

Tekla Structures 2022

Freigeben von Modellen und Dateien

April 2022

©2022 Trimble Solutions Corporation

Inhaltsverzeichnis

1	Kooperatives Arbeiten in einem Tekla Structures-Modell.....	9
1.1	Grundlagen von Tekla Model Sharing.....	10
	Voraussetzungen für Tekla Model Sharing.....	12
	Tekla Model Sharing-Lizenzen.....	12
	Verwendung des Freigabedienstes für Tekla Model Sharing.....	13
1.2	Arbeiten mit Tekla Model Sharing	15
	Wie funktioniert Tekla Model Sharing?.....	15
	Wer kann das freigegebene Modell verwenden?.....	18
	Installieren des Cachedienstes für Tekla Model Sharing.....	19
	Fehlerbehebung bei der Cachedienstinstallation.....	22
	Einrichten des Anmelde-Accounts für den Windows-Cachedienst.....	22
	Freigeben von Modellen in Tekla Model Sharing.....	23
	Nutzung eines freigegebenen Modells in Tekla Model Sharing.....	24
	Nutzung eines freigegebenen Modells.....	24
	Informationen über freigegebene Modelle in Tekla Model Sharing.....	26
	Aktualisieren des Modells mit den Änderungen anderer Benutzer in Tekla Model Sharing (einlesen).....	28
	Freigabe eigener Modelländerungen im Tekla Model Sharing.....	30
	Rausschreiben.....	30
	Reservieren des nächsten Herausschreibens.....	31
	Automatisches Freigeben eigener Modelländerungen.....	32
	Benutzer in Tekla Model Sharing verwalten.....	33
	Einladen von neuen Benutzern zu freigegebenen Modellen.....	33
	Betrachten von Informationen zu Benutzern und Freigabeaktionen.....	34
	Ändern von Benutzerrollen in Tekla Model Sharing.....	35
	Entfernen von Benutzern aus freigegebenen Modellen.....	38
	Benutzer exportieren und importieren.....	38
	E-Mail-Benachrichtigungen senden.....	40
	Freigabe von Änderungen erkennen und die Freigabehistorie in Tekla Model Sharing anzeigen.....	40
	Erkennen von Änderungen.....	40
	Anzeigen der Freigabehistorie.....	44
	Einrichten von Objektsperren, Zeichnungssperren und Rechten in Tekla Model Sharing.....	45
	Einrichten von Objektsperren.....	45
	Einrichten von Zeichnungssperren.....	48
	Einrichten von Rechten.....	48
	Erstellen einer Grundlinie für ein Modell im Tekla Model Sharing.....	49
	Erfassen der Modell-Historie in Tekla Model Sharing.....	50
	Erfassen der Modell-Historie in Tekla Model Sharing.....	51
	Löschen der Modell-Historie in Tekla Model Sharing.....	51
	XS_FIRM- und XS_PROJECT-Ordner für Tekla Model Sharing verwenden.....	53
	Tekla Model Sharing Einstellungen.....	56
	Ein Modell vom Freigabedienst in Tekla Model Sharing ausschließen.....	59
	Ein freigegebenes Modell in Multi-User-Modell in Tekla Model Sharing konvertieren.....	61

1.3	Freigegebene Elemente in Tekla Model Sharing.....	62
	Anleitung zur Freigabe.....	63
	Ausschließen von Dateien und Ordner in Tekla Model Sharing.....	68
	Freigeben von Katalogaktualisierungen.....	70
	Freigeben von Organizer-Daten.....	70
	Funktionsweise verschiedener Objekttypen in freigegebenen Modellen.....	71
	Funktionsweise beim Freigeben von Eigenschaftendateien in den Ordnern XS_FIRM und XS_PROJECT.....	74
1.4	Bewährte Verfahren in Tekla Model Sharing.....	76
	Korrekte Verwendung von GUIDs in freigegebenen Modellen.....	76
	Lokale Versionen freigegebener Modelle auf Ihrem Computer speichern.....	76
	Grundlinien regelmäßig erstellen.....	77
	Erstellen von Sicherungskopien freigegebener Modelle.....	77
	Positionieren von Modellobjekten in Tekla Model Sharing.....	77
1.5	Beheben von Problemen mit Tekla Model Sharing.....	78
	Wiederherstellen freigegebener Modelle.....	78
	Erneutes Beitreten zu einem Modell, das nach dem Rausschreiben nicht gespeichert wird.....	80
	Starten einer neuen Tekla Model Sharing-Sitzung nach Timeout.....	81
	Auf Tekla Model Sharing-Fehlermeldungen antworten.....	81
	Unterstützung bei Freigabeproblemen.....	102
1.6	Multi-User-Modus	102
	Multi-User-System.....	104
	Multi-User-Server für Tekla Structures als Dienst.....	104
	Multi-User-Server für Tekla Structures als Dienst installieren:.....	104
	Neustarten des Multi-User-Server-Dienstes.....	105
	Installieren einer neuen Instanz des Multi-User-Server-Dienstes.....	106
	Deinstallieren einer Instanz des Multi-User-Server-Dienstes.....	107
	Server eines Multi-User-Modells ändern.....	108
	Multi-User-Modell in Single-User-Modell konvertieren.....	108
	Single-User-Modell in Multi-User-Modell konvertieren.....	109
	Funktionsweise des Multi-User-Modus.....	110
	Sperrungen für Modelle im Multi-User-Modus.....	111
	Speichern im Multi-User-Modus	112
	Automatisches Speichern im Multi-User-Modus.....	112
	Modell-Historie im Multi-User-Modus.....	113
	Das Modell im Multi-User-Modus schließen	115
	Multi-User-Modelle kopieren.....	115
	Aktive Multi-User anzeigen.....	116
	Fehlermeldungen im Multi-User-Modus	116
	Inkonsistenzen aus einer Multi-User-Datenbank entfernen.....	117
	Modellieren im Multi-User-Modus	118
	Positionierungs-Setup im Multi-User-Modus	122
	Positionierung mit dem Master-Modell synchronisieren.....	123
	Zeichnungen im Multi-User-Modus.....	124
	Richtlinien für Multi-User-Zeichnungen.....	125
	Sperrungen für Zeichnungen im Multi-User-Modus.....	126
	Löschen von unnötigen Zeichnungsdateien im Multi-User-Modus.....	126
	Zugriffsrechte im Multi-User-Modus	128
	Zugriffsrechte in der Datei privileges.inp ändern.....	129
	Optionen in der Datei privileges.inp.....	130
	Benutzerdefiniertes Attribut gesperrt.....	132
	Steuerung der Berechtigung zum Sperren und Freigeben von Objekten in einem Multi-User-Modell.....	132

	Steuerung der Berechtigung zum Positionieren in einem Multi-User-Modell.....	133
	Steuerung der Berechtigung zum Speichern von Standarddateien in einem Multi-User-Modell.....	133
	Steuerung der Berechtigung zum Entfernen von Benutzern in einem Multi-User-Modell.....	134
1.7	Trimble Connector.....	134
	Trimble Connector starten.....	135
	Starten von Trimble Connect über Tekla Structures.....	136
	Verknüpfen eines Tekla Structures-Modells mit einem Trimble-Connect-Projekt.....	137
	Verknüpfung eines Tekla Structures-Modells mit dem Trimble-Connect-Projekt trennen.....	138
	Das Tekla Structures-Modell in Trimble Connect laden.....	139
	Referenzmodelle in Trimble Connector verwalten.....	142
	Referenzmodelle oder Referenzmodellaktualisierungen laden.....	143
	Referenzmodelle oder Referenzmodellaktualisierungen herunterladen.....	143
	Neue Ordner für Referenzmodelle erstellen.....	144
	Tekla Structures-Modellobjekte als IFC-Referenzmodell in ein Trimble-Connect-Projekt exportieren.....	145
	Überlagerungsmodelle in Trimble Connector verwalten.....	147
	Die Sichtbarkeit von Überlagerungsmodellen verwalten.....	148
	Überlagerungsmodelle hinzufügen.....	149
	Unterordner für Überlagerungsmodelle erstellen.....	150
	Maßstab und Position von Überlagerungsmodellen anpassen.....	150
	Überlagerungsmodellobjekte abfragen.....	151
	Ein Überlagerungsmodell aus aktuell verwendeten Modellen entfernen.....	151
	Referenzmodelle versus Überlagerungsmodelle.....	151
	Überlagerungsmodellversionen verwalten.....	153
	Mit Todos in Trimble Connector arbeiten.....	158
	Öffnen und Betrachten der ToDo-Liste.....	159
	Erstellen von ToDo-Anweisungen.....	159
	ToDo-Anweisungen anzeigen und ändern.....	161
	Hinzufügen von Kommentaren zu ToDo-Anweisungen.....	162
	Markups für ToDo-Anweisungen erstellen.....	162
	Zuweisen von ToDo-Anweisungen.....	166
	ToDo-Ansichtseinstellungen anpassen.....	166
	Synchronisieren von ToDo-Anweisungen.....	167
	Ansichten und Auswahlen zwischen Tekla Structures und Trimble Connect for Windows einander anpassen.....	167
	Kameraposition, Vergrößerungsfaktor und Perspektive von Modellansichten miteinander abstimmen.....	168
	Dieselben Objekte auswählen.....	168
2	Erste Schritte mit Import- und Exportformaten	170
2.1	Industriestandards.....	170
2.2	Mit Tekla Structures kompatible Dateiformate und Programme.....	171
	Kompatible Dateiformate.....	171
	Kompatible Software von Trimble.....	175
	Kompatible Programme mit Direktzugriff.....	176
	Kompatible Software.....	179
3	Mit Tekla Structures importieren und exportieren.....	192
3.1	Konvertierungsdateien.....	193
	Erstellen von Konvertierungsdateien.....	194

	Zwillingsprofil-Konvertierungsdateien.....	197
3.2	Referenzmodelle und kompatible Formate.....	198
	Einfügen von Referenzmodellen.....	200
	Referenzmodelle betrachten.....	202
	Ändern von Referenzmodelldetails.....	208
	Sperrungen von Referenzmodellen.....	209
	Erkennen von Änderungen zwischen Referenzmodellversionen.....	210
	Definieren von Vergleichssätzen für das Änderungsmanagement von Referenzmodellen.....	216
	Erstellen von neuen Vergleichssätzen.....	217
	Eigenschaften im Vergleichssatz.....	219
	Definieren von Eigenschaftenvergleichstoleranzen.....	221
	Exportieren von Referenzmodell-Änderungsmanagementergebnisse für Excel.....	222
	BDA Referenzmodellen hinzufügen.....	224
	Inhalte des Referenzmodells abfragen.....	226
	Referenzmodellobjekte.....	227
	Referenzmodellhierarchie untersuchen.....	228
	Referenzmodellbaugruppen.....	230
3.3	IFC.....	230
	IFC-Interoperabilitätskonzepte.....	231
	Einfügen von IFC-Modellen als Referenzmodelle.....	234
	IFC-Objekte in programmeigene Tekla Structures-Objekte konvertieren.....	235
	Die IFC-Objektumkonvertierungseinstellungen prüfen und ändern.....	236
	Ausgewählte IFC-Objekte in einem Schritt konvertieren.....	239
	IFC-Objekte mit Hilfe des Konvertierungsänderungsmanagements konvertieren – erste Konvertierung	241
	IFC-Objekte mit Hilfe des Konvertierungsänderungsmanagements konvertieren – Konvertierung aktualisieren	244
	Makro zur Auswahl von konvertierten IFC-Objekten.....	245
	Klassenwerte.....	245
	Beispiel: IFC-Objekte in einem Schritt in Tekla Structures-Objekte konvertieren..	246
	Profilkonvertierungslogik in der IFC-Objektumkonvertierung	249
	Einschränkungen bei der Konvertierung von IFC-Objekten.....	250
	IFC-Export.....	251
	Zusätzliche Eigenschaftensätze für den IFC-Export definieren.....	252
	Export im IFC-Format.....	257
	Das exportierte IFC-Modell prüfen.....	272
	IFC-Basismengen im exportierten IFC-Modell.....	272
	Die im IFC-Export verwendeten Eigenschaftensatz-Konfigurationsdateien.....	273
3.4	DWG und DXF.....	277
	2D- oder 3D-DWG- oder DXF-Dateien importieren.....	278
	Ins 3D-DWG- oder DXF-Format exportieren.....	280
	3D DWG-Dateien exportieren.....	280
	3D DWG- oder DXF-Dateien exportieren (alter Export).....	282
	Exportieren einer Zeichnung im 2D-DWG- oder DXF-Format	284
	Starten des DWG/DXF-Exports	284
	Definieren Sie Exporteinstellungen und exportieren Sie DWG- oder DXF-Dateien....	286
	Layer-Regel-Beispiel.....	293
	Tipps.....	295
	So verwenden Sie den alten DWG- und DXF-Export.....	295
	Exportieren einer Zeichnung im 2D-DWG- oder DXF-Format (alter Export).....	295
	Exportieren einer Zeichnung im 2D-DWG- oder DXF-Format.....	296
	Erstellen von Layern in DWG-/DXF-Dateien für den Export.....	298

	Objekte zu Layern beim Export zuweisen.....	298
	Beispiel: Erstellen einer Regel für den Export von Trägerbezeichnungen in einen eigenen Layer.....	300
	Kopieren von Exportlayer-Einstellungen in andere Projekte	301
	Definieren von benutzerdefinierten Linientypzuordnungen beim Zeichnungsexport	301
	Standardlinientypen in Zeichnungen.....	304
	Beispiel: Einrichten von Ebenen und Export im DWG-Format (alter Export).....	305
3.5	DGN.....	312
	Einfügen von DGN-Dateien.....	312
	Export im 3D DGN-Format.....	315
	Export im 3D DGN v8 Format.....	315
	Export im 3D DGN v7 Format.....	317
	Rohrförmige Teile im 3D-DGN-Export steuern.....	318
3.6	LandXML.....	318
3.7	PDF.....	320
3.8	SketchUp.....	321
3.9	Punktwolken.....	321
	Hinzufügen von Punktwolken zum Modell	323
	Punktwolkeneigenschaften und Visualisierungseinstellungen ändern.....	326
	Trennen von Punktwolken von einem Modell.....	330
	Festlegen der maximalen Punktzahl für Ansichten	330
	Schneiden von Punktwolken und Referenzmodellen (ausschließlich).....	330
	Beispiel für eine Punktwolke.....	330
	Freigeben von Punktwolken für andere Benutzer.....	334
3.10	Layout Manager.....	337
	Einrichten von Gruppen in Layout Manager.....	338
	Basispunkte in Layout Manager.....	338
	Definieren eines Standardkoordinatensystems für Gruppen.....	340
	Definieren von Positionierungseinstellungen für Gruppen.....	340
	Erstellen von Gruppen in Layout Manager.....	341
	Einen Layoutpunkt erstellen.....	343
	Eine Layoutlinie erstellen.....	345
	Exportieren von Absteckdaten aus Layout Manager.....	346
	Exportieren von Absteckdaten.....	346
	Definieren von Standardexporteinstellungen.....	348
	Definieren von Zeichnungsmaßstäben.....	348
	Importieren von Absteckdaten in Layout Manager.....	350
	Importieren von Absteckdaten.....	350
	Definieren von Punktdatenspalten.....	351
	Messpunkte in Layout Manager.....	353
	Beispiel: Verwenden von Basispunkten in Layout Manager.....	354
3.11	Statische Berechnungssysteme.....	359
	Statik-Direktzugriffe.....	359
	Tekla Structural Designer.....	360
	Beispielarbeitsfluss für die Integration zwischen Tekla Structures und Tekla Structural Designer.....	361
	Aus Tekla Structural Designer importieren.....	363
	Erneutes Importieren aus Tekla Structural Designer.....	366
	In Tekla Structural Designer exportieren.....	368
	Robot.....	370
	SAP2000.....	371
	STAAD.Pro.....	372

ISM.....	372
S-Frame.....	373
FEM.....	374
FEM-Import.....	375
FEM-Export.....	379
Unterstützte DSTV-Objekte.....	380
STAAD-Tabellentypspezifikationen.....	381
3.12 Stahlherstellung.....	381
NC-Dateien.....	382
Erzeugen von NC-Dateien im DSTV-Format.....	383
NC-Datei Einstellungen.....	385
Erzeugen von Körnerpunkten in NC-Dateien.....	398
Erzeugen von Konturmarkierungen in NC-Dateien.....	403
Anpassteile und Linienschnitte in NC-Dateien.....	405
DSTV-Dateibeschreibung.....	406
Erstellen von NC-Dateien im DXF-Format durch das Makro DSTV-Dateien in DXF	
konvertieren.....	408
Erzeugen von NC-Dateien im DXF-Format mit tekla_dstv2dxf.exe.....	408
Dateibeschreibung tekla_dstv2dxf_<env>.def	409
Erstellen von NC-Dateien für Rundrohre	420
MIS-Listen.....	421
CIS/2.....	422
FabTrol-XML-Dateien.....	422
PDMS/E3D.....	423
ASCII-Dateien.....	423
Importieren eines Modells im ASCII-Format.....	424
Ein Modell im ASCII-Format exportieren.....	424
Beschreibung der ASCII-Datei.....	424
Tekla PowerFab.....	426
Modell nach Tekla PowerFab exportieren.....	426
Exporteinstellungen für Tekla PowerFab.....	427
Benutzerdefinierte Attribute für den Export anpassen.....	433
3.13 Automatisierte Fertigteilerherstellung.....	434
Unitechnik.....	437
Einschränkungen beim Unitechnik-Export.....	438
Export im Unitechnik-Format.....	439
Unitechnik-Export: Registerkarte Haupt.....	443
Unitechnik-Export: Registerkarte TS Konfiguration.....	449
Unitechnik-Export: Registerkarte Einbauteile.....	461
Unitechnik-Export: Registerkarte Bewehrung.....	468
Unitechnik-Export: Registerkarte Bestätigung.....	481
Unitechnik-Export: Registerkarte Bewehrungsdaten.....	483
Unitechnik-Export: Registerkarte HEADER-Blockdaten.....	486
Unitechnik-Export: Registerkarte SLABDATE-Blockdaten.....	488
Unitechnik-Export: MOUNPART-Blockdaten-Registerkarte.....	493
Unitechnik-Export: Registerkarte Linieneigenschaften.....	495
Unitechnik-Export: Registerkarte Schaltisch.....	500
Unitechnik-Export: Registerkarte Symbole.....	500
Unitechnik-Export: Registerkarte Logdateien.....	505
Bewährte Verfahren beim Modellieren, Validieren und Exportieren für Unitechnik	
.....	505
BVBS.....	523
Export im BVBS-Format.....	523
BVBS-Exporteinstellungen.....	525
Beschreibung der BVBS-Exportdatei (. abs).....	537

	Berechnung der Länge des Bewehrungsstabs im BVBS-Export.....	539
	Bewährte Praktiken beim BVBS-Export.....	539
	ELiPLAN.....	540
	Exportieren von ELiPLAN-Datendateien.....	541
	ELiPLAN-Exporteinstellungen.....	542
	ELiPLAN-Konvertierungsdatei.....	559
	ELiPLAN-Exportdatei (.eli).....	560
	Importieren von ELiPLAN-Statusdatendateien.....	561
	Benutzerdefinierte Attribute von ELiPLAN.....	562
	Beispiele für ELiPLAN-Dateien.....	564
	Bewährte Verfahren für den ELiPLAN-Export.....	564
	HMS.....	566
	Export im HMS-Format.....	566
	HMS-Exporteinstellungen.....	567
3.14	CAD.....	573
	CAD-Import- und -Exportformate.....	574
	Importieren Sie ein CAD-Modell.....	575
	Einstellungen für den CAD-Import.....	576
	Einstellungen für den FEM-Import.....	578
	Erneutes Importieren von CAD-Modellen.....	581
	Ein CAD-Modell exportieren.....	583
	CAD-Modell-Exporteinstellungen.....	583
4	Tekla Warehouse.....	586
5	Haftungsausschluss.....	588

1

Kooperatives Arbeiten in einem Tekla Structures-Modell

Um ein Modell in Tekla Structures kooperativ, also gemeinsam, zu bearbeiten, gibt es die folgenden Möglichkeiten:

<p>Tekla Model Sharing (Seite 10)</p>	<p>Mit Tekla Model Sharing kann ein globales Team effizient innerhalb eines Modells arbeiten – unabhängig von Standorten und Zeitzonen seiner Mitglieder. Die Teammitglieder können gleichzeitig oder zu unterschiedlichen Zeiten arbeiten. Für jeden Benutzer wird eine lokale Version des Modells auf dem eigenen Computer erstellt. Die Modelldaten werden über das Internet verteilt und synchronisiert; die Ablage erfolgt in einem Cloud-Dienst namens Tekla Model Sharing.</p> <p>Die Bearbeitung ist auch offline möglich. Die Internetverbindung wird nur benötigt, um Modelländerungen freizugeben.</p> <p>Für Tekla Model Sharing ist eine Lizenz erforderlich.</p>
<p>Multi-User-Modus (Seite 102)</p>	<p>Der Multi-User-Modus ermöglicht mehreren Benutzern ebenfalls den gleichzeitigen Zugriff auf dasselbe Modell. Der Multi-User-Modus ist für lokale Teams mit Projekten geeignet, in denen die Teammitglieder nicht notwendigerweise über einen Internetanschluss verfügen.</p> <p>Im Multi-User-Modus wird der Multi-User-Server auf einem Server ausgeführt, während das Multi-User-Mastermodell auf einem Fileserver vorgehalten wird; Tekla Structures wird auf den Client-PCs ausgeführt. Das Multi-User-Modell besteht aus einem einzelnen Mastermodell auf dem Fileserver und lokalen Ansichten des Mastermodells auf den Computern der Benutzer; diese lokalen Ansichten werden Arbeitsmodelle genannt. Die Synchronisation des Modells erfolgt durch Speichern des Arbeitsmodells im Mastermodell.</p>

<p>Trimble Connector (Seite 134)</p>	<p>Trimble Connector ergänzt die Trimble Connect-Cloud um eine automatische Dateisynchronisierung. Damit können Sie Dateien und Informationen wie Referenzmodelle und Kommentare austauschen. Trimble Connector unterstützt zahlreiche verschiedene Produkte und Dateiformate, und ermöglicht so eine reibungslose Zusammenarbeit innerhalb des gesamten Projekts.</p> <p>Wenn Sie nicht zeitgleich mit anderen Benutzern am selben Modell arbeiten müssen oder anderen nur Leserechte zum Betrachten von Modellen einräumen möchten, können Sie das Tekla Structures-Modell (oder Teile davon) auch mit Trimble Connect synchronisieren. Diese Methode ist nicht geeignet, wenn mehrere Personen gleichzeitig Änderungen am selben Tekla Structures-Modell vornehmen, da jeder Benutzer dabei Änderungen der anderen Benutzer überschreiben kann.</p>
--	--

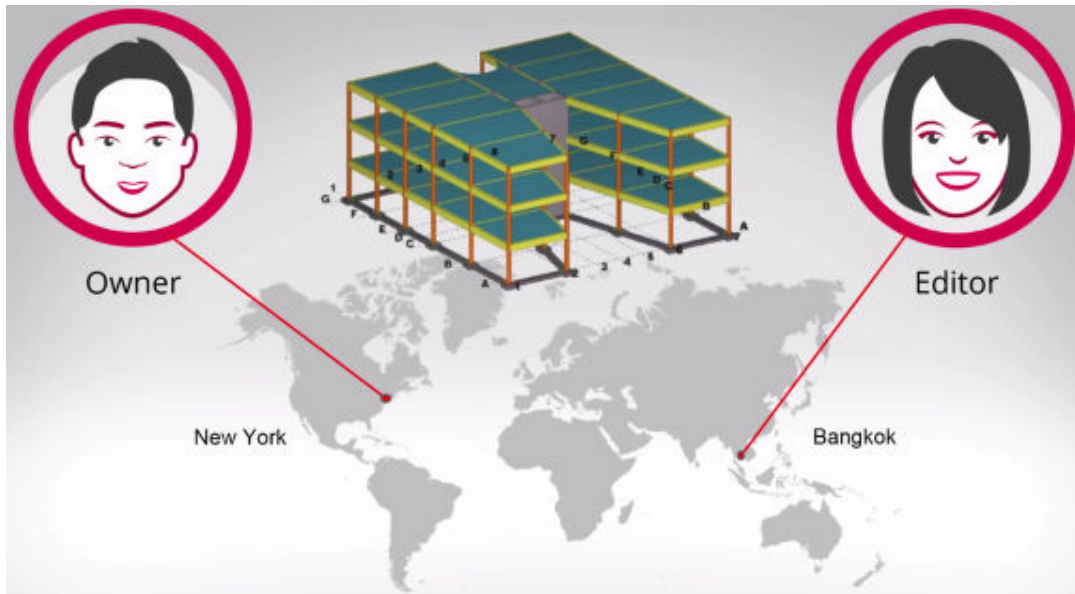
ANMERKUNG Tekla Model Sharing und der Multi-User-Modus können nicht gemeinsam verwendet werden. Wenn Sie gemeinsam arbeiten möchten, müssen Sie sich für eine der beiden Möglichkeiten entscheiden.

Wenn Ihr Unternehmen an externen Projekten teilnimmt oder mehrere Benutzer an unterschiedlichen Standorten mit demselben Modell arbeiten, sollten Sie Tekla Model Sharing verwenden. Mit Tekla Model Sharing können die Benutzer in Ihrem Unternehmen mit dem gleichen freigegebenen Modell offline und mit hoher Leistung arbeiten und die Änderungen mit anderen Teammitgliedern synchronisieren, selbst in einem langsamen Netzwerk.

Wenn Sie in einem lokalen Team arbeiten und das Internet nicht während der Arbeit an Ihren Modellen verwenden möchten, können Sie den Multi-User-Modus verwenden.

1.1 Grundlagen von Tekla Model Sharing

Tekla Model Sharing ermöglicht eine effiziente Modellierung dank globaler Zusammenarbeit an einem Modell in Tekla Structures. Mit Tekla Model Sharing können Benutzer an verschiedenen Standorten und in verschiedenen Zeitzonen gleichzeitig am selben Modell arbeiten.



Mit Tekla Model Sharing können Sie lokal arbeiten und Modelländerungen global freigeben. So kann mit Tekla Model Sharing ein Team in New York arbeiten, ein weiteres in London und ein drittes in Bangkok. Sie alle teilen sich dasselbe Modell und arbeiten rund um den Globus während ihrer jeweiligen Bürozeiten in verschiedenen Zeitzonen an der stetigen Erweiterung des Modells.

In Tekla Model Sharing wird für jeden Benutzer eine lokale Version des Modells auf den eigenen Computer oder ein Netzlaufwerk geladen. Die Modelldaten werden über das Internet mithilfe einer Microsoft-Azure-Cloud freigegeben und synchronisiert. Wenn ein Modell freigegeben wird, wird es mit dem Freigabedienst in der Cloud verbunden. Sie können jederzeit den [Status des Dienstes](#) überprüfen.

Um Ihre Modelländerungen einfach freizugeben, müssen Sie diese an den Freigabedienst rausschreiben. Wenn Sie Ihr Modell mit den Änderungen der anderen Benutzer aktualisieren möchten, müssen Sie diese Änderungen lediglich vom Freigabedienst einlesen.

Obwohl die Änderungen über das Internet freigegeben werden, müssen Sie nicht ununterbrochen mit dem Freigabedienst verbunden sein. Sie müssen nur online sein, wenn Sie Änderungen rausschreiben oder einlesen möchten. Hierdurch können Sie auch offline arbeiten, wenn Ihr Internetanschluss nicht immer verfügbar ist.

ANMERKUNG Tekla Model Sharing benötigt ein Single-User-Modell.

Modelle können nicht gleichzeitig freigegeben und im [Multi-User-Modus \(Seite 110\)](#) verwendet werden. Wenn Sie den Multi-User-Modus anstelle von Tekla Model Sharing zum Freigeben Ihres Modells verwenden möchten, müssen Sie zuerst die lokale Kopie des Modells

aus dem Freigabedienst ausschließen und es dann in ein Multi-User-Modell [umwandeln](#) (Seite 61).

Das ausgeschlossene Modell hat keine Verbindung zum ursprünglichen freigegebenen Modell im Freigabedienst. Wenn Sie die lokale Kopie des Modells aus dem Freigabedienst ausschließen und dann beginnen, das Modell im Multi-User-Modus zu verwenden, können Sie das ursprünglich freigegebene Modell und das Multi-User-Modell später also nicht mehr zusammenführen.

Voraussetzungen für Tekla Model Sharing

Bevor Sie Tekla Model Sharing verwenden und Modelle freigeben können, müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein:

- Internetverbindung
Sie müssen eine Verbindung zum Tekla Model Sharing-Dienst herstellen, um Freigabeaktionen auszuführen.
 - Der TCP-Port 443 (HTTPS-Standard) muss für ausgehenden Datenverkehr geöffnet sein.
Wird ein HTTP-Proxy verwendet, muss dieser HTTP 1.1 unterstützen.
- [Trimble Identity](#)
Für alle Freigabeaktionen ist eine Authentifizierung nötig, die anhand von Benutzername und Passwort für Trimble Identity erfolgt.
Falls Sie keine Trimble Identity besitzen, wechseln Sie zu den Tekla Online services und klicken Sie auf **Anmelden**.
- Lizenz
Für alle Freigabeaktionen ist eine gültige Lizenz für Tekla Model Sharing erforderlich. Lizenzen für Tekla Model Sharing sind an die Trimble Identities der einzelnen Benutzer gebunden. Der Administrator des Unternehmens weist Lizenzen zu und verwaltet diese. Dazu nutzt er das Tekla Online Admin Tool.
- Tekla Structures
Die Benutzer eines freigegebenen Modells müssen dieselbe Version von Tekla Structures und auch dasselbe aktuelle Servicepack verwenden.

Tekla Model Sharing-Lizenzen

Für Tekla Model Sharing ist eine gültige Lizenz für Tekla Model Sharing erforderlich.

Tekla Model Sharing-Lizenzen werden in [Tekla Online Admin Tool](#) zugewiesen und verwaltet. Um eine Lizenz für Tekla Model Sharing zu erhalten, wenden

Sie sich an den Administrator Ihres Unternehmens. Einzelheiten zu Lizenzen für die Modellfreigabe finden Sie unter [Verwalten von Benutzerkonten für Tekla-Produkte](#).

Tekla Model Sharing verwendet Unternehmenslizenzen, die jeweils für ein Jahr gelten. Die Lizenznutzung ist auf eine maximale Anzahl gleichzeitiger Benutzer begrenzt.

Eine Lizenz wird reserviert, wenn ein Benutzer für ein freigegebenes Modell mit dem Einlesen oder Rausschreiben beginnt. Benutzer können allerdings mit einem freigegebenen Modell offline arbeiten, ohne eine Lizenz zu reservieren. Lizenzen können außerhalb des Unternehmens vorübergehend beliebigen Benutzern zugewiesen werden. Wenn mehrere freigegebene Modelle auf demselben Computer geöffnet sind, wird dafür nur eine Lizenz benötigt.

Wenn ein Benutzer keine Funktionen nutzt, die den Dienst Tekla Model Sharing verwenden (z. B. eigene Änderungen rausschreibt oder die Änderungen anderer Benutzer einliest), wird die Sitzung nach acht Stunden geschlossen und Tekla Structures gibt die Lizenz für Tekla Model Sharing binnen drei Stunden frei. Alle Benutzer sollten Tekla Structures am Ende des Arbeitstages schließen, um die Sitzung zu beenden und die Lizenz für Tekla Model Sharing bereits früher freizugeben.

Konfiguration, Typ und Wartungsstatus Ihrer Tekla Structures-Lizenz haben keinen Einfluss auf Ihre Tekla Model Sharing-Lizenz. Behalten Sie die Anzahl der Lizenzen und Benutzer sowie die Lizenzablaufdaten im Auge, damit die Nutzung nicht unterbrochen wird.

Verwendung des Freigabedienstes für Tekla Model Sharing

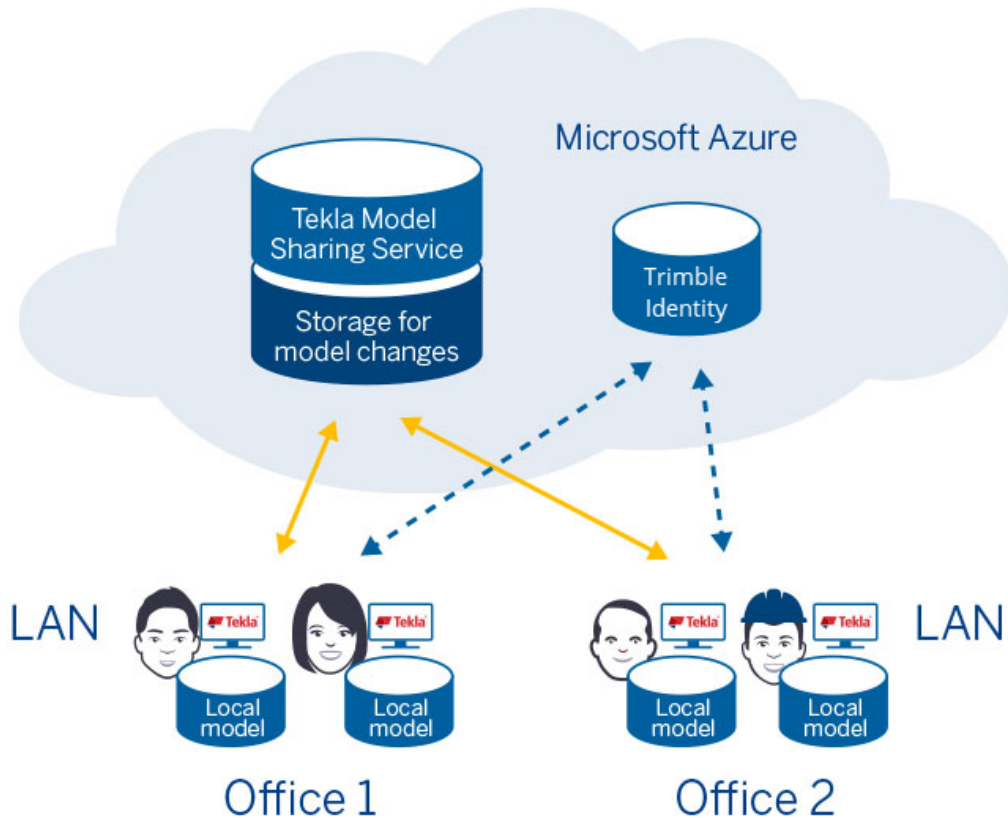
Wenn Sie ein Modell mit Tekla Model Sharing freigeben, wird das Modell mit dem Cloud-Freigabedienst verbunden.

- Zum Übertragen von Modelländerungen an den Freigabedienst müssen Sie [rausschreiben \(Seite 30\)](#).
- Um Änderungen, die andere Benutzer am Modell vorgenommen haben, aus dem Freigabedienst abzurufen, müssen Sie [einlesen \(Seite 30\)](#).

Wenn Sie Änderungen anderer Benutzer einlesen, erhalten Sie die Aktualisierungen des freigegebenen Modells für Ihre lokale Modellversion in Form von inkrementellen Paketen. Das bedeutet, dass beim Einlesen die vom Freigabedienst abgerufenen Daten mit den Daten auf Ihrem Computer vereint werden. Sie müssen alle freigegebenen Änderungen einlesen, bevor Sie eigene Änderungen an den Freigabedienst rausschreiben können.

Beachten Sie, dass im Freigabedienst kein zentrales Modell vorgehalten wird, sondern lediglich eine Modellinstanz, die aus einer Grundlinie des Modells (dem Ausgangszustand) und inkrementellen Aktualisierungen (den einzelnen Änderungen) besteht. Sie können das Modell im Freigabedienst weder öffnen noch auf Dateien zugreifen.

Die Abbildung unten zeigt, wie die Modelldaten beim Freigabedienst gespeichert werden. Jeder Benutzer holt sich die Modelldaten vom Freigabedienst in seine lokalen Versionen des Modells, wenn er sich einliest. Die Benutzerauthentifizierung basiert auf [Trimble Identity](#).



ANMERKUNG Sie können einen separaten Tekla Model Sharing-[Cachedienst](#) ([Seite 76](#)) installieren, der die Modelländerungen im Auftrag der Tekla Structures-Client-Workstations herunterlädt und zwischenspeichert. Der Cachedienst beschleunigt den Arbeitsfluss, da Benutzer die Änderungen für die lokalen Modellversionen aus dem LAN abrufen können, ohne den Tekla Model Sharing-Freigabedienst zu nutzen. Der Cachedienst ist besonders nützlich, wenn sich mindestens zwei Tekla Model Sharing-Benutzer im selben Büro befinden sowie in Regionen, in denen die Downloadgeschwindigkeit begrenzt sein kann.

1.2 Arbeiten mit Tekla Model Sharing

Dieser Abschnitt erläutert die grundlegenden Arbeitsabläufe mit Tekla Model Sharing.

Tekla Model Sharing ist in allen Konfigurationen von Tekla Structures verfügbar. Sie finden alle Befehle für Tekla Model Sharing unter **Datei** --> **Freigeben** .

Damit Sie Tekla Model Sharing nutzen können, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Tekla Structures ist installiert
- Ihre Trimble Identity ist mit einem Unternehmen verbunden
- Eine Internetverbindung zum Freigeben und Herunterladen von Änderungen ist vorhanden
- Eine gültige Lizenz für Tekla Model Sharing ist vorhanden

Tekla Model Sharing verwendet Unternehmenslizenzen, die jeweils für ein Jahr gelten. Der Unternehmensadministrator weist den Benutzern im Tekla Online Admin Tool Lizenzen für Tekla Model Sharing zu.

Wie funktioniert Tekla Model Sharing?

Kurz gesagt gibt es bei der Nutzung von Tekla Model Sharing die folgenden Phasen:

1. Herunterladen des Cashedienstes

Die Person, die ein Modell freigeben möchte, lädt den Tekla Model Sharing-Cachedienst über [Tekla Downloads](#) herunter.

Der Tekla Model Sharing-Cachedienst lädt die Modelländerungen für die Tekla Structures-Client-Workstations herunter und legt sie im Zwischenspeicher ab. Der Cashedienst beschleunigt den Arbeitsfluss, da Benutzer die Änderungen für die lokalen Modellversionen aus dem LAN abrufen können, ohne den Tekla Model Sharing-Freigabedienst zu nutzen.

2. Freigeben des Modells für andere Benutzer

Der Modellbesitzer gibt ein Single-User-Modell frei und lädt Benutzer ein, dem Modell beizutreten.

Sie können entweder ein freizugebendes Single-User-Modell öffnen oder ein neues Single-User-Modell erstellen.

Bevor Sie Modelle in Tekla Model Sharing freigeben können, müssen Sie sich mit Ihrer Trimble Identity bei Tekla Structures anmelden. Wenn Sie nicht angemeldet sind, erscheint das Dialogfeld zum Anmelden bei Ihrer Trimble Identity.

Um die Freigabe des Modells zu starten, gehen Sie auf **Datei --> Freigeben --> Freigabe starten**, um das Dialogfeld **Freigabe starten** zu öffnen. Sie können andere Benutzer einladen, dem Modell beizutreten, und eine E-Mail-Einladung an diese senden. Sie können Benutzer auch später hinzufügen. Wenn Sie ein Modell erstmals freigeben, werden Sie zum **Besitzer** des Modells.

Wenn Sie das Modell freigeben, wird eine Modellgrundlinie an den Freigabedienst übertragen. Die Grundlinie ist ein Schnappschuss des aktuellen Modellstatus. Eine neue Grundlinie wird in der Regel einmal wöchentlich erstellt. Der Beitritt zu einer Grundlinie ist von Vorteil, wenn Benutzer einem Modell beitreten, an dem bereits viele Änderungen vorgenommen wurden.

Wenn [ein Modell freigegeben wird \(Seite 10\)](#), wird es mit einem Freigabedienst in der Cloud verbunden. Jeder Benutzer des Modells verfügt über eine lokale Modellversion auf seinem Computer oder einem Netzlaufwerk.

3. **Beitreten zum Modell**

Die eingeladenen Benutzer akzeptieren die Einladungen, die sie erhalten haben.

Sie können entweder einem Modell beitreten, das ein anderer Benutzer für Sie freigegeben hat, oder Ihr eigenes Modell freigeben. Das freigegebene Modell hat einen **Besitzer**, der andere Benutzer zum Modell einladen kann. Der **Besitzer** kann eine E-Mail-Benachrichtigung an die eingeladenen Personen senden.

Sie können einem Modell, zu dem Sie eingeladen wurden, auch ohne E-Mail-Benachrichtigung beitreten. Sie finden alle freigegebenen Modelle, deren Benutzer Sie sind, unter **Datei --> Freigeben --> Freigegebene Modelle durchsuchen**. Wählen Sie das Modell einfach aus der Liste aus, und klicken Sie auf **Verbinden**. Das Modell wird heruntergeladen, und Sie können die Arbeiten daran beginnen.

4. **Arbeiten am Modell**

Die eingeladenen Benutzer können offline mit dem Modell arbeiten.

Sie müssen sich nicht jedes Mal mit Ihrer Trimble Identity anmelden, wenn Sie an einem freigegebenen Modell arbeiten möchten. Wenn Sie dem Modell beigetreten sind, können Sie offline arbeiten, sofern Sie dasselbe Windows-Konto wie beim Beitreten zum Modell verwenden.

5. **Freigeben und Herunterladen von Änderungen**


Sie benötigen eine Internetverbindung, um die Änderungen anderer Personen in das Modell herunterzuladen und eigene Änderungen freizugeben.

a. **Herunterladen der von anderen Benutzern vorgenommenen Änderungen**

Um Ihr Modell auf dem neuesten Stand zu halten, müssen Sie [die Änderungen, die andere Benutzer an dem Modell vorgenommen haben \(Seite 28\)](#), über den Freigabedienst einlesen. Nur die geänderten Daten werden in das Modell eingelesen.

Um sich einzulesen, können Sie entweder auf **Datei** --> **Freigeben** -->

Einlesen gehen oder auf  in der Symbolleiste für den Schnellzugriff klicken.

Das Symbol **Einlesen** zeigt die Anzahl von Paketen , die für das Einlesen verfügbar sind. Jedes Paket enthält eine oder mehrere Änderungen, die von einem anderen Benutzer vorgenommen wurden. Nachdem alle Paketen eingelesen sind, werden die Änderungen in einer Tabelle am unteren Bildschirmrand aufgelistet.

Die Änderungen sind farblich codiert:

- Rot steht für gelöschte Objekte
- Gelb steht für geänderte Objekte
- Grün steht für neue Objekte

b. **Freigeben eigener Änderungen für andere Benutzer**

Wenn Sie Änderungen am lokalen Modell vorgenommen haben, können Sie Ihre Änderungen für andere Benutzer freigeben, indem Sie die Änderungen an den Freigabedienst rausschreiben.

Vor dem Rausschreiben müssen Sie stets zuerst die Änderungen anderer Benutzer [einlesen \(Seite 28\)](#). Dadurch werden mögliche Konflikte behoben.

Nach dem Einlesen wird am Symbol **Rausschreiben** ein grüner Pfeil

angezeigt . Sie können Ihre Änderungen nun rausschreiben.

Beim Rausschreiben werden nur die von Ihnen vorgenommenen Änderungen an den Freigabedienst übertragen. Diese Änderungen können dann von anderen Benutzern eingelesen werden.

In der Regel sollten Sie das Einlesen und Rausschreiben mehrmals täglich durchführen, damit das gesamte Team über aktuelle Daten verfügt. Modelländerungen werden zu Paketen zusammengefasst, die sehr schnell herunter- und hochgeladen werden können.

6. **Verfolgen des Projektfortschritts**

Benutzer mit der Rolle **Besitzer** können [neue Startpunkte oder Grundlinien für das Modell erstellen \(Seite 49\)](#). Grundlinien machen das Modell schneller und erleichtern neuen Benutzern den Beitritt. Außerdem lässt sich damit der Modellfortschritt verfolgen.

Wer kann das freigegebene Modell verwenden?

Mit Tekla Model Sharing können Sie beliebig viele neue Benutzer zum freigegebenen Modell hinzufügen. Tekla Model Sharing unterstützt vier Rollen, mit denen die Rechte der Benutzer für das freigegebene Modell gesteuert werden.

- Wenn Sie Ihr Modell freigeben, sind Sie automatisch der **Besitzer**. Sie können weitere Benutzer einladen und diesen entsprechende Rollen zuweisen. Im Normalfall gibt es einen oder zwei Benutzer, die sämtliche Rechte für das freigegebene Modell haben. Die Benutzer eines Modells sowie deren Rollen werden unter **Datei --> Freigeben --> Benutzer** aufgelistet. Der **Besitzer** kann Rollen nach Bedarf ändern.
- Der **Editor** kann sämtliche Modellierungs- und Zeichenaufgaben ausführen.
- Die Rolle **Viewer** ist für Personen gedacht, die sich lediglich über das Projekt informieren möchten.
- Die Rolle **Project Viewer** ist für Personen gedacht, die Modellinformationen nutzen und bspw. den Herstellungsstatus aktualisieren müssen.

Die Berechtigungen jeder Rolle werden in der Tabelle unten gezeigt:

	Besitzer	Editor	Viewer	Project Viewer
Einlesen	Ja	Ja	Ja	Ja
Rausschreiben	Ja	Ja	Nein	Ja
Ändern von Objekten und Zeichnungen	Ja	Ja	Nein	Nein
Ändern von BDAs	Ja	Ja	Nein	Ja
Einladen/ Entfernen von Benutzern, Ändern von Rollen, Grundlinien, Ausschließen von der Freigabe	Ja	Nein	Nein	Nein

Der **Besitzer** hat alle Rechte, der **Editor** verfügt über alle Berechtigungen bis auf die Modellverwaltung, der **Viewer** kann nur Änderungen einlesen und der **Project Viewer** kann einlesen und rausschreiben, aber keine Objekte oder

Zeichnungen ändern, sondern nur die BDAs, die sich nicht auf die Positionierung auswirken.

Neben dem **Besitzer** kann auch der Unternehmensadministrator alle freigegebenen Modelle des Unternehmens sowie die Benutzer und deren Rollen in der webbasierten Management Console for Tekla Model Sharing auflisten. Der Administrator kann die Rollen in der Management Console ändern, ohne Tekla Structures zu öffnen.

Installieren des Cachedienstes für Tekla Model Sharing

Der Cachedienst für Tekla Model Sharing lädt Modelldaten aus dem Tekla Model Sharing-Dienst herunter und speichert die Daten im Dateisystem innerhalb des lokalen Netzwerks (= LAN-Cache). Die Verwendung des Cachedienstes reduziert die Nutzung des Internets, was zu einer schnelleren Downloadzeit führt, wenn dieselben Daten mehrmals angefordert werden. Beachten Sie, dass der Cache nicht für Pakete verwendet wird, die rausgeschrieben werden.

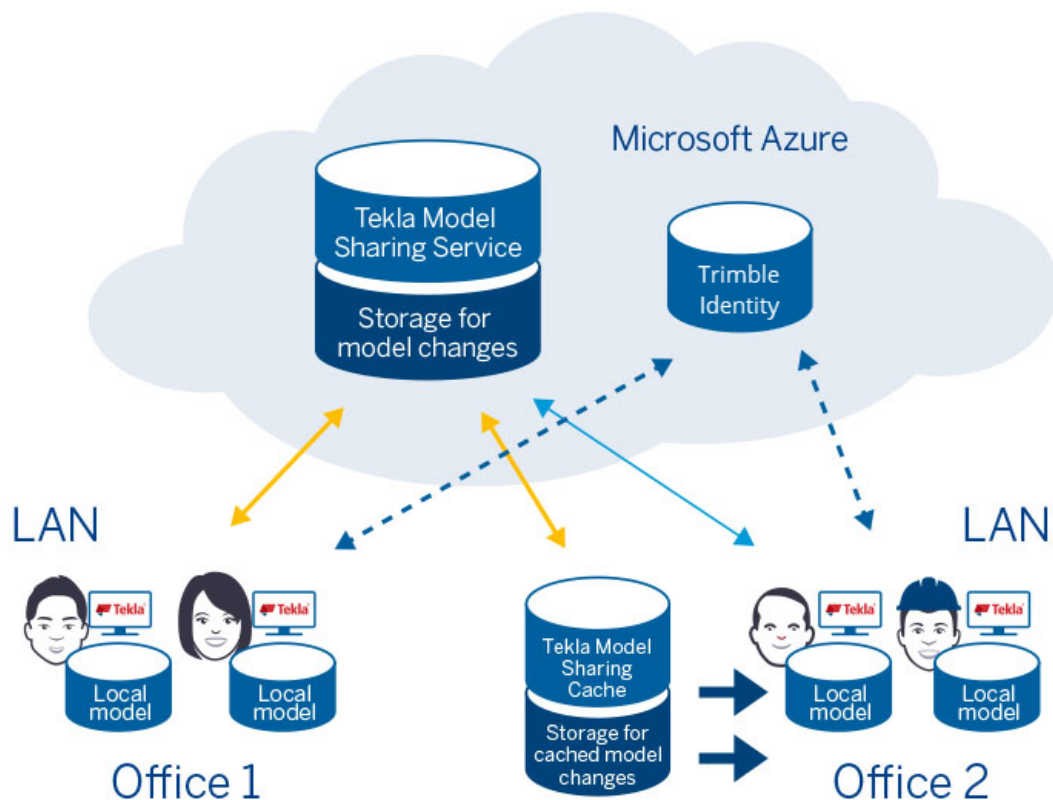
Der Cachedienst benötigt eine Internetverbindung, um Modelldaten vom Freigabedienst herunterzuladen. Wenn ein Benutzer das erste Mal ein Paket holt, wird es in den Cachedienst geladen. Alle folgenden Anfragen für dasselbe Paket werden dann schnell vom Cachedienst innerhalb des LANs bedient.

Der Cachedienst ist auch dann nützlich, wenn sich nur ein Tekla Model Sharing-Benutzer im selben Büro befindet. Zum Beispiel ist das erneute Beitreten zu einem Modell schneller, da die Modelldaten im Cachedienst verfügbar sind. Darüber hinaus werden die Modelldaten immer als kleine Datenblöcke geladen. Dies ist nützlich, wenn das Herunterladen aus irgendeinem Grund unterbrochen wird, da der Cachedienst später die fehlenden Blöcke herunterladen kann.

Beachten Sie, dass Daten nicht automatisch aus dem Cachedienst gelöscht werden. Um unnötige Daten zu löschen, können Sie alte Dateien einfach aus dem Cachedienst löschen.

Wenn mehrere Benutzer im selben Büro Tekla Model Sharing nutzen, sollte der Tekla Model Sharing-Cachedienst nach Möglichkeit immer installiert werden. Der Cachedienst ist insbesondere dort empfehlenswert, wo die Downloadgeschwindigkeit beschränkt ist.

Die Abbildung unten zeigt, wie die Modelldaten beim Freigabedienst gespeichert und mit dem Cachedienst für Tekla Model Sharing verwendet werden.



ANMERKUNG Wenn der CACHEDienst aus irgendeinem Grund nicht erreicht werden kann, verwendet Tekla Structures den Cloud-Speicher direkt für Modelländerungen. Dies kann auch passieren, wenn während eines Downloads die Verbindung zum CACHEDienst aufgrund einer Zeitüberschreitung ausfällt.

Ob der CACHEDienst verwendet wird, können Sie in den Logdateien `ClientLog_cat.txt` `ClientLog_dog.txt` im Ordner `\Users\\AppData\Local\Tekla DataSharing` sehen.

Software- und Systemanforderungen für eine Cache-Installation:

- Windows Server 2008 R2, oder neuer
- .NET Framework 4.5.1

Installieren Sie den CACHEDienst folgendermaßen:

1. Stellen Sie sicher, dass Sie einen aktiven Windows-Computer oder einen Server mit genügendem Festplattenspeicherplatz für die zwischengespeicherten Modelldaten nutzen.
2. Laden Sie die Installationsdatei für den CACHEDienst für Tekla Model Sharing über [Tekla Downloads](#) herunter.
3. Führen Sie die Installationsdatei aus, und folgen Sie den Schritten des Installationsassistenten, um die Installation abzuschließen.

- Der Standard-Cacheordner ist `C:\TeklaModelSharingCache`. Bei Bedarf können Sie den Zielordner ändern.
Überprüfen Sie, ob der Zielordner genügend Speicherplatz für die geschätzte Verwendung des Dienstes aufweist. Der erforderliche Speicherplatz kann abhängig von der Anzahl der Benutzer von Tekla Model Sharing und der Modellgröße zwischen wenigen Gigabyte und mehreren Terabyte schwanken.
- Der TCP/IP-Standardport für den Cachedienst ist 9998.
Verwenden Sie diese Portnummer, wenn Sie die Client-Workstations für Tekla Structures konfigurieren, um den Cache zu verwenden. Dieser Port ist der Hauptkommunikations- und Steuerkanal für den Cachedienst.
- Die TCP/IP-Standardportnummer für die interne Kommunikation ist lautet 9001.
Dieser Port wird automatisch vom Cachedienst abgerufen und für die eigentliche Datenübertragung verwendet.

Netzwerkzugriff

Sie müssen eingehenden Datenverkehr für TCP/IP-Ports (Standardwerte 9001 und 9998) für den Cachedienst-Host zulassen.

Wenn die Ports Konflikte oder andere Probleme mit weiteren Diensten oder einer Firewall verursachen, können Sie die Portzuweisung ändern.

Der Cachedienst benötigt eine Internetverbindung, um Modelländerungen vom Freigabedienst herunterzuladen.

ANMERKUNG Wenn Sie die Installation zu einem späteren Zeitpunkt wiederholen müssen, führen Sie die Installationsdatei `TeklaModelSharingCacheService.exe` erneut aus, und wählen Sie **Reparatur** aus. Sie können nun die zuvor festgelegten Cacheordner oder -ports ändern. Um Inhalte aus dem vorherigen Cacheordner zu verwenden, kopieren oder verschieben Sie die gewünschten Inhalte in den neuen Ordner.

4. Überprüfen Sie, ob der Cachedienst für Tekla Model Sharing gestartet wurde.
 - Suchen Sie in den Windows-Diensten den Eintrag **Tekla Model Sharing Cache**, zum Beispiel mit Hilfe der Computerverwaltung `compmgmt.msc` oder über die Dienste-Konsole `services.msc`.
 - Nutzen Sie die Windows-Ereignisanzeige, um sicherzustellen, dass der Dienst keine Fehler meldet; die Informationen sollten anzeigen, dass der Dienst gestartet wurde.

- Konfigurieren Sie die Client-Workstations mit Tekla Structures so, dass diese den Cache verwenden.

Klicken Sie in Tekla Structures im Menü **Datei** auf **Freigeben** --> **Freigabeeinstellungen** .

Im Dialogfeld **Freigabeeinstellungen**:

- **Name** ist der Name des Computers, auf dem der Cache installiert wird. Klicken Sie zum Prüfen des Computernamens auf **Windows Systemsteuerung** --> **System und Sicherheit** --> **System** .
- **Port** ist die Cachedienst-Portnummer, die Sie festgelegt haben, als Sie den Cache-Service installiert haben. Der Standardwert lautet 9998.

Fehlerbehebung bei der Cachedienstinstallation

Problem	Mögliche Lösungen
Es kann keine Verbindung zum Cachedienst von Tekla Structures hergestellt werden	<ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass der Tekla Model Sharing-Windows-Dienst läuft. • Stellen Sie sicher, dass die Firewall die für Tekla Structures konfigurierten Ports nicht blockiert, zum Beispiel die Standardports 9001 oder 9998.
Der Dienst wird nicht gestartet	Prüfen Sie das Anwendungsprotokoll der Windows-Ereignisanzeige auf Fehler.

Einrichten des Anmelde-Accounts für den Windows-Cachedienst

Sollte der Cachedienst auf bestimmte Ressourcen zugreifen müssen, wie z. B. auf gemeinsam genutzte Netzlaufwerke, vergewissern Sie sich, dass der **Anmelde**-Account Windows-Cachedienst über Berechtigungen für den Zugriff auf diese Ressourcen verfügt. Beachten Sie bitte, dass der **Anmelde**-Account auch über Lese- und Schreibberechtigungen für den Ordner `C:\ProgramData\Tekla\ModelSharingCache` verfügen muss. Wir empfehlen, denselben Account sowohl für die Installation des Cachedienstes als auch bei Bedarf für das **Anmelde**-Account für den Windows-Cachedienst zu verwenden.

Standardmäßig wird der **Anmelde**-Account für den Windows-Cachedienst als **lokaler System-Account** angelegt. Deshalb müssen Sie den Account gegebenenfalls ändern:

1. Klicken Sie im Dialogfeld **Dienste** mit der rechten Maustaste auf den Windows-Cachedienst.
2. Wählen Sie **Eigenschaften** aus.

3. Wählen Sie auf der Registerkarte **Anmelden dieses Konto** aus und geben Sie den Kontonamen und das Kennwort ein.
4. Klicken Sie auf **OK**.

Freigeben von Modellen in Tekla Model Sharing

Wenn Sie die Freigabe des Modell in Tekla Model Sharing starten, melden Sie sich vorher mit Ihrem Trimble Identity bei Tekla Structures an. Wenn Sie nicht angemeldet sind, erscheint das Dialogfeld zum Anmelden bei Trimble Identity. Sie können andere Benutzer zu freigegebenen Modellen einladen.

Wenn Sie ein Modell erstmals in Tekla Model Sharing freigeben, werden Sie zum **Besitzer** des Modells.

Beachten Sie, dass Sie, um mit der Freigabe eines Modells beginnen zu können, als Mitarbeiter einer Organisation angehören müssen. Wenn Sie über eine externe Lizenz verfügen, können Sie Eigentum am Modell besitzen, sodass Sie nicht mit der Freigabe eines Modells beginnen können. Weitere Informationen zu Mitarbeitern und externen Lizenzbenutzern finden Sie unter [Trimble-Identitäten und Tekla Online -Lizenzen verwalten](#).

1. Öffnen Sie das Single-User-Modell, das Sie freigeben möchten.
2. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Freigeben** --> **Freigabe starten** .
Das Dialogfeld **Freigabe starten** wird geöffnet.
3. Wählen Sie den Dienst aus der Liste **Service** aus.
Wenn Sie Tekla Model Sharing zum ersten Mal verwenden und der [lokale Freigabedienst](#) aktiviert wird, müssen Sie den Dienst aus der Liste **Service** auswählen. Sie können eine lokale Dienstverbindung einrichten und verwenden, oder Sie können den `Tekla`-Dienst verwenden. Der lokale Server für Tekla Model Sharing erfordert eine eigene Lizenz und Installation.
4. Geben Sie bei Bedarf einen **Code** und eine **Beschreibung** für das Modell an.
 - Der **Code** kann beispielsweise eine Baustellennummer, eine Projektnummer oder ein Buchungskonto sein.
 - Geben Sie die im Unternehmen übliche Beschreibung ein.
5. Laden Sie andere Benutzer ein, Ihrem Modell beizutreten, indem Sie deren E-Mail-Adressen im Feld **Benutzer einladen** angeben und deren Benutzerrolle (**Editor**, **Besitzer**, **Project Viewer** oder **Viewer**) festlegen.
Sie können mehrere Benutzer gleichzeitig hinzufügen. Trennen Sie die E-Mail-Adressen durch Semikola. Verwenden Sie keine Leerzeichen zwischen den E-Mail-Adressen. Wenn Sie mehrere Benutzer gleichzeitig hinzufügen, gilt für alle dieselbe Benutzerrolle. Die Rolle kann später geändert werden.

6. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen**, um Benutzer zum Modell hinzuzufügen.
7. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **E-Mail-Benachrichtigung an Benutzer senden.**, um die eingeladenen Benutzer per E-Mail zu informieren, und verfassen Sie bei Bedarf eine Nachricht an die eingeladenen Personen.
8. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Start**, um das Modell freizugeben.
Das Modell wird gespeichert und zum [Freigabedienst \(Seite 10\)](#) rausgeschrieben.

Wenn Sie das Modell das nächste Mal öffnen, haben Sie zwei Optionen:

- Beim Öffnen von Tekla Structures im Startbildschirm von Tekla Structures:
 1. Wechseln Sie zur Registerkarte **Freigegebene Modelle**, und melden Sie sich mit Ihrer Trimble Identity an.
 2. Klicken Sie auf **Weiter**, um das Dialogfeld **Freigegebene Modelle** zu öffnen.
 3. Aktivieren Sie zum Auflisten der Modelle das Kontrollkästchen **Freigegebene Modelle auf diesem Computer anzeigen**.
 4. Klicken Sie auf **Verbinden**.

Sie können freigegebene Modelle auch auf den Registerkarten **Zuletzt verwendet** oder **Alle Modelle** öffnen. Melden Sie sich mit Ihrer Trimble Identity an, um rein- und rauszuschreiben.
- Über **Datei --> Öffnen --> Freigegebene Modelle durchsuchen**.

Nutzung eines freigegebenen Modells in Tekla Model Sharing

Wenn Sie über Tekla Model Sharing zu einem freigegebenen Modell für Tekla Structures eingeladen worden sind, erhalten Sie gegebenenfalls eine Einladung per E-Mail.

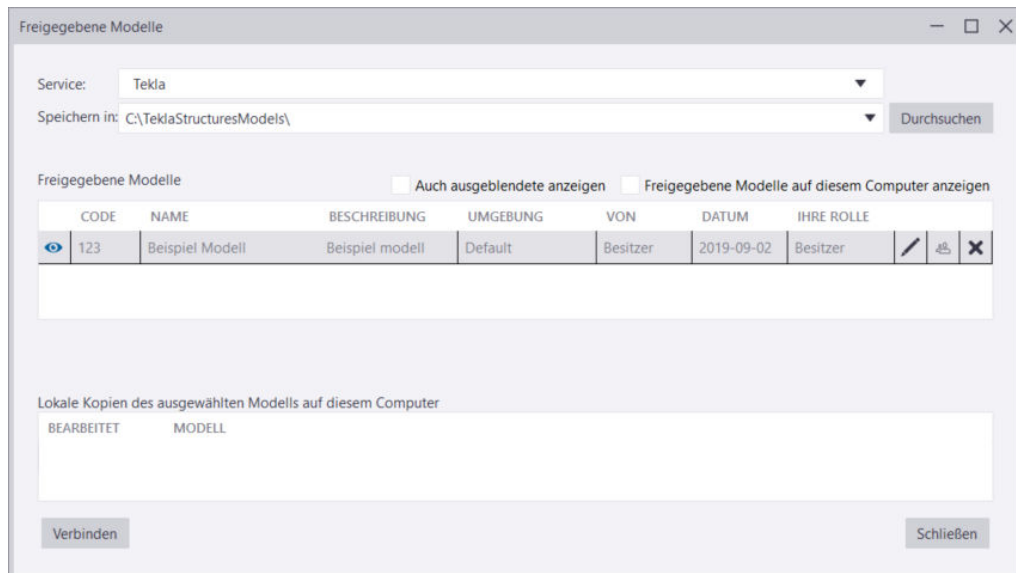
Die E-Mail enthält Informationen über das Modell, über die verwendete Umgebung und über Ihre Benutzerrolle. Die Benutzerrolle definiert ihre Berechtigungen im Modell. Sie können einem Modell in jeder beliebigen Phase der Freigabe und beliebig häufig beitreten.

Nutzung eines freigegebenen Modells

1. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Freigeben --> Freigegebene Modelle durchsuchen**.

- Wählen Sie im Dialogfeld **Freigegebene Modelle** den Dienst aus der Liste **Service** aus.

Wenn Sie Tekla Model Sharing zum ersten Mal verwenden und der **lokale Freigabedienst** aktiviert wird, müssen Sie den Dienst aus der Liste **Service** auswählen. Sie können eine lokale Dienstverbindung einrichten und verwenden, oder Sie können den **Tekla**-Dienst verwenden. Der lokale Server für Tekla Model Sharing erfordert eine eigene Lizenz und Installation.



- Wählen Sie in **Speichern in** den Speicherort für Ihre lokale Version des Modells.

Wenn Sie demselben Modell später erneut beitreten möchten, müssen Sie eine neue lokale Version des Modells auf Ihrem Computer speichern. Wenn Sie denselben Namen für das Modell verwenden, müssen die lokalen Versionen des Modells in verschiedenen Ordnern auf Ihrem Computer gespeichert werden, da ein Modellname pro Ordner nur einmal genutzt werden darf.

- Wählen Sie aus der Liste **Freigegebene Modelle** das Modell, zu dem Sie eingeladen wurden.

Sie finden den Namen des Modells in der Einladung, sofern Sie diese per E-Mail erhalten haben. Andernfalls fragen Sie den Modelleigentümer.

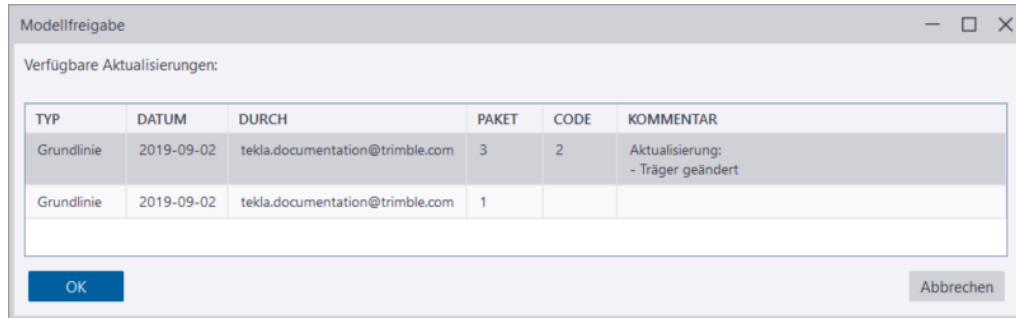
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Verbinden**.

Wenn Sie einem Modell beitreten, geschieht Folgendes:

- In Tekla Structures wird geprüft, ob die lokale Version des Modells noch nicht im ausgewählten Ordner vorliegt. Falls das Modell bereits im ausgewählten Ordner gespeichert ist, erscheint ein Warnhinweis. In diesem Fall müssen Sie einen anderen Ordner zum Speichern des Modells festlegen.

- In Tekla Structures wird die Umgebung geprüft, die Sie verwenden. Wenn Sie eine andere Umgebung als das freigegebene Modell verwenden, erscheint eine Meldung. Alle Benutzer eines freigegebenen Modells sollten dieselbe Umgebung verwenden.

Die Liste **Verfügbare Aktualisierungen** wird geöffnet.



6. Wählen Sie aus der Liste der verfügbaren Aktualisierungen aus, welcher [Aktualisierung oder Grundlinie \(Seite 49\)](#) (welchem Versionsstand) Sie beitreten möchten.

Sie können jede beliebige Grundlinie (ein Schnappschuss des Modellstatus zu einem bestimmten Datum) oder jede Aktualisierung für die Verbindung auswählen, nicht nur die letzte. Die Wahl einer Grundlinie ist von Vorteil, wenn Sie einem Modell beitreten, an dem bereits viele Änderungen vorgenommen wurden. Das Beitreten geschieht bei Grundlinien auch schneller als bei Aktualisierungen.

Wenn Sie einer älteren Grundlinie oder Aktualisierung beitreten, können Sie so in der Modellhistorie zurückgehen und den Modellstatus zu einem bestimmten Datum prüfen.



7. Klicken Sie auf **OK**.
8. Beginnen Sie die Arbeit am Modell, und [geben Sie Ihre Modelländerungen frei \(Seite 30\)](#).







Beim Einlesen werden nur inkrementelle Aktualisierungspakete vom Freigabedienst abgerufen.

ANMERKUNG Wenn Sie bei der Verwendung von Betonierabschnitten Probleme haben, einem Modell beizutreten, bitten Sie einen anderen Modellbenutzer, die erweiterte Option `XS_CALCULATE_POUR_UNITS_ON_SHARING` auf `FALSE` zu setzen.

Informationen über freigegebene Modelle in Tekla Model Sharing

Wenn Sie ein freigegebenes Modell in Tekla Model Sharing nutzen möchten, wählen Sie unter **Datei --> Freigeben --> Freigegebene Modelle durchsuchen** im Dialogfeld **Freigegebene Modelle** das entsprechende Modell.

Option	Beschreibung
Service	Verwendeter Freigabedienst.
Speichern in	Speicherort, an dem die lokale Modellversion auf Ihrem Computer gespeichert ist. Klicken Sie zum Festlegen eines anderen Speicherorts auf die Schaltfläche Durchsuchen .
Freigegebene Modelle • Auch ausgeblendet anzeigen • Freigegebene Modelle auf diesem Computer anzeigen	Liste der Modelle, die Sie freigegeben haben oder denen Sie beigetreten sind. • Wenn Sie einige Modelle aus der Liste Freigegebene Modelle ausgeblendet haben, müssen Sie das Kontrollkästchen Auch ausgeblendete anzeigen aktivieren, um alle Modelle anzuzeigen, die für Sie freigegeben wurden oder die Sie freigegeben haben. • Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Freigegebene Modelle auf diesem Computer anzeigen , um die Modelle zu sehen, die Sie lokal auf Ihrem Computer gespeichert haben.
	Klicken Sie, um das Modell in der Liste Freigegebene Modelle auszublenden. Wenn die Liste viele Modelle enthält, kann es hilfreich sein, die Modelle auszublenden, die Sie nicht aktiv bearbeiten.
Code	Code für das Modell. Der Code kann zum Beispiel eine Baustellennummer, eine Projektnummer oder ein Buchungskonto sein.
Name	Name für das Modell.
Beschreibung	Beschreibung für das Modell.
Umgebung	Umgebung für das Modell.
Von	Person, die Sie zum freigegebenen Modell eingeladen hat oder Ihre Rolle zuletzt geändert hat.
Datum	Datum, an dem die Freigabe des Modells gestartet wurde.
Ihre Rolle	Ihre Rolle und Ihre Zugriffsrechte für das Modell. Die Optionen sind: Besitzer, Editor, Project Viewer oder Viewer . Nur der Besitzer kann die Rollen der anderen Benutzer ändern.
	Wenn Sie Besitzer sind, können Sie Code und Beschreibung des Modells bearbeiten.


Option	Beschreibung
	<p>Wenn Sie Besitzer sind, können Sie neue Benutzer zum Modell einladen oder vorhandene Benutzer ausladen (entfernen).</p> <p>Wenn Sie Editor sind, können Sie sehen, welche Benutzer eingeladen wurden oder das freigegebene Modell nutzen.</p>
	<p>Wenn Sie Besitzer sind, können Sie das Modell aus dem Freigabedienst entfernen.</p> <p>Dadurch wird die Freigabe beendet und alle Benutzer, die mit dem freigegebenen Modell gearbeitet haben, können keine Änderungen mehr freigeben.</p>
<p>Lokale Kopien des ausgewählten Modells auf diesem Computer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bearbeitet • Modell •  •  	<p>Wenn Sie ein Modell aus der Liste Freigegebene Modelle auswählen, werden die Informationen zu diesem Modell hier angezeigt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Datum, an dem die lokale Version des Modells bearbeitet wurde. • Der Speicherort der lokalen Modellversion auf Ihrem Computer. • Klicken Sie auf , um die ausgewählte lokale Version des Modells zu öffnen. • Klicken Sie auf , um die ausgewählte lokale Version des Modells von Ihrem Computer zu entfernen.


Aktualisieren des Modells mit den Änderungen anderer Benutzer in Tekla Model Sharing (einlesen)

Wenn Sie Ihr Modell mit den Änderungen anderer Benutzer aktualisieren möchten, rufen Sie diese Änderungen durch Einlesen vom Freigabedienst ab. Sie müssen stets die neuesten Änderungen eines Modells einlesen, bevor Sie eigene Änderungen rausschreiben können.

Sie können das **Freigabe-Automatisierungstool** auch zum [Automatisieren des Einlesens \(Seite 30\)](#) verwenden, um Ihr lokales Modell mit den Änderungen anderer Benutzer zu aktualisieren.

1. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Freigeben --> Einlesen** , oder klicken Sie

auf der Symbolleiste für den Schnellzugriff auf .

Wenn Pakete zum Einlesen verfügbar sind, zeigt das Symbol **Einlesen** einen grünen Pfeil und die Anzahl der Pakete  **1** an.

ANMERKUNG Wenn Sie mehr als 6 Stunden lang nicht mehr aktiv waren, wird die Anzahl der Pakete nicht im Symbol **Einlesen** angezeigt. Deshalb empfiehlt sich, nach längerer Inaktivität auf das Symbol **Einlesen** zu klicken, um zu prüfen, ob Pakete zum Einlesen verfügbar sind.

Wenn einer der Benutzer, die das Modell gemeinsam mit Ihnen nutzen, die Option **Verfügbare Aktualisierungen beim Einlesen der Änderungen anzeigen** im Dialogfeld [Freigabeeinstellungen \(Seite 56\)](#) aktiviert hat, erscheint die Liste **Verfügbare Aktualisierungen**, nachdem Sie auf das Symbol **Einlesen** geklickt haben.

Das Dialogfeld führt alle verfügbaren Pakete auf. Sie können die Änderungen paketweise einlesen, wenn Sie die Modelländerungen in Teilsystemen überprüfen möchten. Wenn Sie direkt alle Aktualisierungen erhalten möchten, können Sie das letzte Paket auswählen; alle vorherigen Pakete werden ebenfalls eingelesen.

Beim Einlesen erhalten Sie die Aktualisierungen des freigegebenen Modells in Form von inkrementellen Paketen, die nur die geänderten Daten enthalten. Sie müssen alle freigegebenen Änderungen einlesen, bevor Sie eigene Änderungen erneut an den Freigabedienst rausschreiben können.

Wenn Sie die Option **Änderungen nach dem Einlesen anzeigen** im Dialogfeld [Freigabeeinstellungen \(Seite 56\)](#) aktiviert haben, erscheint nach dem Einlesen der ausgewählten Pakete im unteren Bereich eine Liste der Freigabeänderungen. Die Liste zeigt die Änderungen entsprechend ihrer Auswirkung auf das Modell. Weitere Informationen zur Freigabe von Änderungen finden Sie unter [Freigabe von Änderungen erkennen und die Freigabehistorie in Tekla Model Sharing anzeigen \(Seite 40\)](#).

2. Setzen Sie das Arbeiten mit dem Modell fort.

ANMERKUNG Wenn Sie Probleme mit dem Einlesen haben, vergewissern Sie sich, dass die erweiterte Option `XS_CALCULATE_POUR_UNITS_ON_SHARING` auf `FALSE` gesetzt ist.

ANMERKUNG Wenn es zu Problemen mit der Freigabe kommt, überprüfen Sie die [Logdateien](#) zur Freigabe im aktuellen Modellordner und in `..\Users\<user>\AppData\Local\Tekla DataSharing` zur Problemlösung.

Wenn Tekla Model Sharing Änderungen erkennt, die nach dem Einlesen nicht in der lokalen Modellversion angezeigt werden sollen, zeigt Tekla Structures eine Meldung an; die Änderungen werden in die Datei `modelsharing.log` geschrieben. Wenden Sie sich an Ihren lokalen Support, um das Problem zu lösen.

Siehe auch

[Freigabe eigener Modelländerungen im Tekla Model Sharing \(Seite 30\)](#)

[Freigabe von Änderungen erkennen und die Freigabehistorie in Tekla Model Sharing anzeigen \(Seite 40\)](#)

Freigabe eigener Modelländerungen im Tekla Model Sharing


Nachdem Sie Ihre lokale Version des freigegebenen Modells geändert haben, können Sie Ihre Änderungen für andere Benutzer freigeben, die mit dem Modell arbeiten. Zum Freigeben Ihrer Änderungen für andere Benutzer senden Sie Ihre Änderungen an den Freigabedienst, indem Sie diese rausschreiben. Damit andere Benutzer nicht Herausschreiben können, während Sie im Änderungen am Modell vornehmen, können Sie das nächste Herausschreiben reservieren. Sie können die Freigabe für Ihre Änderungen mit dem **Freigabe-Automatisierungstool** automatisieren.


Rausschreiben

Bevor Sie Ihre Änderungen rausschreiben, müssen Sie Folgendes tun:

- [Einlesen \(Seite 28\)](#) der aktuellen Modelländerungen.
 - Speichern der eigenen Modelländerungen.
1. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Freigeben** --> **Rausschreiben** , oder

klicken Sie auf der Symbolleiste für den Schnellzugriff auf  .

Das Symbol **Rausschreiben** zeigt einen grünen Pfeil  , wenn vor dem Rausschreiben keine Pakete eingelesen werden müssen. Sie können Änderungen unverzüglich rausschreiben.

Das Symbol **Rausschreiben** zeigt einen grauen Pfeil  , wenn vor dem Rausschreiben noch Pakete eingelesen werden müssen.

Beim Auslesen geschieht in Tekla Structures Folgendes: Das Modell wird gespeichert, ein Paket mit den Modelländerungen wird erzeugt, die Änderungen werden zum Freigabedienst ausgelesen und das Modell wird erneut gespeichert.

Nur neue oder geänderte Daten werden rausgeschrieben. Wenn Sie versuchen, Ihre Änderungen auszulesen, aber ein anderer Benutzer bereits zuvor Änderungen freigegeben hat und Sie noch nicht alle verfügbaren Aktualisierungen eingelesen haben, werden Sie aufgefordert, diese zuerst einzulesen. Wenn keine neuen Daten zum Einlesen

bereitstehen, werden Ihre Änderungen in Tekla Structures direkt an den Freigabedienst ausgelesen.

Wenn einer der Benutzer, der das Modell gemeinsam mit Ihnen nutzt, die Option **Herausschreib-Revisionskommentar aktivieren** im Dialogfeld [Freigabeeinstellungen \(Seite 56\)](#) aktiviert hat, können Sie einen Code oder einen Kommentar für die Aktualisierung eingeben, die Sie rausschreiben.

Wenn Sie Objekte löschen und die Löschaktionen mit dem Freigabedienst teilen, wird der Löschvorgang an die anderen Benutzer freigegeben (übertragen); die gelöschten Objekte können nicht wiederhergestellt werden.


2. Setzen Sie das Arbeiten mit dem Modell fort.

Anmerkung: Wenn mehrere Benutzer dieselben Objekte gleichzeitig ändern, enthält das Modell die Änderungen des Benutzers, der die Änderungen zuerst ausgelesen hat.

Reservieren des nächsten Herausschreibens

1. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Freigeben --> Nächstes Auslesen reservieren** .
2. Geben Sie im Dialogfeld **Nächstes Auslesen reservieren** einen Kommentar über den Grund für die Reservierung an.
3. Klicken Sie auf **Reservieren**.

Wenn Sie das nächste Auslesen reserviert haben, zeigt das Symbol **Rausschreiben** in der Symbolleiste für den Schnellzugriff einen gelben


Pfeil  für alle Benutzer des Modells an. Zeigen Sie mit der Maus auf das Symbol, um zu sehen, wer das nächste Auslesen reserviert und welchen Kommentar er oder sie im Dialogfeld **Nächstes Auslesen reservieren** angegeben hat.

Haben Sie das nächste Herausschreiben reserviert, können andere Benutzer keine Änderungen herausschreiben. Wenn ein anderer Benutzer beim Reservieren des Herausschreibens bereits mit dem Rausschreiben begonnen hat, wird dessen Vorgang nur abgebrochen, wenn die Datenübertragung noch nicht begonnen hat. Falls das Rausschreiben abgebrochen wurde, wird der andere Benutzer informiert.

4. Um Ihre Änderungen herauszuschreiben, klicken Sie im Menü **Datei** auf **Freigeben --> Rausschreiben** .

Beachten Sie, dass Sie möglicherweise Änderungen [einlesen \(Seite 28\)](#) müssen, bevor Sie rausschreiben können.

5. Geben Sie im Dialogfeld **Nächstes Auslesen reservieren** einen Kommentar zu den vorgenommenen Änderungen ein.
6. Klicken Sie auf **Freigeben**.

Nach dem Herausschreiben wird der Pfeil am Symbol **Rausschreiben** in der Symbolleiste für den Schnellzugriff wieder grün . Andere Benutzer können wieder normal Herausschreiben.

Sie können eine Reservierung für das Herausschreiben auch aufheben, ohne Herauszuschreiben. Klicken Sie hierzu im Menü **Datei** auf **Freigeben** --> **Reservierung ohne Auslesen freigeben**.


Beachten Sie, dass Tekla Structures eine Reservierung zum Auslesen automatisch nach 1 Stunde aufhebt, wenn Sie in diesem Zeitraum nichts Rausschreiben oder die Reservierung nicht selbst aufheben. Auch ein Administrator kann die Reservierung in [Management Console for Tekla Model Sharing](#) jederzeit löschen.

Automatisches Freigeben eigener Modelländerungen

Wenn Sie das Freigeben Ihrer Modelländerungen automatisieren möchten, können Sie das **Freigabe-Automatisierungstool** aus dem Katalog **Anwendungen und Komponenten** verwenden.

Das **Freigabe-Automatisierungstool** liest die Informationen zuerst ein und versucht dann, diese Herauszuschreiben. Das geschieht, bis das Auslesen erfolgreich war. Das Tool ist hilfreich, wenn es viele [einzulesende \(Seite 28\)](#) Pakete gibt und Sie sicherstellen möchten, dass das Rausschreiben erfolgreich ist, oder wenn Sie die Pakete bei der Ankunft im Büro einlesen lassen möchten.

Sie können das Tool auch nur zum Automatisieren des [Einlesens \(Seite 28\)](#) verwenden, um Ihr lokales Modell mit den Änderungen anderer Benutzer zu aktualisieren. Sie können das Datum und die Uhrzeit für das Einlesen auswählen.

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Anwendungen und Komponenten**  im Seitenbereich, um den Katalog **Anwendungen und Komponenten** zu öffnen.
2. Definieren Sie die gewünschten Einstellungen:

Option	Beschreibung
Sofort Rausschreiben, bis erfolgreich	Wählen Sie diese Option aus, um Ihre Änderungen direkt rauszuschreiben. Vor dem Rausschreiben liest das Tool die Änderungen anderer Benutzer ein.
Grundlinie erstellen	Wenn Sie Besitzer des freigegebenen Modells sind, können Sie diese Option verwenden, um beim Rausschreiben eine Grundlinie zu erstellen (Seite 49) .

Option	Beschreibung
Tekla Structures nach erfolgreichem Rausschreiben schließen	Schließt Tekla Structures nach dem Rausschreiben. Das Schließen von Tekla Structures gibt Lizenzen frei und unterstützt so das Lizenzmanagement.
Code	Geben Sie bspw. den Code für das Modell an.
Anmerkung	Geben Sie ggf. einen Kommentar an.
Verzögertes Einlesen um	Legen Sie Datum und Uhrzeit für das Einlesen fest. Falls Sofort Rausschreiben, bis erfolgreich nicht gewählt ist, liest das Tool nur ein. Wenn Sofort Rausschreiben, bis erfolgreich gewählt ist, liest das Tool zunächst ein und schreibt dann raus, bevor es bis zum angegebenen Zeitpunkt wartet, um dann erneut einzulesen. Das reine Einlesen mit dem Tool kann nützlich sein, wenn Ihr lokales Modell Änderungen enthält, die Sie nicht freigeben möchten, aber die Änderungen anderer abrufen möchten.

3. Klicken Sie zum Starten des Tools auf **OK**.

Siehe auch

[Freigegebene Elemente in Tekla Model Sharing \(Seite 62\)](#)

[Freigabe von Änderungen erkennen und die Freigabehistorie in Tekla Model Sharing anzeigen \(Seite 40\)](#)

[Bewährte Verfahren in Tekla Model Sharing \(Seite 76\)](#)

Benutzer in Tekla Model Sharing verwalten

Benutzer mit der Rolle **Besitzer** können die Benutzer in einem freigegebenen Modell auf mehrere Arten verwalten. U. a. können Besitzer neue Benutzer einladen, Benutzerrollen und Berechtigungen ändern, E-Mail-Benachrichtigungen senden und Benutzer entfernen.

Einladen von neuen Benutzern zu freigegebenen Modellen

1. Öffnen Sie das freigegebene Modell, zu dem Sie neue Benutzer einladen möchten.
2. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Freigeben --> Benutzer**.
3. Geben Sie im Dialogfeld **Benutzer** im Feld **Benutzer einladen** die E-Mail-Adressen der neuen Benutzer ein, und weisen Sie ihnen entweder **Editor**, **Besitzer**, **Project Viewer** oder **Viewer** als Benutzerrolle zu.

Sie können mehrere Benutzer gleichzeitig hinzufügen. Trennen Sie die E-Mail-Adressen durch Semikola. Verwenden Sie keine Leerzeichen zwischen den E-Mail-Adressen.

Wenn Sie mehrere Benutzer gleichzeitig hinzufügen, gilt für alle dieselbe Benutzerrolle. Die Rollen können später geändert werden.

4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen**, um die neuen Benutzer zum Modell hinzuzufügen.
5. Ändern Sie bei Bedarf die Benutzerrollen der neuen Benutzer.
6. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **E-Mail-Benachrichtigung an Benutzer senden.**, um die eingeladenen Benutzer per E-Mail zu informieren, und verfassen Sie bei Bedarf eine Nachricht an die eingeladenen Personen.
7. Klicken Sie auf **Änderungen speichern**, um die Benutzer einzuladen.

Betrachten von Informationen zu Benutzern und Freigabeaktionen

Um Tekla Model Sharing-Benutzer und die grundlegenden Freigabeaktionen eines Modells zu prüfen oder neue Benutzer zum freigegebenen Modell einzuladen, öffnen Sie unter **Datei --> Freigeben --> Benutzer** das Dialogfeld **Benutzer**.

Option	Beschreibung
Name	Name des Benutzers.
E-Mail	E-Mail-Adresse des Benutzers.
Rolle	Rolle des Benutzers: Besitzer, Editor, Project Viewer oder Viewer . Wenn Sie ein Modell erstmals freigeben, werden Sie zum Besitzer des Modells und können die Rollen anderer Benutzer bestimmen. Die Rollen können später bei Bedarf geändert werden. Verwenden Sie die verschiedenen Rollen, um die Berechtigungen der Benutzer für das freigegebene Modell zu steuern. Beachten Sie, dass ein Modell mehrere Besitzer haben kann.
Verbunden	Gibt an, ob der eingeladene Benutzer dem Modell beigetreten ist.
Datum	Datum, an dem der Benutzer dem Modell beigetreten ist.
Durch	Person, die den Benutzer eingeladen oder seine Benutzerrolle zuletzt geändert hat.
Zuletzt eingelesen	Datum, an dem der Benutzer das Modell zuletzt eingelesen hat.

Option	Beschreibung
↓	Die Zahl mit dem Abwärtspfeil gibt die Gesamtzahl der Aktualisierungspakete an, die im Freigabedienst verfügbar sind. Die Zahl neben dem Pfeil gibt an, wie viele von diesen Paketen der Benutzer eingesehen hat.
Zuletzt ausgelesen	Datum, an dem der Benutzer zuletzt Änderungen rausgeschrieben hat.
↑	Die Zahl mit dem Aufwärtspfeil gibt die Gesamtzahl der Aktualisierungspakete an, die im Freigabedienst verfügbar sind. Die Zahl neben dem Pfeil gibt die Nummer des letzten Pakets an, dass der Benutzer rausgeschrieben hat.
⊗	Entfernt die Berechtigungen des ausgewählten Benutzers für das Modell. Nur Benutzer mit der Rolle Besitzer können andere Benutzer aus dem Freigabedienst entfernen.

Ändern von Benutzerrollen in Tekla Model Sharing

Benutzerrollen legen fest, welche Rechte ein Benutzer beim Betrachten und Bearbeiten des freigegebenen Modells hat. Es gibt vier verschiedene Benutzerrollen in Tekla Model Sharing: **Besitzer**, **Editor**, **Project Viewer** und **Viewer**. Wenn Sie ein Modell erstmals in Tekla Model Sharing freigeben, werden Sie zum **Besitzer** des Modells. Der **Besitzer** kann andere Benutzer zum Modell einladen und ihnen eine von vier Rollen zuweisen.

Die Berechtigungen der vier verschiedenen Benutzerrollen sind in der folgenden Tabelle beschrieben:

Rolle	Berechtigungen
Besitzer	Möglichkeiten für Benutzer mit der Rolle Besitzer : <ul style="list-style-type: none"> • Einlesen (Seite 30) der Änderungen anderer Benutzer, Rauschreiben (Seite 30) der eigenen Änderungen an den Freigabedienst • Einladen neuer Benutzer • Auflisten anderer Benutzer und Ändern ihrer Rollen • Ausschließen von Benutzern von diesem Modell • Entfernen der Modellinstanz und aller zum Modell gehörenden Daten aus dem Freigabedienst

Rolle	Berechtigungen
	<ul style="list-style-type: none"> • Ändern der Modelleigenschaften Code und Beschreibung <p>Mehrere Benutzer können sich die Rolle Besitzer in einem Modell teilen. Der Besitzer, der die Modellfreigabe gestartet hat, kann jedem beliebigen Benutzer die Rolle Besitzer zuteilen.</p>
Editor	<p>Möglichkeiten für Benutzer mit der Rolle Editor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einlesen der Änderungen anderer Benutzer, Rausschreiben der eigenen Änderungen an den Freigabedienst • Bearbeiten des Modells • Auflisten anderer Benutzer
Project Viewer	<p>Möglichkeiten für Benutzer mit der Rolle Project Viewer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einlesen der Änderungen anderer Benutzer, Rausschreiben der eigenen Änderungen an den Freigabedienst • Betrachten des Modells, jedoch kein Ändern von Modellobjekten • Auflisten anderer Benutzer <p>Für Benutzer mit der Rolle Project Viewer gesperrte Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ändern von benutzerdefinierten Attributen, die sich auf die Positionierung auswirken • Einfügen und Ändern von Achsen • Importieren und Aktualisieren von Modellen, wenn dadurch Träger und andere Objekte erstellt würden <p>Beachten Sie, dass Tekla Structures beim Öffnen des Modells mit der Rolle Project Viewer neu gestartet werden muss.</p> <p>Die Berechtigungen der Rolle Project Viewer in einem freigegebenen Modell entsprechen den Funktionen, die in der Konfiguration Project Viewer verfügbar sind.</p>
Viewer	<p>Möglichkeiten für Benutzer mit der Rolle Viewer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einlesen der Änderungen anderer Benutzer • Betrachten des Modells

Rolle	Berechtigungen
	<p>Für Benutzer mit der Rolle Viewer gesperrte Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rausschreiben beliebiger Änderungen an den Freigabedienst • Ändern von Modellobjekten • Verwenden der Exportbefehle <p>Beachten Sie, dass Tekla Structures beim Öffnen des Modells mit der Rolle Viewer neu gestartet werden muss.</p>

Beachten Sie, dass die Berechtigung zum Zugriff auf das freigegebene Modell entfernt wird, wenn Sie das Modell mittels einer der folgenden Methoden aus der Freigabe entfernen:

- [durch Ausschließen des Modells aus der Freigabe \(Seite 59\)](#) über den Befehl **Aus Freigabe ausschließen**
- Aktualisieren auf die nächste Version von Tekla Structures
- Verwenden Sie den Befehl **Speichern unter**, um das Modell zu speichern

Benutzer mit der Rolle **Besitzer** können die Rolle eines Benutzers wie folgt ändern:


1. Öffnen Sie das freigegebene Modell, dessen Benutzerrollen Sie ändern möchten.
2. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Freigeben --> Benutzer** .
3. Wählen Sie im Dialogfeld **Benutzer** den Benutzer aus, dessen Rolle Sie ändern möchten.
4. Klicken Sie auf den Pfeil in der Spalte **Rolle**, und wählen Sie eine neue Rolle für den Benutzer aus der Liste aus.
5. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **E-Mail-Benachrichtigung an Benutzer senden.**, um den Benutzer über die geänderte Rolle zu informieren.
6. Geben Sie bei Bedarf eine kurze Nachricht ein, die Sie der E-Mail-Benachrichtigung hinzufügen möchten.


Wenn Sie eine Nachricht beifügen, erhalten alle eingeladenen Benutzer und der Benutzer, dessen Rolle geändert wurde, dieselbe Nachricht.

7. Klicken Sie auf **Änderungen speichern**.

Entfernen von Benutzern aus freigegebenen Modellen

Benutzer mit der Rolle **Besitzer** können nicht mehr benötigte Benutzer aus einem freigegebenen Modell entfernen.

1. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Freigeben --> Benutzer** .
2. Wählen Sie im Dialogfeld **Benutzer** den Benutzer aus, den Sie löschen möchten.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche  , um die Berechtigungen des Benutzers für Modellzugriff und -änderungen zu entfernen.

Wenn Sie versehentlich auf die Schaltfläche  geklickt haben, können Sie erneut auf die Schaltfläche klicken, um das Entfernen der Benutzerberechtigungen abubrechen.

4. Wiederholen Sie die Schritte 2 und 3 für alle Benutzer, die Sie aus dem Modell entfernen möchten.
5. Klicken Sie auf **Änderungen speichern**, um die Benutzer aus dem Modell zu entfernen.

Benutzer exportieren und importieren

Benutzer mit der Rolle **Besitzer** können die Liste der Benutzer im aktuellen freigegebenen Modell exportieren, um Änderungen an Rollen und Berechtigungen der Benutzer vorzunehmen oder dieselben Benutzer einem anderen freigegebenen Modell hinzuzufügen.

1. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Freigeben --> Benutzer** .
2. Klicken Sie unten im Dialogfeld **Benutzer** auf **Benutzer exportieren**.

Die Liste der Benutzer wird in der Datei `users.csv` im Unterordner `\ModelSharing` im Modellordner gespeichert. Die Liste weist das Format `<E-Mail-Adresse>; <Rolle>` auf.

3. Je nach Bedarf können Sie folgendes tun:

Ziel	Vorgehensweise
Rollen und Berechtigungen von Benutzern im aktuellen Modell ändern	<ol style="list-style-type: none">a. Öffnen Sie die Datei <code>users.csv</code>.b. Ändern Sie je nach Bedarf die Benutzerrollen, oder entfernen Sie Benutzerberechtigungen, indem Sie die jeweilige Rolle auf <code>KEINE</code> einstellen.c. Speichern und schließen Sie die Datei <code>users.csv</code>.d. Kehren Sie zum freigegebenen Modell zurück.

Ziel	Vorgehensweise
	<ul style="list-style-type: none"> e. Klicken Sie unten im Dialogfeld Benutzer auf Benutzer importieren, um die Änderungen anzuwenden. f. Wählen Sie die Datei <code>users.csv</code> aus. g. Klicken Sie auf Öffnen. Die in <code>users.csv</code> vorgenommenen Änderungen werden jetzt in der aktuellen Benutzerliste aktualisiert. h. Um die Änderungen in den Benutzer für das aktuelle Modell zu speichern, klicken Sie auf Änderungen speichern.
Benutzer in ein anderes freigegebenes Modell kopieren	<ul style="list-style-type: none"> a. Schließen Sie das aktuelle Modell, und öffnen Sie ein anderes freigegebenes Modell. b. Klicken Sie im Menü Datei auf Freigeben --> Benutzer. c. Klicken Sie unten im Dialogfeld Benutzer auf Benutzer importieren. d. Suchen Sie die Datei <code>users.csv</code> des vorherigen Modells, und wählen Sie diese aus. Standardmäßig wird die Datei <code>users.csv</code> im Unterordner <code>\ModelSharing</code> im Modellordner gespeichert. e. Klicken Sie auf Öffnen. Die Benutzer aus der Datei <code>users.csv</code> werden dem aktuellen Modell mit den in dieser Datei definierten Rollen hinzugefügt. f. Um die Änderungen in den Benutzern zu speichern, klicken Sie auf Änderungen speichern.

E-Mail-Benachrichtigungen senden

Benutzer mit der Rolle **Besitzer** können jederzeit per E-Mail anderen Modellbenutzern Benachrichtigungen senden.

1. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Freigeben** --> **Benutzer** .
2. Aktivieren Sie im Dialogfeld **Benutzer** das Kontrollkästchen **E-Mail-Benachrichtigung an Benutzer senden..**
3. Geben Sie im Meldungsfeld unter dem Kontrollkästchen **E-Mail-Benachrichtigung an Benutzer senden.** den Benachrichtigungstext ein.
4. Je nach Bedarf können Sie folgendes tun:
 - Um die Benachrichtigung an bestimmte Benutzer zu senden, wählen Sie die Benutzer in der Liste der Modellbenutzer aus.


Sie können mit Hilfe der **Shift**-Taste eine ganze Reihe von Benutzern oder mit Hilfe der **Strg**-Taste mehrere Benutzer auswählen.
 - Um die Nachricht allen Benutzer zu senden, vergewissern Sie sich, dass keine Benutzer in der Liste der Modellbenutzer ausgewählt sind.
5. Klicken Sie auf **Senden**.

Freigabe von Änderungen erkennen und die Freigabehistorie in Tekla Model Sharing anzeigen

Um zu sehen, wie sich das Modell verändert hat und wer seine Modelländerungen geteilt hat, verwenden Sie die Erkennung von Änderungen und den Verlauf der Freigabe, um zu sehen, welche Art von Änderungen das Modell enthält.





Erkennen von Änderungen

Nachdem Sie entweder [in \(Seite 30\)](#) den Modelländerungen vom [Freigabedienst \(Seite 10\)](#) gelesen oder Änderungen am lokalen Modell vorgenommen haben, können Sie die durchgeführten Änderungen detaillierter anzeigen. Eine Liste der Änderungen wird im unteren Teil des Bildschirms angezeigt. Die Änderungen werden in der **Änderungsliste** und im Modell farblich hervorgehoben.

Ziel	Vorgehensweise
Die Änderungsliste öffnen	Sie haben folgende Möglichkeiten: <ul style="list-style-type: none">• Klicken Sie in der Symbolleiste für den Schnellzugriff auf das Symbol Eingelesene Änderungen anzeigen • Klicken Sie auf Datei --> Freigeben --> Eingelesene Änderungen anzeigen.

Ziel	Vorgehensweise
	<ul style="list-style-type: none"> Um die Liste nach jedem Lesen automatisch anzuzeigen, wählen Sie die Option Änderungen nach dem Einlesen anzeigen in Datei --> Freigeben --> Freigabeeinstellungen aus.
Änderungen in der Liste anzeigen	<ul style="list-style-type: none"> Klicken Sie auf die einzelnen Registerkarten, um die Änderungen und ihre Auswirkungen auf das Modell anzuzeigen. <p>Die Änderungen werden auf die folgenden Registerkarten aufgeteilt: Physische Objekte, Andere Objekte, Zeichnungen, Optionen, Attributdefinitionen, Modellordnerdateien und BDA-Änderungen.</p> <p>Die Änderungen werden in der Liste farblich markiert.</p> <p>Gelöschte Objekte werden in der Änderungsliste aufgeführt, jedoch ohne Informationen in der Spalte Name.</p> <p>Die Registerkarte BDA-Änderungen enthält benutzerdefinierte Attribute, die eine Definition in der Datei environment.db besitzen. Referenzobjekte werden als geändert erkannt, wenn sie physische oder Materialänderungen aufweisen.</p> <p>Sind keine der entsprechenden Elemente vorhanden, werden auch die Registerkarten nicht angezeigt. Ist die Registerkarte aufgrund eines Filters leer, wird die Registerkarte nicht mehr angezeigt.</p>
Änderungen im Modell anzeigen	<ul style="list-style-type: none"> Um das Objekt im Modell hervorzuheben, aktivieren Sie das Kontrollkästchen Wählen Sie Objekte im Modell aus und klicken auf eine Zeile in der Änderungsliste. <p>Die Änderungen werden im Modell farblich markiert. Gelöschte Objekte werden nicht im Modell visualisiert.</p> <ul style="list-style-type: none"> Hinzugefügte Objekte = Grün Modifizierte Objekte = Gelb Widersprüchliche Objekte = Orange Vorhandene Objekte, die nicht durch einen anderen Benutzer geändert wurden = Grau

Ziel	Vorgehensweise
	
<p>Änderungen in Zeichnungen betrachten</p>	<p>Sie können die verschiedenen Versionen derselben Zeichnung in Konfliktsituationen auflisten, deren Schnappschüsse anzeigen und die aktuelle Zeichnungsversion ändern. Sie können auch eine geänderte Zeichnung und ihren Schnappschuss anzeigen oder Zeichnungen von anderen Modellen klonen.</p> <p>Wenn Benutzer dieselbe Zeichnung in ihren lokalen Modellversionen ändern und ein Benutzer rausschreibt, zeigt die Änderungsliste beim Einlesen einen Konflikt in den lokalen Modellversionen der anderen Benutzer an.</p> <p>So betrachten Sie die Versionen einer Zeichnung:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wählen Sie die geänderte Zeichnung in der Änderungsliste aus. 2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Zeichnung. 3. Wählen Sie im Kontextmenü die Option Versionen öffnen aus. <p>Das Dialogfeld Zeichnungsversionen wird geöffnet.</p>  <p>Im Dialogfeld Zeichnungsversionen können Sie eine Zeichnungsversion auswählen, mit der rechten Maustaste klicken und die ausgewählte Version öffnen.</p>

Ziel	Vorgehensweise
	<p>Sie können die Zeichnungsversion speichern und rausschreiben, um die ausgewählte Zeichnungsversion zur aktuellen Version für alle Benutzer zu machen.</p>
<p>Änderungen in der Liste filtern</p>	<p>Auf jeder Registerkarte können Sie die Änderungen in jeder Spalte filtern.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zeigen Sie mit dem Mauszeiger auf die Spalte. 2. Klicken Sie auf das Filtersymbol  neben dem Spaltennamen. 3. Legen Sie den Filter für die Änderungen fest. <p>Der Name des ausgewählten Filters wird in der unteren linken Ecke der Liste angezeigt.</p> <p>Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf das Filtersymbol  klicken, können Sie beispielsweise die Spalten sortieren.</p>
<p>Filter bearbeiten</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Filtersymbol . 2. Wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag Filter-Editor... aus. <p>Das Dialogfeld Filter-Editor wird eingeblendet. Sie können den ausgewählten Filter nach Bedarf bearbeiten oder einen neuen Filter erstellen.</p>
<p>Geänderte Objekte im Modell vergrößern</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Um das geänderte Objekt im Modell zu vergrößern, aktivieren Sie das Kontrollkästchen Auswahl vergrößern und klicken auf eine Zeile in der Liste.
<p>Nach bestimmten Änderungen suchen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Geben Sie einen Suchbegriff in das Suchfeld unten rechts in der Liste ein. <div data-bbox="593 1400 1002 1478" style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/> </div>
<p>Änderungsliste auf dem Bildschirm verschieben</p>	<p>Sie können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Liste auf dem Bildschirm verschieben • die Liste auf einen zweiten Monitor ziehen • die Liste am Seitenbereich oder unten am Bildschirm anheften <p>Die Liste enthält im Seitenbereich die Schaltfläche . Wenn Sie die Liste auf einen zweiten Monitor ziehen, klicken Sie auf die Schaltfläche, um die Liste wieder auf dem Hauptbildschirm anzuzeigen.</p>

Ziel	Vorgehensweise
Neue Spalten zur Änderungsliste hinzufügen oder ausgeblendete Spalten einblenden	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Spaltenkopf. 2. Wählen Sie im Kontextmenü die Spalte aus, die Sie zur Änderungsliste hinzufügen möchten. 3. Halten Sie die linke Maustaste gedrückt, und ziehen Sie die Spalte an die gewünschte Position. 4. Lassen Sie die linke Maustaste los.

Anzeigen der Freigabehistorie

Nach dem [Einlesen und Rausschreiben \(Seite 30\)](#) von Modelländerungen können Sie die Freigabehistorie des Modells überprüfen. Das Dialogfeld **Freigabehistorie** zeigt:

- Al Ihre Einlesen- und Rausschreiben-Ereignisse
- Die Pakete, die in jedem Einlesen- und Rausschreiben-Ereignis enthalten sind
- Die Änderungen, die Sie lokal am Modell vorgenommen und noch nicht freigegeben haben

Sie können die Freigabehistorie Ereignis für Ereignis überprüfen und sehen, wie sich das Modell durch die von anderen Benutzern vorgenommenen Änderungen entwickelt hat.

Ziel	Vorgehensweise
Die Freigabehistorie öffnen	<ul style="list-style-type: none"> • Klicken Sie im Menü Datei auf Freigeben --> Freigabehistorie .
Einlesen- und Rausschreiben-Ereignisse überprüfen	<ul style="list-style-type: none"> • Klicken Sie auf die Schaltfläche Alle reduzieren, um alle Einlese- und Rausschreibe-Ereignisse mit Datum und Uhrzeit anzuzeigen.
Die Paketinformationen prüfen	<ul style="list-style-type: none"> • Klicken Sie auf die Schaltfläche Alle erweitern, um alle Pakete in den einzelnen Einlese- und Rausschreibe-Ereignissen anzuzeigen. <p>Die Paketinformationen zeigt Folgendes an:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Paketnummer • Der Benutzer, der das Paket geschrieben hat • Datum und Uhrzeit, zu denen das Paket geladen wurde

Ziel	Vorgehensweise
	<ul style="list-style-type: none"> Code und der Kommentar der Aktualisierung, die im Paket enthalten ist <p>Wenn der Kommentar zu lang ist, wird er nicht vollständig angezeigt.</p>
Modelländerungen eines einzelnen Ereignisses anzeigen	<ul style="list-style-type: none"> Wählen Sie das Ereignis aus und klicken Sie auf die Schaltfläche Änderungen zeigen. <p>Eine Liste der Modelländerungen wird im unteren Fenster von Tekla Structures angezeigt.</p>
Lokale Änderungen am Modell betrachten	<p>So zeigen Sie die Änderungen an, die Sie am Modell vorgenommen, aber noch nicht rausgeschrieben haben:</p> <ul style="list-style-type: none"> Wählen Sie Lokale, nicht geteilte Änderungen und klicken Sie auf die Schaltfläche Änderungen zeigen. <p>Eine Liste der lokalen Modelländerungen wird im unteren Fenster von Tekla Structures angezeigt.</p>

Im Dialogfeld **Rückgängig-Historie**  sind alle von Ihnen aufgerufenen Befehle und die in der lokalen Modellversion vorgenommenen Änderungen aufgeführt. Die Liste **Rückgängig-Historie** wird beim Rausschreiben oder Einlesen gelöscht.

Siehe auch

[Freigegebene Elemente in Tekla Model Sharing \(Seite 62\)](#)

[Bewährte Verfahren in Tekla Model Sharing \(Seite 76\)](#)

Einrichten von Objektsperren, Zeichnungssperren und Rechten in Tekla Model Sharing

Sie können Objektsperren, Zeichnungssperren und Rechte nutzen, um versehentliche Änderungen an den freigegebenen Modellobjekten und freigegebenen Zeichnungen durch andere Benutzer zu verhindern und deren Zugriff auf bestimmte Attribute, Dateien und Einstellungen zu steuern.

Einrichten von Objektsperren

Sie können Baugruppen und Bauteile sowie Modellobjekte sperren, um versehentliches Ändern und Positionieren von Objekten zu verhindern. Dies ist nützlich, wenn es mehrere Organisationen gibt, die mit dem gleichem freigegebenen Modell arbeiten und Änderungen an den von selbst erstellten Baugruppen, Bauteilen und Modellobjekten verhindern möchten.

Organisationssperre bedeutet, dass Baugruppen, Bauteile und Modellobjekte gesperrt sind, sodass Benutzer, die keine Mitarbeiter einer bestimmten Organisation sind, diese nicht ändern können. Die Baugruppen, Bauteile und

Modellobjekte werden im Dialogfeld **Objektsperren** als **Für andere** gesperrt gekennzeichnet (**Verwalten > Sperren**). Wir empfehlen, dass Sie die Option **Baugruppen** für Sperren verwenden, da dies auch die Bearbeitung von Objekten in der Baugruppe verhindert.

ANMERKUNG Beachten Sie, dass die Organisation auf dem Windows-Benutzerkonto basiert, nicht auf dem Trimble Identity.

Wir empfehlen, dass Sie die erweiterte Option `XS_OBJECTLOCK_DEFAULT` verwenden, um den Standardsperrstatus in `ORGANIZATION` zu ändern, sodass Baugruppen, Bauteile und Modellobjekte bei ihrer Erstellung automatisch **Für andere** gesperrt werden.

Einstellen des standardmäßigen Sperrstatus der Organisation

Sie können den Standardsperrstatus für alle neuen Baugruppen und Bauteile bei deren Erstellung automatisch einstellen. Verwenden Sie die erweiterte Option `XS_OBJECTLOCK_DEFAULT`, um den Standardsperrstatus festzulegen. Der Standardsperrstatus kann `ORGANIZATION` oder `NO` lauten. Wenn Sie das Modell erstmals freigeben, wird der Standardsperrstatus für alle Baugruppen und Bauteile eingestellt, die noch keinen Sperrstatus haben.

So stellen Sie den Standardsperrstatus für eine Organisation ein:

1. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Einstellungen --> Erweiterte Optionen --> Modellierungseigenschaften**.
2. Setzen Sie die erweiterte Option `XS_OBJECTLOCK_DEFAULT` auf `ORGANIZATION`.
3. Klicken Sie auf **OK**.


Alle neuen Baugruppen und Bauteile werden für Ihre Organisation gesperrt, und ihr Sperrstatus im Dialogfeld **Objektsperren** lautet **Für andere**. Die Benutzer in Ihrer Organisation können die Objekte in den Baugruppen und Bauteilen ändern. Beachten Sie, dass Benutzern, die nicht in Ihrer Organisation sind, der Sperrstatus **Für uns** angezeigt wird.

Ändern von Sperrstatus

So ändern Sie Sperrstatus:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **Verwalten** auf **Sperren**.
Das Dialogfeld **Objektsperren** wird geöffnet.
2. Wählen Sie die Objekte im Modell aus.

Sie können die Objekte auf Baugruppen- und Bauteilebene oder auf Modellobjektebene auswählen. Verwenden Sie die Optionen **Baugruppen** und **Alle Objekttypen** sowie das Kontrollkästchen **Unterobjekte**, um die Auswahlebene zu definieren.

3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Objekte hinzufügen** , um die Montageteile Bauteile oder Objekte zur Liste hinzuzufügen.

Sobald die Objekte in der Liste enthalten sind, können Sie **Objekttyp**, **Name** und den Status **Gesperrt** prüfen.

4. Um den Status der Sperren zu ändern, wählen Sie die Montageteile oder die Objekte in der Liste oder im Modell aus und stellen einen neuen Sperrwert in der Liste unten im Dialogfeld ein; klicken Sie dann auf **Einstellen**.

Der Sperrstatus wird geändert.

So legen Sie Objektsperren fest	Was gesperrt wird
Das Montageteil wird auf Organisation eingestellt (der Status für Gesperrt lautet Für andere) und die Objekte im Montageteil werden auf Nein eingestellt.	Die Baugruppe und die Objekte in der Baugruppe werden für Ihre Organisation gesperrt, und Benutzer in Ihrer Organisation können die Baugruppe oder die Objekte in der Baugruppe ändern. Benutzer in anderen Organisationen können die Baugruppe oder die Objekte in der Baugruppe nicht ändern. Die Baugruppe und die Objekte in der Baugruppe sind im Modell grün dargestellt.
Das Montageteil wird auf Ja eingestellt und die Objekte im Montageteil auf Nein .	Die Baugruppe und die Objekte in der Baugruppe werden für alle Benutzer gesperrt, kein Benutzer kann das Objekt ändern. Die Baugruppe und die Objekte in der Baugruppe sind im Modell rot. Es ist nicht möglich, die Baugruppe oder das Objekt zu löschen, zu ändern oder zu positionieren.
Das Montageteil wird auf Nein eingestellt und die Objekte im Montageteil auf Nein .	Baugruppe oder die Objekte in der Baugruppe haben keine Sperren, jeder kann die Objekte ändern. Die Baugruppe und die Objekte in der Baugruppe sind im Modell grün dargestellt.

Klicken Sie zum Löschen der Liste auf die Schaltfläche **Daten zurücksetzen**




Sie können die folgenden Vorlagenattribute in Listenvorlagen verwenden, um den Sperrstatus auszugeben: ASSEMBLY.OBJECT_LOCKED, ASSEMBLY.OWNER_ORGANIZATION und ASSEMBLY.LOCK_PERMISSION.

Darüber hinaus können Sie die Objektdarstellung verwenden, um die Sperren zu visualisieren. Wenn Sie die Objektdarstellungen freigeben, können andere Mitglieder im Projekt den Sperrstatus visuell prüfen.

Einrichten von Zeichnungssperren

Sie können Zeichnungen sperren, um versehentliche Änderungen zu verhindern und Zeichnungen für die Bearbeitung zu reservieren. Wenn eine Zeichnung gesperrt ist und die Sperre freigegeben ist, verwenden Sie stattdessen einen Schnappschuss.

1. [Lesen \(Seite 28\)](#) Sie alle Modelländerungen ein.
2. Öffnen Sie den **Dokument-Manager**, aktivieren Sie die direkte

Bearbeitung , und klicken Sie in die Spalte **Gesperrt** neben der Zeichnung.

Die Spalte **Gesperrt durch** im **Dokument-Manager** zeigt an, welcher Benutzer die Zeichnung gesperrt hat.

3. [Schreiben Sie raus \(Seite 30\)](#), um die Zeichnungssperreninformationen freizugeben.
4. Um die Zeichnung zu ändern, öffnen Sie die Zeichnungssperren.
5. Bearbeiten Sie die Zeichnung falls erforderlich.
6. Schreiben Sie heraus, um die aktualisierten Zeichnungen freizugeben.

Die Zeichnung kann auch entsperrt werden – es sei denn, die Zeichnungssperre wurde in der Datei `privileges.inp` auf bestimmte Benutzer beschränkt. Wenn die Zeichnung entsperrt wird und ein Benutzer seine Änderungen rausschreibt, werden die Änderungen, die vom ursprünglichen Besitzer der Sperre vorgenommen wurden, überschrieben.

Einrichten von Rechten

Die Person, die das Modell erstellt hat, sowie alle Benutzer in derselben Organisation können bestimmte Zugriffsrechte auf das Modell mithilfe von [Rechten \(Seite 128\)](#) steuern. In der Praxis werden die Rechte für das Modell über die Datei `privileges.inp` gesteuert. Alle Benutzer können den Status von Sperren ändern, es sei denn, die Zugriffsrechte sind in der Datei `privileges.inp` eingeschränkt.

Durch Bearbeiten der Datei `privileges.inp` können Sie den Zugriff auf Folgendes steuern:

- Ändern [benutzerdefinierter Attribute \(Seite 128\)](#)
- Ändern von [Positionierungseinstellungen \(Seite 128\)](#)

- Speichern von [standard-Dateien \(Seite 128\)](#)

So ändern Sie Zugriffsrechte:

1. Schließen Sie das Modell.
2. Öffnen Sie die Datei `privileges.inp` mit einem beliebigen Texteditor.
Die Datei `privileges.inp` befindet sich normalerweise im Ordner `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<Version>\environments\<Umgebung>\`. Der genaue Dateispeicherort kann abhängig von der Ordnerstruktur Ihrer Umgebungsdateien variieren.
3. Ändern Sie die gewünschten Einstellungen und speichern Sie die Datei `privileges.inp` im Modellordner.
4. Öffnen Sie das Modell erneut.
5. [Schreiben Sie raus \(Seite 30\)](#), um die Rechteinformationen freizugeben.

Siehe auch

[Freigeben von Modellen in Tekla Model Sharing \(Seite 23\)](#)

Erstellen einer Grundlinie für ein Modell im Tekla Model Sharing

Wenn Sie der **Besitzer** eines Modells in Tekla Model Sharing sind und den aktuellen Modellfortschritt dokumentieren oder den Beitritt eines neuen Benutzers zum Modell beschleunigen möchten, können Sie einen neuen Ausgangspunkt für das Modell im Freigabedienst erstellen. Dieser neue Ausgangspunkt wird als *Grundlinie* bezeichnet. Die Grundlinie ist ein Schnappschuss des aktuellen Modellstatus. Wenn Sie eine Grundlinie erstellen, wird stets das vollständige Modell erstellt und an den Freigabedienst hochgeladen. Wir empfehlen, dass der **Besitzer** eine neue Grundlinie erstellt, wenn ein neuer Benutzer zum Modell eingeladen wurde. Vorhandene Benutzer müssen dem Modell nicht erneut beitreten, nachdem eine neue Grundlinie erstellt wurde.

1. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Freigeben --> Grundlinie erstellen** .
2. Geben Sie einen Code oder einen Kommentar ein, falls die Eingabe von Revisionskommentaren im Dialogfeld [Freigabeeinstellungen \(Seite 56\)](#) aktiviert wurde.

Ein vollständiges Modell wird zum Freigabedienst [rausgeschrieben \(Seite 30\)](#) (übertragen). Dateien und Ordner, die von der Freigabe ausgeschlossen wurden, sind nicht in der Grundlinie enthalten.

Wenn Sie beim Erstellen der Grundlinie Änderungen einlesen müssen, müssen Sie nach dem Einlesen der Änderungen anderer Benutzer den Befehl **Grundlinie erstellen** erneut ausführen.

Wenn Sie Änderungen am Modell vornehmen, bevor Sie die Basislinie erstellen, wird ein inkrementelles Aktualisierungspaket vor der Grundlinie erstellt. Dadurch wird sichergestellt, dass keine Modelldaten verloren gehen und dass die Benutzer des freigegebenen Modells nicht erneut dem Modell beitreten müssen.

3. Nach Bedarf: Laden Sie Benutzer ein, dem Modell [beizutreten \(Seite 24\)](#).

Wenn der neue Benutzer dem Modell beitrifft, erscheint die Liste **Verfügbare Aktualisierungen**.

Der Benutzer kann eine Grundlinie oder eine Aktualisierung für den Beitritt auswählen. Die Liste **Verfügbare Aktualisierungen** enthält alle Grundlinien und die Aktualisierungen seit der letzten Grundlinie. Sie können jede beliebige Grundlinie oder Aktualisierung für den Beitritt auswählen, nicht nur die letzte. Wenn Sie einer älteren Grundlinie oder Aktualisierung beitreten, können Sie so in der Modellhistorie zurückgehen und den Modellstatus zu einem bestimmten Datum prüfen.

Der Beitritt zu einer Grundlinie ist von Vorteil, wenn Benutzer einem Modell beitreten, an dem bereits viele Änderungen vorgenommen wurden. Das Beitreten geschieht bei Grundlinien auch schneller als bei Aktualisierungen.

Nachdem Sie einem Modell beigetreten sind, werden nur inkrementelle Aktualisierungspakete vom [Freigabedienst \(Seite 10\)](#) eingelesen.

TIPP Sie können auch eine Grundlinie mit dem [Freigabe-Automatisierungstool \(Seite 32\)](#) aus dem Katalog **Anwendungen und Komponenten** erstellen.

Siehe auch

[Freigeben von Modellen in Tekla Model Sharing \(Seite 23\)](#)

Erfassen der Modell-Historie in Tekla Model Sharing

In Tekla Model Sharing können Sie Informationen zur Modell-Historie der in einem Modell vorgenommenen Aktionen erfassen. In der Modell-Historie eines freigegebenen Modells wird angezeigt, wann und wie das Modell geändert wurde und wer die Änderungen vorgenommen hat.


Erfassen der Modell-Historie in Tekla Model Sharing

So erfassen Sie die Modell-Historie:

1. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Einstellungen** --> **Erweiterte Optionen** --> **Geschwindigkeit & Genauigkeit**.
2. Stellen Sie sicher, dass `XS_COLLECT_MODEL_HISTORY` auf `TRUE` eingestellt ist.

Tekla Structures setzt `XS_COLLECT_MODEL_HISTORY` automatisch auf `TRUE`, wenn ein Modell freigegeben wird.

3. Stellen Sie `XS_CLEAR_MODEL_HISTORY` auf `FALSE` ein.
4. Klicken Sie auf **OK**.
5. So betrachten Sie die Modell-Historie:

- Klicken Sie auf dem Menüband auf , und wählen Sie ein Objekt im Modell aus.

Die Modell-Historie wird im Dialogfeld **Objektinformation** angezeigt.

Wenn die Option **Herausschreib-Revisionskommentar aktivieren** im Dialogfeld **Freigabeeinstellungen** ausgewählt wurde, werden die Revisionskommentare ebenfalls angezeigt.

- Erstellen Sie eine Liste zur Modell-Historie.
 - a. Klicken Sie auf der Registerkarte **Zeichnungen & Listen** auf **Listen**.
 - b. Wählen Sie eine Listenvorlage aus, in der die Modell-Historie angezeigt wird.

Der Name der Listenvorlage kann je nach Umgebung unterschiedlich sein. In der Umgebung Default heißt die Listenvorlage `Q_Model_History_Report`.
 - c. Klicken Sie auf **Alle Teile**, um eine Liste für alle Objekte im Modell zu erzeugen. Wählen Sie mindestens ein Objekt im Modell aus, und klicken Sie auf **Ausgewählte Teile**, um eine Liste für die ausgewählten Objekte zu erzeugen.

Die Offline-Nutzungshistorie wird entsprechend dem Windows-Domänenbenutzerkonto gespeichert. Beachten Sie, dass in Tekla Model Sharing-Modellen beim Rausschreiben Ihrer Änderungen an den Freigabedienst die Änderungen mit Ihrer Trimble Identity gespeichert werden.

Löschen der Modell-Historie in Tekla Model Sharing

Das Löschen der Modell-Historie eines freigegebenen Modells kann die Geschwindigkeit bei der Arbeit mit großen freigegebenen Modellen in Tekla

Model Sharing erhöhen und Speicherplatz freigeben. Beachten Sie: Wenn Sie die Modell-Historie löschen, können die Informationen aus der Modell-Historie nicht mehr in der Benutzeroberfläche von Tekla Structures, in Listen oder in der Tekla Open API verwendet werden.

Stellen Sie vor dem Löschen der Modell-Historie Folgendes sicher:

- Die in der Modell-Historie gespeicherten Informationen werden nicht mehr benötigt.
- Alle Benutzer im freigegebenen Modell haben all Ihre Änderungen rausgeschrieben.
- Sie sind der einzige Benutzer, der derzeit am freigegebenen Modell arbeitet. Sie sollten die Modell-Historie außerhalb der üblichen Arbeitszeiten löschen, z. B. am Wochenende.

ANMERKUNG Die Datei `history.db` darf NICHT gelöscht werden, wenn Sie die Historie eines freigegebenen Modells löschen möchten. Die Datei `history.db` wird inkrementell freigegeben, und das Löschen dieser Datei kann zu Fehlern im freigegebenen Modell führen.

1. Öffnen Sie das freigegebene Modell, dessen Historie Sie löschen möchten.
2. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Freigeben --> Nächstes Auslesen reservieren**.
3. Geben Sie im Dialogfeld **Nächstes Auslesen reservieren** einen Kommentar über den Grund für die Reservierung an.
4. Klicken Sie auf **Reservieren**.
5. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Einstellungen --> Erweiterte Optionen --> Geschwindigkeit & Genauigkeit**.
6. Stellen Sie im Dialogfeld **Erweiterte Optionen** die Option `XS_CLEAR_MODEL_HISTORY` auf `TRUE` ein.
7. Klicken Sie auf **OK**.
8. Speichern Sie das Modell.
9. Starten Sie Tekla Structures neu.
10. Öffnen Sie den Modellordner, und stellen Sie sicher, dass die Größe der Datei `history.db` reduziert wurde.
11. [Schreiben Sie \(Seite 30\)](#) die Grundlinie raus.

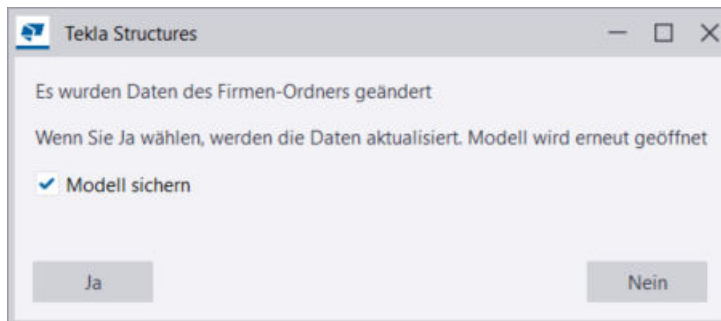
Andere Benutzer sollten nun [der neuen Grundlinie \(Seite 24\)](#) beitreten, die Sie rausgeschrieben haben.

XS_FIRM- und XS_PROJECT-Ordner für Tekla Model Sharing verwenden

Der Einsatz von Projekt- und Firmenordnern in freigegebenen Modellen ist am einfachsten, wenn Sie einen Unterordner in einem Trimble Connect-Projekt als Projekt- oder Firmenordner verwenden.

Die Projekt- und Firmenordnerdaten werden nur vom Trimble Connect-Projekt auf lokale Versionen der freigegebenen Modelle aktualisiert; nicht umgekehrt. In der Praxis bedeutet dies, dass Tekla Structures neue Dateien aus dem Projekt- oder Firmenordner in das lokale Modell geladen und alle geänderten Dateien aktualisiert werden. Wenn eine lokale Datei nicht im Trimble Connect-Projektunterordner gespeichert ist, wird sie aus dem lokalen Modell entfernt.

Wenn Tekla Structures eine Änderung zwischen den lokalen Modelldaten und den Daten im Projekt- oder Firmenordner von Trimble Connect erkennt, erhalten Sie die folgende Benachrichtigung:



Wenn Sie auf **Ja** klicken, wird das Modell gespeichert und geschlossen. Anschließend werden die lokalen Modelldaten aktualisiert und das Modell erneut geöffnet.

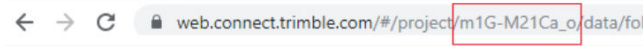
Beachten Sie, dass Dateien, die beim Kompilieren von Makros erzeugt werden (.cs.dll und .cs.pdb), bei der Synchronisierung von Ordnern ignoriert werden. Daher wird das Hinzufügen dieser beiden Dateien im lokalen Ordner keine Aktualisierung auslösen.

So legen Sie in einem Trimble Connect-Projekt einen Ordner als XS_FIRM oder als XS_PROJECT fest:

1. Gehen Sie im Menü **Datei** nach **Einstellungen** --> **Erweiterte Optionen**.
2. Je nach der von Ihnen gewählten Option haben Sie folgende Möglichkeiten:

Einen Trimble Connect-Projektunterordner festlegen als	Vorgehensweise
Den XS_PROJECT-Ordner	a. Suchen Sie im Dialogfeld Erweiterte Optionen nach der Option XS_PROJECT.

Einen Trimble Connect-Projektunterordner festlegen als	Vorgehensweise
	<p>b. Stellen Sie den Wert von XS_PROJECT auf %CONNECT_FOLDER_SYNC% ein.</p> <p>%CONNECT_FOLDER_SYNC% verweist auf : \Users\<user>\AppData\Local\Trimble\Tekla folder sync\<folder>.</folder></user></p> <hr/> <p>ANMERKUNG Wenn Sie dasselbe Trimble Connect-Projekt wie der Ordner XS_PROJECT und für die Zusammenarbeit verwenden, müssen Sie einen Unterordner einrichten, der von den Kollaborationsinformationen von Trimble Connect als Ordner XS_PROJECT getrennt ist. In einem solchen Fall wird der Unterordner als %CONNECT_FOLDER_SYNC% \<folder>\<sub-folder eingerichtet.<="" folder>="" of="" p="" the=""> <p>Sie können z. B. den Projektordner im Ordner Project settings mit dem Namen Project speichern. In einem solchen Fall sollte der Wert auf %CONNECT_FOLDER_SYNC% \Project Settings \Project eingestellt werden. Sie können auch nachgeordnete Unterordner verwenden.</p> <hr/> </sub-folder></folder></p>
Den XS_FIRM-Ordner	<p>a. Suchen Sie im Dialogfeld Erweiterte Optionen nach der Option XS_FIRM.</p> <p>b. Stellen Sie den Wert von XS_FIRM auf %CONNECT_FOLDER_SYNC% \<projectid><region> ein.<="" p=""> <p>Beachten Sie dabei, dass zwischen der Projekt-ID und der Region kein Trennzeichen erforderlich ist.</p> </projectid><region>></p>

Einen Trimble Connect-Projektunterordner festlegen als	Vorgehensweise
	<p>Die Projekt-ID können Sie in Trimble Connect for Browser anzeigen:</p>  <p>Die Weltregion entspricht der Standorteinstellung des Projektserver. Es gibt folgende Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • asia • europe • northAmerica <p>Der Wert könnte also beispielsweise <code>%CONNECT_FOLDER_SYNC%\m1G-M21Ca_onorthAmerica</code> lauten.</p> <hr/> <p>ANMERKUNG Wenn Sie dasselbe Trimble Connect-Projekt wie der Ordner <code>XS_FIRM</code> und für die Zusammenarbeit verwenden, müssen Sie einen Unterordner einrichten, der von den Kollaborationsinformationen von Trimble Connect als Ordner <code>XS_FIRM</code> getrennt ist. In einem solchen Fall wird der Unterordner als <code>%CONNECT_FOLDER_SYNC% \<ProjectID><region> \<folder>\<sub-folder of the folder></code> eingerichtet.</p> <p>Sie können z. B. den Projektordner im Ordner <code>Project settings</code> mit dem Namen <code>Project</code> speichern. In einem solchen Fall sollte der Wert auf <code>%CONNECT_FOLDER_SYNC% \m1G-M21Ca_onorthAmerica</code></p>

Einen Trimble Connect-Projektunterordner festlegen als	Vorgehensweise
	\Project Settings \Project eingestellt werden. Sie können auch nachgeordnete Unterordner verwenden.

3. Klicken Sie auf **OK**, um den Projekt- oder den Firmenordner zu speichern.
4. Schließen Sie das Modell, und öffnen Sie es erneut, um den neuen Firmen- oder Projektordner zu nutzen.

Tekla Model Sharing Einstellungen

Verwenden Sie zum Ändern der grundlegenden Einstellungen für Tekla Model Sharing die Optionen im Dialogfeld **Freigabeeinstellungen** unter **Datei --> Freigeben --> Freigabeeinstellungen**.

Option	Beschreibung
Dateifreigabe Modellordner	Klicken Sie auf die Schaltfläche Ausschließen , um Dateien oder Ordner zu definieren, die Sie nicht freigeben möchten (Seite 62) .
<ul style="list-style-type: none"> • Cache für Tekla Model Sharing • Name und Port 	<p>Sie können einen separaten Tekla Model Sharing Cachedienst (Seite 76) zur Verwendung mit dem Dienst der Tekla Model Sharing einrichten. Bei Einsatz des Tekla Model Sharing-Cachedienstes werden die Modelldaten beim Freigabedienst gespeichert und innerhalb eines lokalen Netzwerks (LAN) zwischengespeichert. Dieses Setup ist besonders nützlich, wenn mehrere Benutzer Tekla Model Sharing im selben Büro nutzen oder die Internetzugangsgeschwindigkeit niedrig ist. Der Einsatz eines Cache reduziert die Datenmenge im Download.</p> <p>Der erste Benutzer, der ein Paket vom Freigabedienst einliest, lädt es dabei auch in den Cache, sodass der nächste Benutzer die Daten aus dem LAN-Cache schneller als vom Freigabedienst im Internet erhält. Der Cache wird nicht für Pakete verwendet, die rausgeschrieben werden.</p>

Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> • Name ist der Name des Computers, auf dem der Cache installiert wird. Klicken Sie zum Prüfen des Computernamens auf Windows Systemsteuerung --> System und Sicherheit --> System . • Port ist die Cachedienst-Portnummer, die Sie festgelegt haben, als Sie den Cache-Service installiert haben. Der Standardwert lautet 9998. • Klicken Sie auf die Schaltfläche Einstellen, um die Verbindung zum Cache herzustellen. • Alternativ können Sie die erweiterte Option <code>XS_CLOUD_SHARING_PROXY</code> auf "name of the server"; "port" in einer <code>.ini</code>-Datei setzen. Diese erweiterte Option ist benutzerspezifisch. Um die Cacheeinstellungen im Dialogfeld auf die Werte aus der <code>.ini</code>-Datei zurückzusetzen, klicken Sie auf die Schaltfläche Zurücksetzen. Wenn die erweiterte Option in einer <code>.ini</code>-Datei definiert ist, werden die Einstellungen im Dialogfeld angezeigt.
Verfügbare Aktualisierungen beim Beitreten zum Modell anzeigen	<p>Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um beim Beitreten eine Liste mit allen verfügbaren Grundlinien und Aktualisierungen (Seite 49) bereitzustellen.</p> <p>Die Liste Verfügbare Aktualisierungen enthält alle Grundlinien und die Aktualisierungen seit der letzten Grundlinie. Sie können eine beliebige der verfügbaren Grundlinien oder Aktualisierungen für den Beitritt auswählen, nicht nur die letzte. Wenn Sie einer älteren Grundlinie oder Aktualisierung beitreten, können Sie so in der Modellhistorie zurückgehen und den Modellstatus zu einem bestimmten Datum prüfen.</p> <p>Alternativ können Sie in einer <code>.ini</code>-Datei die erweiterte Option <code>XS_SHARING_JOIN_SHOW_AVAILABLE_UPDATES</code> auf <code>TRUE</code> setzen, um die Aktualisierungen anzuzeigen. Diese erweiterte Option ist benutzerspezifisch.</p>
Verfügbare Aktualisierungen beim	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um beim Einlesen von Modelländerungen eine Liste mit

Option	Beschreibung
Einlesen der Änderungen anzeigen	<p>allen verfügbaren Aktualisierungen (Seite 30) bereitzustellen.</p> <p>Die Liste Verfügbare Aktualisierungen enthält alle verfügbaren Aktualisierungen. Sie können eine beliebige der verfügbaren Aktualisierungen zum Einlesen auswählen, nicht nur die letzte. Wenn Sie eine ältere Aktualisierung einlesen, können Sie so in der Modellhistorie zurückgehen und den Modellstatus zu einem bestimmten Datum prüfen.</p> <p>Alternativ können Sie in einer <code>.ini</code>-Datei die erweiterte Option <code>XS_SHARING_READIN_SHOW_AVAILABLE_VERSIONS</code> auf <code>TRUE</code>, um die Anzeige von Aktualisierungen zu aktivieren. Diese erweiterte Option ist benutzerspezifisch.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Änderungen nach dem Einlesen anzeigen • Nur bei Konflikten 	<p>Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um nach dem Einlesen eine Liste der -Modelländerungen (Seite 30) anzuzeigen. Wenn Sie die Option Nur bei Konflikten auswählen, wird die Liste nur angezeigt, wenn nach dem Einlesen Modellkonflikte auftreten.</p> <p>Alternativ können Sie in einer <code>.ini</code>-Datei die erweiterten Optionen <code>XS_SHARING_READIN_SHOW_CHANGEMANAGER</code> und <code>XS_SHARING_READIN_SHOW_CHANGEMANAGER_CONFLICTSONLY</code> auf <code>TRUE</code> setzen, um die Darstellung von Modelländerungen zu aktivieren. Diese erweiterten Optionen sind benutzerspezifisch.</p>
Herausschreib-Revisionskommentar aktivieren	<p>Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um das Eingeben von Revisionskommentaren zu aktivieren.</p> <p>Beim Rausschreiben können Sie einen Revisionskommentar und einen Code im Kommentardialogfeld eingeben. Wenn Sie die Revisionskommentare aktivieren, wird das Kommentardialogfeld allen Modellbenutzern angezeigt.</p> <p>Alternativ können Sie in <code>.ini</code>-Dateien die erweiterte Option <code>XS_SAVE_WITH_COMMENT</code> auf <code>TRUE</code> setzen, um Revisionskommentare zu aktivieren. Diese erweiterte Option ist modellspezifisch.</p>

Option	Beschreibung
<ul style="list-style-type: none"> • Projektordnerdateien in Modellordner kopieren • Firmenordnerdateien in Modellordner kopieren • Modellordnerdateien überschreiben 	<p>Wenn Sie Dateien wie Eigenschaftsdateien, Listenvorlagen (.rpt) oder grafische Vorlage (.tpl) in einem Projektordner oder einem Firmenordner oder deren gekennzeichneten Unterordnern gespeichert haben, können Sie die Dateien in den Modellordner kopieren. Im Modell Ordner abgelegte Dateien werden von Tekla Model Sharing synchronisiert. Dies bedeutet, dass Sie durch das Vorhandensein von Kopien der Dateien im Modellordner sicherstellen können, dass die Dateien ordnungsgemäß freigegeben und synchronisiert werden.</p> <p>Wählen Sie aus, ob Dateien aus dem Projekt- bzw. Firmenordner in den Modellordner kopiert werden, den Sie gerade freigeben. Aktivieren Sie die Kontrollkästchen und klicken Sie auf die Schaltfläche Dateien kopieren. Wir empfehlen, dass Sie Dateien aus Projekt- und Firmenordner kopieren.</p> <p>Sie können auch auswählen, ob die kopierten Dateien aus dem Projekt- bzw. Firmenordner vorhandene Dateien des gleichen Namens im Modellordner ersetzen.</p> <p>Einzelne Dateien können jederzeit in den Modellordner kopiert werden. Beim nächsten Rausschreiben werden die Dateien für alle Modellbenutzer freigegeben.</p>

Siehe auch

[Bewährte Verfahren in Tekla Model Sharing \(Seite 76\)](#)

Ein Modell vom Freigabedienst in Tekla Model Sharing ausschließen

Bei Bedarf können Sie sich und ihre lokale Modellversion aus dem Freigabedienst ausschließen.

Wenn Sie ein Modell ausschließen, ist die lokale Version des Modells nicht mehr mit dem Freigabedienst verbunden und Sie können Ihre Änderungen nicht mehr freigeben. Die Modellinstanz existiert jedoch weiterhin im

Freigabedienst, sodass andere Benutzer mit dem Modell normal weiterarbeiten können.

ANMERKUNG Nachdem Sie Ihre lokale Modellversion vom Freigabedienst ausgeschlossen haben, können Sie das ausgeschlossene Modell nicht wieder mit dem ursprünglich freigegebenen Modell verbinden. Das ausgeschlossene Modell ist vollständig neu und hat keine Verbindung zum Modell im Freigabedienst.

Alle Benutzer, ungeachtet ihrer [Benutzerrolle \(Seite 23\)](#) (**Besitzer, Editor, Project Viewer, Viewer**), können ihre lokale Modellversion vom Freigabedienst ausschließen.

1. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Freigeben --> Aus Freigabe ausschließen** .
Eine Bestätigung wird angezeigt.
2. Klicken Sie auf **Weiter** .
Ihre lokale Modellversion wird vom Freigabedienst getrennt, und Sie können keine Änderungen mehr [rausschreiben oder einlesen \(Seite 30\)](#).
Das Modell wird automatisch zum Single-User-Modell.

Nachdem Sie Ihre lokale Modellversion vom Freigabedienst ausgeschlossen haben, können Sie

- weiterhin im Single-User-Modus mit dem Modell arbeiten.
- die Arbeit am Modell im [Multi-User-Modus \(Seite 61\)](#) beginnen.
- mit dem Modell erneut in Tekla Model Sharing arbeiten.

Wenn Sie erneut mit dem ausgeschlossenen Modell in Tekla Model Sharing arbeiten möchten, können Sie entweder

- das Modell selbst [freigeben \(Seite 23\)](#) und andere Benutzer einladen, diesem Modell beizutreten.

Wenn Sie das Modell freigeben, handelt es sich um ein vollständig neues Modell, das keinerlei Verbindung zum vorherigen Modell im Freigabedienst aufweist, obschon es den alten Namen trägt.

- demselben Modell erneut [beitreten \(Seite 24\)](#) (über das Dialogfeld **Freigegebene Modelle** unter **Datei --> Freigeben --> Freigegebene Modelle durchsuchen**).

Wenn Sie dem Modell beitreten, können Sie [eine Grundlinie oder eine Aktualisierung \(Seite 49\)](#) für den Beitritt auswählen.

Wenn Sie dem Modell erneut beitreten, müssen Sie eine neue lokale Version des Modells auf Ihrem Computer speichern. Wenn Sie den Namen des Modells nicht ändern, werden möglicherweise mehrere Modelle mit demselben Namen im Dialogfeld **Freigegebene Modelle** angezeigt. Alle diese lokalen Modellversionen müssen in verschiedenen Ordnern auf

Ihrem Computer gespeichert werden, da jeder Modellname in jedem Ordner nur ein einziges Mal zulässig ist.

Ein freigegebenes Modell in Multi-User-Modell in Tekla Model Sharing konvertieren

Bei Bedarf können Sie die Arbeit mit einem freigegebenen Modell in Tekla Model Sharing beenden und ihre lokale Modellversion in ein Multi-User-Modell umwandeln.

Modelle können nicht gleichzeitig freigegeben und im [Multi-User-Modus \(Seite 110\)](#) verwendet werden. Wenn Sie den Multi-User-Modus anstelle von Tekla Model Sharing zum Freigeben Ihres Modells verwenden möchten, müssen Sie zuerst die lokale Kopie des Modells aus dem Freigabedienst ausschließen und es dann in ein Multi-User-Modell umwandeln.

ANMERKUNG Das ausgeschlossene Modell hat keine Verbindung zum ursprünglichen freigegebenen Modell im Freigabedienst. Wenn Sie die lokale Kopie des Modells aus dem Freigabedienst ausschließen und dann beginnen, das Modell im Multi-User-Modus zu verwenden, können Sie das ursprünglich freigegebene Modell und das Multi-User-Modell später also nicht mehr zusammenführen.

1. Schließen Sie die lokale Version des freigegebenen Modells aus dem Freigabedienst aus, um ein Single-User-Modell daraus zu machen:
 - a. Öffnen Sie das freigegebene Modell, das Sie in ein Multi-User-Modell umwandeln möchten.
 - b. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Freigeben --> Aus Freigabe ausschließen** .
Eine Bestätigung wird angezeigt.
 - c. Klicken Sie auf **Weiter** .
Das Modell wird automatisch zum Single-User-Modell.
Ihre lokale Modellversion wird vom Freigabedienst getrennt, und Sie können keine Änderungen mehr rausschreiben oder einlesen. Die Modellinstanz existiert jedoch weiterhin im Freigabedienst, sodass andere Benutzer mit dem Modell normal weiterarbeiten können.
2. Konvertieren Sie das aktuelle Single-User-Modell in ein Multi-User-Modell:
 - a. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Freigeben --> In ein Multi-User-Modell konvertieren** .
 - b. Geben Sie den Multi-User-Servernamen ein, oder wählen Sie den Namen aus der Liste im Dialogfeld **In Multi-User-Modell konvertieren** aus.

- c. Klicken Sie auf **Konvertieren**.

Das aktuelle Modell wird in ein Multi-User-Modell umgewandelt und Sie können das Modell im Multi-User-Modus verwenden.

Siehe auch

[Freigeben von Modellen in Tekla Model Sharing \(Seite 23\)](#)

1.3 Freigegebene Elemente in Tekla Model Sharing

Standardmäßig werden bei einer Modellfreigabe über Tekla Model Sharing alle Modelldaten freigegeben.

Wie die Daten in Tekla Model Sharing freigegeben werden, richtet sich nach dem Typ der freigegebenen Daten.

- Einige Daten werden inkrementell freigegeben.

Das bedeutet, dass nur die neuen und geänderten Daten freigegeben werden. Beim Einlesen werden die Daten vom Freigabedienst abgerufen und mit den Daten auf dem Computer vereint.

ANMERKUNG Sie können inkrementell freigegebene Datenbanken nicht entfernen oder ersetzen. Die Kompatibilität von inkrementell freigegebenen Datenbanken wird beim Öffnen des Modells überprüft.

- Einige Daten werden freigegeben, können aber nicht inkrementell aktualisiert werden.

Beim Einlesen werden die Daten vom Freigabedienst abgerufen und überschreiben die Daten auf dem Computer.

- Einige Daten werden nicht freigegeben.
 - Leere Ordner unter dem Modellordner werden nicht freigegeben.
 - **Organizer**-Daten werden standardmäßig nicht freigegeben.
Sie können jedoch über die Import- und Exportfunktion von **Organizer** mit Tekla Model Sharing Änderungen in **Organizer** freigeben.
 - Sicherungskopien der Modelldatenbank oder `.bak`-Dateien werden nicht freigegeben.

ANMERKUNG Einige der Katalogdateien in den Umgebungsordnern (`rebar_database.inp`, `assdb.db`, `screwdb.db`, `matdb.bin`, `profdb.bin`) werden beim Start der Freigabe in den Modellordner kopiert.

Anleitung zur Freigabe

Wenn Sie die beim Einlesen überschriebenen Dateien überprüfen möchten, klicken Sie auf **Datei --> Freigeben --> Ordner für Sicherungsdateien öffnen**, um den Unterordner `\ModelSharing\BackUpEnv` im Modellordner zu öffnen. Der Ordner enthält überschriebene Dateien aus den drei letzten Einlesevorgängen. Sie können die Dateien dann zum Beispiel wieder in Ihr Modell kopieren oder die Dateien auf Änderungen überprüfen.

ANMERKUNG Sie sollten keine Datenbanken entfernen oder ersetzen. Wenn Sie eine Datenbank entfernen oder ersetzen, müssen Sie eine neue Grundlinie des Modells erstellen. Alle anderen Benutzer müssen dieser neuen Grundlinie beitreten und dann weitere Pakete einlesen.

Datenbanken

	Beschreibung
Modelldatenbank	Die Modelldatenbank <code>.db1</code> wird inkrementell freigegeben.
Positionierungs-Datenbank	<p>Die Positionierungsdatenbank <code>.db2</code> wird freigegeben, kann aber nicht inkrementell aktualisiert werden.</p> <p>Wenn Sie die Gruppenpositionierungseinstellungen geändert haben und Änderungen einlesen, gehen die Einstellungsänderungen verloren, falls ein anderer Benutzer die Gruppenpositionierungseinstellungen ebenfalls geändert und rausgeschrieben hatte.</p> <hr/> <p>ANMERKUNG Wir empfehlen daher, dass nur ein Benutzer die Positionierungseinstellungen aktualisiert und für andere Benutzern freigibt (rausschreibt). Falls der Benutzer vor dem Rauschreiben der Positionierungsaktualisierungen Änderungen einlesen muss, ist es wichtig, die Einstellungen genau zu prüfen, bevor sie im Anschluss freigegeben werden.</p> <p>Wir empfehlen Ihnen, den Befehl Selektierte Serien positionieren auf der Registerkarte Zeichnungen &</p>

	Beschreibung
	<p style="text-align: center;">Listen zum Positionieren zu verwenden.</p> <hr/> <p>Erstellen Sie Ihre Modellausgabe, wie Zeichnungen, Listen, NC-Dateien und IFC-Dateien, nach dem erfolgreichen Rausschreiben.</p>
Modell-Historien-Datenbank	Die Modellhistoriendatenbank <code>history.db</code> wird inkrementell freigegeben.
Plandatenbank	Die Plandatenbanken <code>.db3</code> werden freigegeben, können aber nicht inkrementell aktualisiert werden. Wenn Sie ein CIS/2- oder SDNF-Modell importiert haben und Änderungen einlesen, gehen Änderungen an der Plandatenbank verloren, falls ein anderer Benutzer dasselbe CIS/2- oder SDNF-Modell eingelesen und Änderungen rausgeschrieben hatte.
Datenbank für Statikmodelle	Die Datenbanken für Statikmodell <code>.db6</code> und Statikergebnisse <code>.db5</code> werden freigegeben, können aber nicht inkrementell aktualisiert werden. Wenn Sie ein Statikmodell geändert haben und Änderungen einlesen, gehen die Änderungen am Statikmodell verloren, falls ein anderer Benutzer dasselbe Statikmodell ebenfalls geändert und rausgeschrieben hatte.
Benutzerdefinierte Komponenten und skizzierte Profile	Die Datenbank für benutzerdefinierte Komponenten und skizzierte Profile <code>xslib.db1</code> wird inkrementell freigegeben.
Standardteilmodell I-Datenbank	Das Standardteilmodell <code>.db1</code> wird freigegeben, wenn Sie das Standardteilmodell in einem separaten Ordner unter dem aktuellen Modellordner speichern. Stellen Sie sicher, dass <code>XS_STD_PART_MODEL</code> relativ zum Modellordner eingestellt ist und dass der Wert auf das korrekte Standardteilmodell verweist, zum Beispiel <code>XS_STD_PART_MODEL=. \StandardParts\</code> .

Kataloge

	Beschreibung
Profilkatalog	Ein freigegebenes Modell enthält die Profilkatalogdatei <code>profdb.bin</code> . Wenn Sie eine neue Profildefinition im freigegebenen Modell hinzufügen und verwenden , wird die Definition beim nächsten Rausschreiben freigegeben. Wenn ein anderer Benutzer diese neue Definition

	Beschreibung
	<p>einliest, wird die Datei <code>profdb.bin</code> in dessen Modellordner aktualisiert, um die hinzugefügte Definition zu berücksichtigen.</p> <p>Sie können den Profilkatalog auch mit neuen Profildefinitionen aktualisieren (Seite 69), ohne neue Objekte zu erstellen oder die vorhandenen Profildefinitionen eines Profils zu ändern, das bereits im Modell verwendet wird. Weitere Informationen finden Sie weiter unten im Abschnitt Freigabe von Katalogaktualisierungen.</p>
Bewehrungskatalog	<p>Ein freigegebenes Modell enthält die Bewehrungskatalogdatei <code>rebar_database.inp</code>.</p> <p>Wenn Sie eine neue Bewehrungsdefinition im freigegebenen Modell hinzufügen und verwenden, wird die Definition beim nächsten Rausschreiben freigegeben. Wenn ein anderer Benutzer diese neue Definition einliest, wird die Datei <code>rebar_database.inp</code> in dessen Modellordner aktualisiert, um die hinzugefügte Definition zu berücksichtigen.</p> <p>Sie können auch den Bewehrungskatalog mit neuen Definitionen aktualisieren, ohne neue Objekte zu erstellen. Weitere Informationen finden Sie weiter unten im Abschnitt Freigabe von Katalogaktualisierungen.</p>
Schraubenkatalog Schraubengarniturenkatalog	<p>Das freigegebene Modell enthält die Katalogdateien für Schrauben <code>screwdb.db</code> und Schraubengarnituren <code>assdb.db</code>.</p> <p>Wenn Sie eine neue Schraubengarnitur- oder Schraubendefinition im freigegebenen Modell hinzufügen und verwenden, wird die Definition beim nächsten Rausschreiben freigegeben. Wenn ein anderer Benutzer diese neue Definition einliest, werden die Dateien <code>screwdb.db</code> und <code>assdb.db</code> im Modellordner des Benutzers aktualisiert, um die hinzugefügte Definition zu berücksichtigen.</p> <p>Sie können auch den Schraubenkatalog und den Schraubengarniturenkatalog mit neuen Definitionen aktualisieren, ohne neue Objekte zu erstellen. Weitere Informationen finden Sie weiter unten im Abschnitt Freigabe von Katalogaktualisierungen.</p>

	Beschreibung
Materialkatalog	<p>Das freigegebene Modell enthält die Materialkatalogdatei <code>matdb.bin</code>.</p> <p>Wenn Sie eine neue Materialdefinition im freigegebenen Modell hinzufügen und verwenden, wird die Definition beim nächsten Rausschreiben freigegeben. Wenn ein anderer Benutzer diese neue Definition einliest, wird die Datei <code>matdb.bin</code> in dessen Modellordner aktualisiert, um die hinzugefügte Definition zu berücksichtigen.</p> <p>Sie können auch den Materialkatalog mit neuen Definitionen aktualisieren, ohne neue Objekte zu erstellen. Weitere Informationen finden Sie weiter unten im Abschnitt Freigabe von Katalogaktualisierungen.</p>

BDAs, Optionen, Ansichten, Betonierteile

	Beschreibung
Definitionen benutzerdefinierter Attribute (BDA)	<p>Beim Erstellen eines Modells werden die Definitionen benutzerdefinierter Attribute aus der Datei <code>objects.inp</code> gelesen und die Definitionen werden in der Datenbank <code>environment.db</code> gespeichert. Geänderte und neu hinzugefügte Attributdefinitionen werden inkrementell freigegeben.</p> <p>Neue Attributdefinitionen werden beim Öffnen des Modells automatisch zur Datenbank hinzugefügt. Wenn die aktuelle Datei <code>objects.inp</code> eine andere Definition als <code>environment.db</code> enthält, können Sie Änderungen vornehmen, indem Sie auf Datei --> Diagnose und Reparatur --> Attributdefinitionen prüfen und ändern klicken.</p> <p>Wenn die Datei <code>objects.inp</code> im Modellordner liegt, wird sie als Datei freigegeben und überschreibt beim Einlesen die lokale Datei <code>objects.inp</code>.</p>
Optionen	<p>Beim Erstellen eines Modells werden die Optionen aus den Dateien <code>options.ini</code> gelesen und die modellspezifischen Optionen werden in den Datenbanken <code>options_model.db</code> und <code>options_drawings.db</code> gespeichert.</p> <p>Modellspezifische Optionen können in den Dialogfeldern Optionen und Erweiterte Optionen geändert werden. Änderungen an modellspezifischen Optionen werden inkrementell freigegeben.</p>

	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> • Einige der Optionen sind vom Typ SYSTEM(ROLE). Diese Optionen werden aus den <code>.ini</code>-Dateien gelesen und nicht freigegeben. Es ist möglich, die Modelloption SYSTEM(ROLE) in MODEL(ROLE) und die Zeichnungsoption in DRAWINGS(ROLE) zu ändern. Die Optionen werden anschließend in den Datenbanken <code>options_model.db</code> oder <code>options_drawings.db</code> im Modellordner gespeichert, und der Wert wird inkrementell freigegeben. • Einige der Optionen sind vom Typ USER. Diese Optionen sind benutzerspezifisch und werden nicht freigegeben. • Einige der Optionen sind vom Typ SYSTEM. Diese Optionen sind benutzerspezifisch und werden nicht freigegeben. Es ist möglich, eine SYSTEM-Option in eine Option vom Typ MODEL(SYSTEM) zu ändern. Wenn Sie eine Option vom Typ SYSTEM in eine vom Typ MODEL(SYSTEM) ändern, funktioniert der geänderte Wert nur im aktuellen Modell. Diese Optionen werden nicht freigegeben.
Weitere wichtige Dateien im Modellordner	<p>Die Datei für Bereichszuweisung der Datenbank-ID <code>db.idrm</code> und die der Bibliotheksdatenbank-ID <code>xslib.idrm</code> stehen im Zusammenhang mit dem Umgang mit ID. Diese Dateien sind zum Beispiel notwendig, um die Zeichnungen zu öffnen, die im Single-User- oder im Multi-User-Modus erstellt wurden.</p> <p>Die Datei <code>plotdev.bin</code> enthält die Druckgerätedefinitionen, die Sie im Druckerkatalog erstellen (alte Druckfunktion). Die Datei wird freigegeben, wenn sie sich im Modellordner befindet.</p> <hr/> <p>ANMERKUNG Wenn an Ihrem Projekt Benutzer beteiligt sind, die in verschiedenen Büros und mit unterschiedlichen Druckern arbeiten, sollten Sie lokale Änderungen an der <code>plotdev.bin</code>-Datei nicht im Modellordner speichern. Speichern Sie lokale Änderungen stattdessen im Ordner XS FIRM.</p>
Ansichtsfreigabe	Standardmäßig werden Ansichten nicht freigegeben. Die Ansichten werden freigegeben, wenn sie einen

	Beschreibung
	<p>Namen haben, und die Option Teilen im Dialogfeld Ansicht auf Geteilt eingestellt ist.</p> <p>Beachten Sie, dass beim Beitritt zu einem Modell zwar alle Modellansichten erhalten bleiben, die Änderungen an den Ansichten aber nicht freigegeben werden, solange die Option Teilen auf Nicht geteilt eingestellt ist.</p>
Informationen zu Betoniereteilen	<p>Automatische Zuweisungen von Objekten zu Betoniereteilen werden nicht freigegeben. Bei lokalen Versionen des freigegebenen Modells muss der Befehl Betoniereinheiten erstellen ausgeführt werden, um die Betoniereteile zu aktualisieren.</p> <p>Wenn XS_CALCULATE_POUR_UNITS_ON_SHARING auf FALSE (Standardwert) eingestellt ist, muss jeder Benutzer in der lokalen Version des freigegebenen Modells den Befehl Betoniereinheiten erstellen ausführen, um die Betoniereinheiten zu aktualisieren.</p> <p>Wenn XS_CALCULATE_POUR_UNITS_ON_SHARING auf TRUE eingestellt ist, berechnet und aktualisiert Tekla Structures die Betoniereinheiten beim Rausschreiben und Einlesen automatisch.</p> <p>Manuell mit Hilfe der Befehle Zu Betoniereinheit hinzufügen und Aus Betoniereinheit entfernen erstellte Zuweisungen werden freigegeben.</p>

Ausschließen von Dateien und Ordner in Tekla Model Sharing

Standardmäßig werden Dateien und Unterordner im Modellordner und in Firmen- und Projektordnern freigegeben, wenn Sie ein Modell in Tekla Model Sharing freigeben. Wenn Sie nicht alle Dateien oder Unterordner des Modellordners freigeben möchten, können Sie diese von der Freigabe ausschließen.

ANMERKUNG Tekla Model Sharing funktioniert nur, wenn das Modell für alle Benutzer identisch ist. Tekla Structures sorgt für eine modellspezifische Datenfreigabe. Sie können nur Dateien ausschließen, die keine Auswirkungen auf das Modell haben. Sie können keine der Datenbanken ausschließen, die im Modellordner liegen, z. B. `xslib.db1`.

Leere Unterordner des Modellordners und einige Dateien werden automatisch ausgeschlossen.

1. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Freigeben --> Freigabeeinstellungen** .
Das Dialogfeld **Freigabeeinstellungen** wird geöffnet.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Ausschließen**, um die Dateien und Ordner anzuzeigen, die von der Freigabe ausgeschlossen sind, und um weitere Dateien und Ordner auszuschließen.

Einige Dateien und Ordner werden automatisch von der Freigabe ausgeschlossen. Diese Dateien und Ordner werden in der Liste **Ausgeschlossene Dateien und Verzeichnisse für Modellordner** angezeigt und können nicht aus der Liste entfernt werden.

- a. Wenn Sie weitere Ordner oder Dateien ausschließen möchten, klicken Sie auf eine der Schaltflächen **Ordner** oder **Datei**.
- b. Markieren Sie das auszuschließende Element (Ordner oder Datei).

Die ausgeschlossenen Ordner und Dateien werden der Liste **Ausgeschlossene Dateien und Verzeichnisse für Modellordner** hinzugefügt.

Wenn Sie einen Ordner ausschließen, werden alle darin enthaltenen Unterordner und Dateien ebenfalls vom Tekla Model Sharing ausgeschlossen.

Sie können Dateien auf mehrere Arten ausschließen. Beispiel: Bei einer Datei mit dem Namen `TeklaStructures.bbb` stehen folgende Einstellungen zum Ausschließen von Dateien zur Verfügung:

Option	Beschreibung
(x.x)	<code>TeklaStructures.bbb</code> wird von der Freigabe ausgeschlossen.
(x.*)	Alle Dateien mit <code>TeklaStructures.</code> werden von der Freigabe ausgeschlossen.
(*x)	Alle Dateien mit <code>.bbb</code> werden von der Freigabe ausgeschlossen.
(*.*)	Alle Dateien in diesem Ordner (nicht jedoch in dessen Unterordnern) werden von der Freigabe ausgeschlossen.

- c. Wenn Sie die der Liste hinzugefügten Ordner oder Dateien wieder aus der Liste ausgeschlossener Dateien entfernen möchten, klicken Sie auf **Entfernen**.

Automatisch ausgeschlossene Ordner oder Dateien können nicht entfernt werden.

3. Klicken Sie auf **OK**, wenn Sie mit der Auswahl der auszuschließender Dateien fertig sind.

Freigeben von Katalogaktualisierungen

Gelegentlich müssen Sie Kataloge mit neuen Definitionen, z. B. neuen Profilen, aktualisieren und die Änderungen freigeben, ohne Objekte mit den neuen Definitionen zu erstellen.

1. Stellen Sie sicher, dass alle Benutzer am freigegebenen Modell ihre Änderungen [rausschreiben \(Seite 30\)](#).
2. [Lesen \(Seite 30\)](#) Sie alle Modelländerungen ein.
3. Aktualisieren Sie die erforderlichen Kataloge.
4. Erstellen Sie eine neue [Grundlinie \(Seite 49\)](#).
5. Stellen Sie sicher, dass alle Benutzer der erstellten Grundlinie [beitreten \(Seite 24\)](#).

Nachdem die Benutzer der Grundlinie beigetreten sind:

- a. Stellen Sie sicher, dass Benutzer ihre Einstellungen für ausgeschlossene Dateien und Ordner auf Aktualität prüfen (unter **Datei** --> **Freigeben** --> **Freigabeeinstellungen** --> **Ausschließen**) oder aber die Datei `FileSharing.ini` aus der vorherigen lokalen Modellversion in den Ordner `..\TeklaStructuresModels\<<model>\ModelSharing\Settings` kopieren.
- b. Stellen Sie sicher, dass Benutzer ihre früheren lokalen Modellversionen entfernen.

Freigeben von Organizer-Daten

Organizer-Daten werden standardmäßig nicht freigegeben. Sie können jedoch über die Import- und Exportfunktion von **Organizer** mit Tekla Model Sharing Änderungen in **Organizer** freigeben.

1. Wählen Sie einen Benutzer aus, der für die **Organizer**-Daten verantwortlich ist. Dies ist Benutzer A.
2. Benutzer A erstellt die **Organizer**-Daten und exportiert die Daten in einen Modellunterordner.
Beachten Sie, dass es sich bei dem ausgewählten Ordner nicht der um den Standardordner `ProjectOrganizer` handeln darf.
3. Benutzer A [schreibt raus \(Seite 30\)](#).
4. Benutzer B [liest ein \(Seite 30\)](#) und erkennt, dass neue Daten verfügbar sind.
5. Benutzer B öffnet **Organizer** und importiert die Daten, die Benutzer A exportiert hat.
6. Benutzer B entfernt die alten **Organizer**-Daten und speichert das Modell.
7. Benutzer A aktualisiert die **Organizer**-Daten, exportiert die Aktualisierung und schreibt die Daten raus.

8. Benutzer B liest und importiert die aktualisierten Daten in **Organizer**. Die Daten werden als neue Daten in **Organizer** angezeigt. Benutzer B entfernt die alten Daten.

Funktionsweise verschiedener Objekttypen in freigegebenen Modellen

Wenn ein Modell von mehreren Benutzern gleichzeitig in Tekla Model Sharing geändert wird, können Konflikte entstehen.

Im Allgemeinen gelten für alle Objekttypen in Tekla Model Sharing ähnliche Regeln. Beim Einlesen überschreiben die Änderungen des eingehenden Pakets lokale Änderungen am selben Objekt. Wenn also mehrere Benutzer dasselbe Objekt ändern, gewinnt der Benutzer, der seine Änderungen zuerst zum Freigabedienst überträgt (rausschreibt), den Konflikt.

Bevor Sie beginnen, Modelle gemeinsam zu bearbeiten, sollten Sie die Arbeitsweise untereinander absprechen. Beispielsweise können Sie vereinbaren, dass Benutzer unterschiedliche Bereiche des Modells bearbeiten.

Objekt/Eigenschaft	Beschreibung
Modellobjekte	<p>Eine freigegebene Änderung einer Objekteigenschaft überschreibt alle anderen Änderungen an der Objekteigenschaft.</p> <p>Beispiel: Ein Benutzer ändert ein Trägerprofil und schreibt es raus. Ein anderer Benutzer hat das Material dieses Trägers geändert und liest ein. Der Benutzer, der das Trägermaterial geändert hat, verliert diese Änderungen, da die freigegebenen Änderungen die lokalen Änderungen am selben Objekt überschreiben.</p>
Gruppenpositionierung	<p>Überprüfen Sie die Gruppenpositionierungseinstellungen.</p> <p>Gruppenpositionierungseinstellungen werden freigegeben, können jedoch nicht inkrementell aktualisiert werden. Es wird empfohlen, dass zuerst ein Benutzer alle Pakete einliest, die Aktualisierungen vornimmt und anschließend die Einstellungen durch Rausschreiben freigibt. Falls der Benutzer vor dem Rausschreiben Änderungen einlesen muss, ist es wichtig, die Einstellungen genau zu prüfen, bevor sie im Anschluss freigegeben werden.</p> <p>Geben Sie die Startnummern in großzügigen Bereichen ein, sodass Ihnen innerhalb einer Positionierungsserie die Nummern nicht ausgehen</p>

Objekt/Eigenschaft	Beschreibung
	<p>und sich einzelne Positionierungsreihen nicht überlappen.</p> <p>Wir empfehlen Ihnen, den Befehl Selektierte Serien positionieren auf der Registerkarte Zeichnungen & Listen zum Positionieren zu verwenden.</p>
Achsen	<p>Falls beim Freigeben von Achsen ein Konflikt auftritt, werden die Achsen anhand der ursprünglich in den Achseigenschaften eingestellten Werte neu erzeugt. Alle manuell hinzugefügten Rasterlinien gehen verloren.</p> <p>Wenn zum Beispiel zwei Benutzer eine Achse ändern, indem Sie zusätzliche Rasterlinien hinzufügen und dann rausschreiben, verschwinden die hinzugefügten Rasterlinien beim Einlesen aus dem Modell.</p>
Kataloge	<p>Prüfen Sie für Kataloge, ob diese alle erforderlichen Definitionen enthalten.</p> <p>In freigegebenen Modellen werden ab Tekla Structures 2018 die Formgeometriedateien automatisch aus dem <code>.xml</code>-Format ins <code>.tez</code>-Format konvertiert.</p>
Benutzerdefinierte Attribute (BDA)	<p>Eine freigegebene Änderung an einem benutzerdefinierten Attribut (BDA) überschreibt ausschließlich Änderungen am selben BDA.</p> <p>Beispiel: Eine Änderung am BDA Kommentar überschreibt eine Änderung am BDA Kommentar, nicht jedoch eine Änderung am BDA Verkürzen.</p> <p>Eine freigegebene Änderung an einem Teil überschreibt keine BDA-Änderungen und umgekehrt.</p>
Teil und die zugehörige Komponente	<p>Eine freigegebene Änderung an einem Teil überschreibt keine Komponentenänderungen und umgekehrt.</p>
Benutzerdefinierte Komponenten	<p>Wenn ein Benutzer eine benutzerdefinierte Komponente aus dem Katalog Anwendungen und Komponenten in der lokalen Version des freigegebenen Modells löscht, wird beim Einlesen eine Instanz der benutzerdefinierten Komponente im Modell angezeigt, auch wenn die Komponente im Modell nicht verwendet wurde.</p> <p>Sie können die Komponenteninstanz im Modell nicht bearbeiten. Wenn Sie die Komponente bearbeiten müssen, lösen Sie sie zunächst auf.</p>

Objekt/Eigenschaft	Beschreibung
Zeichnungen	<p>Es kann doppelte Zeichnungen eines Teils geben.</p> <p>Zum Beispiel erstellen zwei Benutzer Zeichnungen desselben Teils, wenn sie an den jeweils lokalen Versionen des freigegebenen Modells arbeiten. Wenn beide Benutzer ihre Änderungen rausschreiben, erscheinen zwei Zeichnungen im Dokument-Manager. Tekla Structures löscht keine der Zeichnungen und führt auch die Änderungen aus den Zeichnungen nicht zusammen. Sie müssen die Zeichnungen einer Sichtprüfung unterziehen und entscheiden, welche der Zeichnungen zu löschen ist, oder Zeichnungssperren (Seite 45) verwenden, um andere Benutzer daran zu hindern, Zeichnungen zu ändern.</p>
Betoniereinheiten	<p>Legen Sie fest, ob die Ortbetonfunktionalität im Modell verwendet wird, und stellen Sie <code>XS_ENABLE_POUR_MANAGEMENT</code> entsprechend ein.</p> <p>Wenn die Ortbetonfunktionalität im Modell aktiviert sind, deaktivieren Sie sie nicht mit <code>XS_ENABLE_POUR_MANAGEMENT</code>, insbesondere im Verlauf des Projekts. Dies könnte Probleme verursachen, wenn Sie Zeichnungen mit Betonierteilen haben und Ihr Modell freigeben. Betonierteile und Betonierfugen im Modell und in den Zeichnungen können ungültig werden, und Sie könnten die gesamte Modellierungsarbeit verlieren, die in Zusammenhang mit dem Beton steht.</p> <p>Automatische Zuweisungen von Objekten zu Betonierteilen werden nicht freigegeben. Der Befehl Betoniereinheiten erstellen muss ausgeführt werden, um die Betoniereinheiten zu aktualisieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn <code>XS_CALCULATE_POUR_UNITS_ON_SHARING</code> auf <code>FALSE</code> (Standardwert) eingestellt ist, muss jeder Benutzer in der lokalen Version des freigegebenen Modells den Befehl Betoniereinheiten erstellen ausführen, wenn sie aktuelle Informationen zu den Betoniereinheiten benötigen. <p>Zum Beispiel verschiebt Benutzer 1 einen Bewehrungsstab so, dass dieser ein Betonierteil berührt, führt den Befehl Betoniereinheiten erstellen aus, um den Stab zur Betoniereinheit hinzuzufügen, und schreibt dann heraus. Wenn Benutzer 2 einliest, sieht er, dass der</p>

Objekt/Eigenschaft	Beschreibung
	<p>Bewehrungsstab verschoben wurde, aber nicht zum Betonerteil hinzugefügt wurde.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn <code>XS_CALCULATE_POUR_UNITS_ON_SHARING</code> auf <code>TRUE</code> eingestellt ist, berechnet und aktualisiert Tekla Structures die Betoniereinheiten beim Rausschreiben und Einlesen automatisch. <p>Manuelle Zuweisungen und weitere Änderungen an Ortbetonobjekten und den damit verbundenen Objekten (zum Beispiel Änderungen an der Geometrie oder an der Lage) werden freigegeben. Eine freigegebene manuelle Änderung der Zuordnung von Betonerteilen überschreibt eine lokale Änderung.</p> <p>Beispielsweise fügt Benutzer 1 ein Einbauteil zu einer Betoniereinheit hinzu, indem er den Befehl Zu Betoniereinheit hinzufügen verwendet und rausschreibt. Benutzer 2 hat demselben Einbauteil eine andere Betoniereinheit über den Befehl Zu Betoniereinheit hinzufügen hinzugefügt. Wenn Benutzer 2 einliest, sieht er, dass das Einbauteil zum Betonerteil hinzugefügt wurde, dem es von Benutzer 1 hinzugefügt wurde.</p>
Standard-Dateien für das Positionierungs-Setup	Standard-Dateien für das Positionierungs-Setup werden nicht automatisch beim Einlesen geladen. Wenn diese berücksichtigt werden sollen, müssen sie nach dem Einlesen erneut geladen werden.

WARNUNG Wenn die Löschung eines Objekts zum Freigabedienst rausgeschrieben wurde, wird das Objekt beim Einlesen in Ihrem Modell gelöscht. Dies geschieht auch dann, wenn Sie das Objekt vor dem Einlesen geändert haben. Gelöschte Objekte bleiben gelöscht, sobald die Löschung freigegeben wurde.

Gelöschte Objekte werden beim Einlesen nicht visualisiert.

Funktionsweise beim Freigeben von Eigenschaftendateien in den Ordnern `XS_FIRM` und `XS_PROJECT`

Sie können Eigenschaftendateien in benutzerdefinierten Unterordnern der Firmen- oder Projektordner speichern. Die Eigenschaftendateien werden in zwei Situationen in Tekla Model Sharing kopiert und freigegeben: Wenn Sie ein Modell freigeben, oder wenn Sie ein freigegebenes Modell geöffnet haben und auf die Schaltfläche **Dateien kopieren** im Dialogfeld **Freigabeeinstellungen** klicken.

Eigenschaftendateien werden aus den folgenden Ordnern kopiert und freigegeben:

1. Unterordner `\attributes` im Modellordner.
2. Die benutzerdefinierten Unterordner im Ordner `XS_PROJECT`.
Wenn der Ordner `XS_PROJECT` leer ist, überspringt Tekla Structures ihn beim Kopieren von Dateien.
3. Die benutzerdefinierten Unterordner im Ordner `XS_FIRM`.
Wenn der Ordner `XS_FIRM` leer ist, überspringt Tekla Structures ihn beim Kopieren von Dateien.
4. Die Unterordner des Umgebungsordners.

Die Ordner werden in der oben aufgeführten Reihenfolge durchsucht. Wenn Tekla Structures die erste passende Datei findet, wird diese Datei ausgewählt. Weitere passende Dateien werden ignoriert, und die Dateinamen werden im Fehlerprotokoll gespeichert.

Bitte beachten Sie, dass wenn die folgenden Ordner unmittelbare Unterordner von Projekt- oder Firmenordnern sind, Tekla Structures keine Eigenschaftendateien aus den Ordnern liest:

- `ProjectOrganizerData`
 - `ProjectOrganizerData\DefaultCategoryTrees`
 - `ProjectOrganizerData\PropertyTemplates`
 - `ProjectOrganizerData\ExcelTemplates`
- `AdditionalIPSets`
- `macros`
 - `macros\drawings`
 - `macros\modeling`
- `Drawing Details`
- `CustomInquiry`
- `PropertyRepository\Templates`
- `symbols`
- `template`
 - `template\mark`
 - `template\settings`
 - `template\tooltips`
- `profil`
 - `profil\ShapeGeometries`

- profil\Shapes

1.4 Bewährte Verfahren in Tekla Model Sharing

Befolgen Sie die folgenden bewährten Verfahren für Tekla Model Sharing, um die freigegebenen Modelle optimal nutzen und Änderungen erfolgreich freigeben zu können.

ANMERKUNG Die Benutzer eines freigegebenen Modells müssen dieselbe Version von Tekla Structures und auch dasselbe aktuelle Servicepack verwenden.

Allgemeine Anweisungen zu Problemlösungen für Tekla Model Sharing finden Sie unter [Problemlösungen bei Tekla Model Sharing](#).

Korrekte Verwendung von GUIDs in freigegebenen Modellen

Objekte in Tekla Structures verfügen über ein Identifizierungszeichen, die Objekt-GUID (Globale ID-Nummer). Diese wird auch in Tekla Model Sharing verwendet.

Merkmale oder Funktionen, die keine GUID verwenden, müssen daher so geändert werden, dass sie eine GUID verwenden:

- Interoperabilität von Aktionen beim Importieren/Exportieren:
 - FabTrol XML
 - ASCII
- Alle anderen Anwendungen, Makros und Listenprozesse, die auf statischen IDs beruhen.

Lokale Versionen freigegebener Modelle auf Ihrem Computer speichern

Wir empfehlen aus zwei Hauptgründen, die lokalen Versionen freigegebener Modelle auf Ihrem Computer anstelle eines Netzlaufwerks zu speichern:

- Die Leistung freigegebener Modelle ist besser, wenn die lokalen Modelle auf Ihrem eigenen Computer gespeichert werden. Das bedeutet, dass sich die Modelle beispielsweise schneller öffnen.

- Das Speichern freigegebener Modelle auf dem eigenen Computer verhindert, dass andere Benutzer darauf zugreifen und versehentlich wichtige Dateien blockieren.

Wenn Sie weiterhin lokale Modelle auf einem Netzlaufwerk speichern möchten, verwenden Sie ein privates Netzlaufwerk, auf das andere Benutzer nicht zugreifen können.

Grundlinien regelmäßig erstellen

Der **Besitzer** eines Modells sollte regelmäßig Grundlinien des Modells erstellen. Sie können beispielsweise einmal pro Woche eine Grundlinie erstellen.

Wir empfehlen, jedes Mal eine Grundlinie zu erstellen, wenn ein neuer Benutzer zum Modell eingeladen wurde. Auf diese Weise erfolgt der Beitritt zum freigegebenen Modell schneller.

Erstellen von Sicherungskopien freigegebener Modelle

Sie sollten Sicherungskopien für die mit Tekla Model Sharing verwendeten Modelle erstellen. Falls es Probleme mit einem freigegebenen Modell gibt, ist es möglich, die lokale Modellversion jedes beliebigen Benutzers oder eine Sicherungskopie des Modells auszuwählen, um die Arbeit mit jenem Modell fortzusetzen. Stellen Sie sicher, dass Sie über eine vollständige Sicherungskopie des genutzten Modells verfügen und der Modellordner beispielsweise auch Zeichnungen und andere Datenbanken enthält. Dadurch ist sichergestellt, dass das Modell korrekt funktioniert und Sie keine Daten verlieren. Wenn die Sicherungskopie des Modells alt ist, dauert das Einlesen aller Änderungen möglicherweise einige Zeit.

Sichern Sie Ihre Modelle gemäß den Unternehmensrichtlinien, beispielsweise mithilfe der Windows-Sicherung. Sie können auch den Befehl **Datei** --> **Speichern unter** --> **Speichern und Sicherungskopie erstellen** verwenden, um eine Sicherungskopie des Modells zu erstellen. Die Sicherungskopie besitzt dieselben GUIDs wie das ursprüngliche Modell.

Beachten Sie, dass der Befehl **Speichern unter** nicht verwendet werden kann, um eine Sicherungskopie des Modells anzulegen. Bei Verwendung von **Speichern unter** werden neue IDs für das Modell erzeugt, sodass keine Beziehung zum ursprünglichen Modell mehr besteht. Mit dem Befehl **Speichern unter** wird die Modell-Historie nicht zusammen mit dem gespeicherten Modell kopiert.

Positionieren von Modellobjekten in Tekla Model Sharing

Die Positionierung eines freigegebenen Modells erfolgt in drei Hauptphasen: Einlesen der Änderungen, die von anderen Benutzern vorgenommen wurden, Positionieren einer Reihe von Objekten und Rausschreiben der

Positionierungsänderungen. Verwenden Sie immer den Befehl **Selektierte Serien positionieren**, wenn Sie Teile in einem freigegebenen Modell positionieren. Um unnötige Arbeit und Konflikte zu vermeiden, sollten Sie den Befehl **Veränderte Objekte positionieren** nicht verwenden.

Bevor Sie mit dem Positionieren von Objekten in einem freigegebenen Modell beginnen, sollten Sie die Positionierung sorgfältig planen. Sie sollten das Modell in Teilsysteme unterteilen; jeder Benutzer sollte nur die Objekte innerhalb des Teilsystems positionieren, in dem er arbeitet. Auf diese Weise können Sie Positionierungskonflikte in freigegebenen Modellen vermeiden.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Teilsystem zu positionieren:

1. Schließen Sie die Änderungen in dem Teilsystem ab, an dem Sie arbeiten.
2. Speichern Sie das Modell.
3. [Lesen Sie \(Seite 28\)](#) die von anderen Benutzern vorgenommenen Änderungen ein.
4. Überprüfen Sie die Änderungen, und speichern Sie das Modell.
5. Wählen Sie die geänderten Teile in einer Positionierungsreihenfolge aus.
Sie können Selektionsfilter erstellen, um Objekte in einer bestimmten Positionierungsreihenfolge auszuwählen. Sie können beispielsweise einen Selektionsfilter erstellen, der Objekte mit derselben Montageteil-Startnummer auswählt.
6. Wählen Sie auf der Registerkarte **Zeichnungen & Listen Positionierung starten** --> **Selektierte Serien positionieren** aus.
Wiederholen Sie die Schritte 5 bis 6 gegebenenfalls für weitere Positionierungsreihenfolgen.
7. Wenn die Positionierung erfolgreich ausgeführt wurde, speichern Sie das Modell.
8. [Schreiben \(Seite 30\)](#) Sie Ihre Änderungen unverzüglich raus.


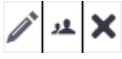
1.5 Beheben von Problemen mit Tekla Model Sharing

Wiederherstellen freigegebener Modelle

Wenn es bei einem freigegebenen Modell Probleme gibt, die zu einem möglichen Verlust von Arbeitszeit führen, kann ein Unternehmensadministrator die problematischen Modellversionen mit Hilfe der Management Console for Tekla Model Sharing löschen. Es ist auch möglich, dass ein Benutzer eines freigegebenen Modells eine frühere Version des Modells in Tekla Structures wiederherstellt und dieses Modell in Tekla Model Sharing verwendet wird.

Die [Management Console for Tekla Model Sharing](#) bietet Administratoren einen webbasierten Zugriff zum Verwalten aller freigegebenen Modelle eines Unternehmens. Ein Administrator kann ein Modell sperren und einen Benutzer als Besitzer der Sperre bestimmen. Dieser Benutzer kann das Modell in Tekla Structures untersuchen. Sobald der Besitzer der Sperre das Problem findet, kann der Administrator die ursächlichen Modellversionen löschen und das Modell anschließend entsperren, sodass es wieder wie gewohnt benutzt werden kann.

Während das Modell gesperrt ist, sind folgende Freigabebefehle in Tekla Structures verfügbar:

- Die Symbole **Einlesen** und **Rausschreiben** sind mit gelben Pfeilen  versehen. Nur der Besitzer der Sperre kann diese Befehle verwenden.
- Im Menü **Datei** sind die Befehle **Einlesen**, **Rausschreiben**, **Grundlinie erstellen** und **Benutzer** für den Besitzer der Sperre verfügbar.
- Im Dialogfeld **Freigegebene Modelle** sind die Befehle **Modell bearbeiten**, **Benutzer verwalten** und **Modell aus Cloud entfernen**  sowie das Beitreten zu einem bestimmten Modell für den Besitzer der Sperre verfügbar.

Für andere Benutzer sind die Freigabebefehle nicht verfügbar.

Wenn ein Benutzer eines freigegebenen Modells bereits eine der durch den Administrator gelöschten Modellversionen eingelesen oder rausgeschrieben hat, versieht Tekla Structures die Symbole **Rausschreiben** und **Einlesen** für

diesen Benutzer mit roten Pfeilen . Die Freigabebefehle im Menü **Datei** sind nicht verfügbar. Die Benutzer muss dem Modell erneut beitreten.

Wenn ein Benutzer keine der gelöschten Versionen verwendet, muss er nicht erneut beitreten.

Hinweis: Es ist auch möglich, ohne weitere Untersuchung zu einer älteren Version des Modells zurückzukehren. Der Administrator kann das Modell in Management Console for Tekla Model Sharing sperren, die nicht benötigten oder fehlerhaften Versionen löschen, und das Modell dann entsperren. Anschließend müssen die Benutzer der gültigen Version des Modells erneut beitreten.

Beachten Sie, dass beim Löschen von Modellversionen alle in diesen Versionen vorgenommenen Änderungen im Modell verloren gehen. Die Änderungen, die im Modell enthalten sein sollen, müssen erneut durchgeführt und eingelesen werden.

Um eine frühere Version des Modells zu verwenden, kann ein Benutzer eines freigegebenen Modells auch die folgenden Schritte ausführen:

1. [Treten \(Seite 24\)](#) Sie dem Modell erneut bei.

2. [Lesen \(Seite 28\)](#) Sie die Pakete ein, bis Sie den gewünschten Versionsstand in der Modell-Historie erreicht haben.
3. [Schließen \(Seite 59\)](#) Sie das Modell von der Freigabe aus.
4. [Starten Sie die Freigabe \(Seite 23\)](#), und laden Sie die anderen Benutzer erneut zum Modell ein.

Stellen Sie sicher, dass alle Benutzer des Modells mit der wiederhergestellten Modellversion arbeiten.

Erneutes Beitreten zu einem Modell, das nach dem Rausschreiben nicht gespeichert wird

Wenn beim Rausschreiben der Änderungen an den Freigabedienst Fehler auftreten, müssen Sie dem Modell eventuell erneut beitreten. Tekla Structures zeigt eine Fehlermeldung an, wenn die Fehler beim Rausschreiben Datenbankinkonsistenzen nach sich ziehen und die Modelldaten beschädigen könnten.

Beim Rausschreiben geschieht in der Tekla Model Sharing Folgendes:

1. Das Modell wird gespeichert.
2. Das inkrementelle Paket wird vorbereitet. Die Daten im Modellordner werden noch nicht geändert.
3. Das inkrementelle Paket wird an den Freigabedienst übertragen.
4. Nachdem das inkrementelle Paket erfolgreich übertragen wurde, wird das Modell erneut gespeichert. Die lokalen Modelldaten werden mit den erforderlichen Informationen aktualisiert.


Tekla Structures zeigt keine Fehlermeldung an, wenn es vor Schritt 4 zu Fehlern kommt. Der Freigabedienst hat die Modellaktualisierung noch nicht erhalten. Sie können das Rausschreiben erneut anstoßen, da der Modellordner keine Daten enthält, die das Rausschreiben verhindern. Falls es neue Aktualisierungen für das Modell gibt, lesen Sie diese zuerst ein. Versuchen Sie es dann erneut.

Falls es in Schritt 4 zu einem Fehler kommt, zeigt Tekla Structures eine Fehlermeldung an, die Ihnen rät, dem Modell erneut beizutreten. Nach dem Beitritt können Sie in der [Freigabehistorie \(Seite 40\)](#) überprüfen, ob Ihr Rausschreibevorgang zum Freigabedienst erfolgreich war.

Fehler in Schritt 4 bedeuten, dass das Modell möglicherweise nicht korrekt gespeichert wurde; dabei können Modelldaten beschädigt werden oder verloren gehen. Das Modell enthält unterschiedliche Tekla Structures-Datenbanken mit jeweils eigener Grundlinie. Bei Fehlern verfügt das Tekla Structures-Modell nicht über alle erforderlichen Informationen zur Freigabe.

Starten einer neuen Tekla Model Sharing-Sitzung nach Timeout

Ein Sitzungstimeout in Tekla Model Sharing entsteht, wenn Sie 6 Stunden lang keine Änderungen einlesen oder rausgeschrieben haben. Das bedeutet, dass Sie vom Tekla Model Sharing-Dienst und vom lokalen Server getrennt wurden, um Ihre Tekla Model Sharing-Lizenz für andere Benutzer freizugeben.

In einem solchen Fall zeigt das **Einlesen**-Symbol  auf der Symbolleiste für den Schnellzugriff nicht die Anzahl der verfügbaren Pakete an. Es können aber weiterhin Pakete zum Einlesen verfügbar sein.

So starten Sie eine neue Tekla Model Sharing-Sitzung und stellen erneut eine Verbindung zum Tekla Model Sharing-Dienst her:

- Klicken Sie auf das Symbol **Einlesen**  in der Symbolleiste für den Schnellzugriff.

Auf Tekla Model Sharing-Fehlermeldungen antworten

Fehler in Lizenzvergabe , Anmeldung und Öffnung

Meldung	Beschreibung	Vorgehensweise
Fehler beim Öffnen des Modells.	Diese Meldung wird angezeigt, wenn das ausgewählte Modell nicht geöffnet werden kann. Das kann der Fall sein, wenn ein Modell beschädigt ist oder wenn ein anderes Programm zum Öffnen des Modells erforderliche Dateien vorbehält.	1. Suchen Sie in folgenden Logdateien nach Fehlern: <ul style="list-style-type: none"> • Im Ordner <code>\logs</code> im aktuellen Modellordner: <ul style="list-style-type: none"> • <code>modelsharing.log</code> • <code>error_<user>_<YYYYMMDD>_<HHMMS>.log</code> • <code>sharingfacade.log</code> • Im Ordner <code>\TeklaStructuresModels:</code>

Meldung	Beschreibung	Vorgehensweise
		<ul style="list-style-type: none"> • TeklaStructures_<user>.log • Im Ordner \Users\<user> \AppData \Local\Tekla DataSharing: <ul style="list-style-type: none"> • ClientLog_cat.txt • ClientLog_dog.txt <p>2. Befolgen Sie die Anweisungen der Fehlermeldungen.</p> <p>Wenn z. B. die Datei durch eine andere Anwendung gesperrt ist, schließen Sie diese Anwendung.</p> <p>3. Sollten Sie nicht wissen, was zu tun ist oder das Problem fortbestehen, wenden Sie sich an den Tekla Structures-Support.</p>
<p>Es wurden ungültige Datenbankdateien erkannt: [ungültige Dateien]</p>	<p>Wenn Sie ein freigegebenes Modell öffnen, werden bestimmte Datenbankdateien überprüft.</p> <p>Diese Meldung wird angezeigt, wenn Probleme in den überprüften Datenbankdateien bestehen. Die ungültigen Dateien werden am Ende der Fehlermeldung aufgeführt.</p>	<p>1. Suchen Sie in folgenden Logdateien nach Fehlern:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Im Ordner \logs im aktuellen Modellordner: <ul style="list-style-type: none"> • modelsharing.log • error_<user>_<YYYYMMDD>_<HHMSS>.log

Meldung	Beschreibung	Vorgehensweise
		<ul style="list-style-type: none"> • sharingfacade.log • Im Ordner \TeklaStructuresModels: <ul style="list-style-type: none"> • TeklaStructures_<user>.log • Im Ordner \Users\<user>\AppData\Local\TeklaDataSharing: <ul style="list-style-type: none"> • ClientLog_cat.txt • ClientLog_dog.txt <p>2. Befolgen Sie die Anweisungen der Fehlermeldungen. Wenn z. B. die Datei durch eine andere Anwendung gesperrt ist, schließen Sie diese Anwendung.</p> <p>3. Sollte das Modell derzeit geöffnet sein, prüfen und reparieren Sie das Modell.</p> <p>4. Sollte das Problem fortbestehen, versuchen Sie, eine Sicherungskopie zu verwenden, indem Sie alle .db-Dateien im Modellordner durch .db.bak-Dateien ersetzen.</p>
Anmeldung fehlgeschlagen	Die Anmeldung beim Freigabedienst Tekla	1. Öffnen Sie den Internet Explorer

Meldung	Beschreibung	Vorgehensweise
	Model Sharing ist fehlgeschlagen.	<p>und löschen Sie die Browser-Cookies.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Melden Sie sich optional von allen Tekla Online services ab und stellen Sie sicher, dass die Dienste nicht automatisch an Ihre Anmeldedaten speichern. 3. Versuchen Sie erneut, sich anzumelden. 4. Sollten die Probleme fortbestehen, wenden Sie sich bitte an den Tekla Structures-Support.
Das Modell ist nicht vorhanden.	Das Modell, das Sie öffnen möchten, wurde aus dem Tekla Model Sharing-Dienst gelöscht.	<ul style="list-style-type: none"> • Wenn Sie auf das gelöschte Modell zugreifen müssen, wenden Sie sich an den Tekla Structures-Support.
Das Modell benötigt eine Umgebung: [Umgebungsname]	<p>Das Modell wurde für eine bestimmte Umgebung freigegeben. Sie versuchen jedoch, das Modell mit Hilfe einer anderen Umgebung zu verbinden.</p> <p>Es empfiehlt sich, nach Möglichkeit die ursprüngliche Umgebung zu verwenden. Die Verwendung einer anderen Umgebung kann bei der Arbeit mit dem Modell Probleme verursachen.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nutzen Sie den Umständen entsprechend eine der folgenden Optionen: <ul style="list-style-type: none"> • Um dem Modell mit einer anderen Umgebung zu verbinden, klicken Sie auf OK. • Um die ursprüngliche Umgebung zu verwenden, klicken Sie auf Abbrechen, und

Meldung	Beschreibung	Vorgehensweise
<p>Der Befehl konnte nicht ausgeführt werden; Tekla Structures muss geschlossen werden. Nach dem Neustart von Tekla Structures führen Sie den Befehl Diagnose und Reparatur aus, und versuchen Sie es erneut.</p>	<p>Tekla Structures kann den ausgewählten Befehl aufgrund von Fehlern und Inkonsistenzen in Modellobjekten oder der Bibliotheksdatenbank (<code>xslib</code>) derzeit nicht ausführen.</p>	<p>wechseln in die ursprüngliche Umgebung.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Starten Sie Tekla Structures neu. 2. Öffnen Sie das freigegebene Modell, das beim Schließen von Tekla Structures geöffnet war. 3. Klicken Sie im Menü Datei auf Diagnose und Reparatur, und wählen Sie einen entsprechenden Befehl aus. 4. Versuchen Sie erneut, den ausgewählten Befehl auszuführen.
<p>Der Befehl konnte nicht ausgeführt werden; Tekla Structures muss geschlossen werden. Versuchen Sie es nach dem Neustart von Tekla Structures erneut.</p>	<p>Tekla Structures kann den ausgewählten Befehl derzeit nicht ausführen. Dies kann z. B. aufgrund eines Datenbankproblems oder eines abgebrochenen Vorgangs der Fall sein.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Starten Sie Tekla Structures neu. 2. Öffnen Sie das freigegebene Modell, das beim Schließen von Tekla Structures geöffnet war. 3. Versuchen Sie erneut, den ausgewählten Befehl auszuführen. 4. Sollten die Probleme fortbestehen, wenden Sie sich bitte an den Tekla Structures-Support.
<p>Sie haben keine Berechtigung für das Entfernen des Modells aus dem Service.</p>	<p>Aus Sicherheitsgründen können nur Tekla Model Sharing-Benutzer mit der Rolle Besitzer Modelle</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gehen Sie wie folgt vor: <ul style="list-style-type: none"> • Bitten Sie einen Benutzer mit der

Meldung	Beschreibung	Vorgehensweise
	<p>vom Freigabedienst Tekla Model Sharing ausschließen.</p> <p>Diese Meldung wird angezeigt, wenn Sie versuchen, ein Modell vom Freigabedienst Tekla Model Sharing auszuschließen, aber Ihre Rolle (Editor, Viewer oder Project Viewer) das nicht zulässt.</p>	<p>Rolle Besitzer, Ihre Rolle zu ändern.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bitten Sie einen Benutzer mit der Rolle Besitzer, das Modell vom Freigabedienst Tekla Model Sharing auszuschließen.
Ihre Tekla Model Sharing-Lizenz läuft in [X] Tagen ab.	Ihre Tekla Model Sharing-Lizenz ist fast abgelaufen.	<ul style="list-style-type: none"> • Bitten Sie den Lizenzadministrator Ihrer Organisation Ihre Lizenz zu verlängern.

Fehler beim Entfernen von Dateien

Meldung	Beschreibung	Vorgehensweise
Fehler beim Entfernen des Modells aus dem Service.	Tekla Structures kann das Modell nicht vom Freigabedienst Tekla Model Sharing ausschließen.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Versuchen Sie es erneut. 2. Sollten die Probleme fortbestehen, wenden Sie sich bitte an den Tekla Structures-Support.
Fehler beim Entfernen des Modells vom Computer.	Das ausgewählte Modell kann nicht von Ihrem Computer gelöscht werden.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stellen Sie sicher, dass das Modell noch auf Ihrem Computer vorhanden ist. 2. Stellen Sie sicher, dass das Modell oder eine seiner Dateien nicht in Tekla Structures oder in einer anderen Anwendung geöffnet ist.

Meldung	Beschreibung	Vorgehensweise
		3. Versuchen Sie es erneut.
Fehler beim Entfernen des Modells vom Computer. Modell in Verwendung.	Das ausgewählte Modell kann nicht von Ihrem Computer gelöscht werden, da es derzeit geöffnet ist.	1. Schließen Sie das Modell. 2. Versuchen Sie erneut, das Modell zu löschen.
Der Dienst Tekla Cloud kann nicht aus der Liste bekannter Dienste entfernt werden.	Benutzer können den Dienst Tekla Cloud nicht löschen.	

Rollen- und Berechtigungsfehler

Meldung	Beschreibung	Vorgehensweise
Ihre Berechtigungsebene wurde geändert. Sie verfügen nicht mehr über Berechtigungen, um Benutzer für dieses freigegebene Modell zu verwalten. Sie können das Modell jedoch weiterhin verwenden. Wenden Sie sich an den Modellbesitzer, wenn Sie Berechtigungen benötigen.	Ein Tekla Model Sharing-Benutzer mit der Rolle Besitzer hat Ihre Rolle im freigegebenen Modell geändert. Dadurch können Sie die Benutzer des Modells nicht mehr im Dialogfeld Benutzer verwalten.	<ul style="list-style-type: none"> Gehen Sie wie folgt vor: <ul style="list-style-type: none"> Bitten Sie einen Benutzer mit der Rolle Besitzer, Ihre Rolle in Besitzer zu ändern. Versuchen Sie es dann erneut. Bitten Sie bei Bedarf einen Benutzer mit der Rolle Besitzer, die Benutzer zu verwalten.

Freigabe- und Verbindungsfehler

Meldung	Beschreibung	Vorgehensweise
Prüfen Sie die Portnummer.	Die Portnummer ist fehlerhaft.	1. Ermitteln Sie die richtige Portnummer. 2. Geben Sie die richtige Portnummer ein, und

Meldung	Beschreibung	Vorgehensweise
		versuchen Sie es erneut.
Prüfen Sie den Servernamen.	Der Servername ist fehlerhaft.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ermitteln Sie den richtigen Servernamen. 2. Geben Sie den richtigen Servernamen ein, und versuchen Sie es erneut.
<p>Beim Verbindungsaufbau mit dem Modellfreigabedienst ist ein Fehler aufgetreten, da die E-Mail bereits in einer anderen Organisation verwendet wird.</p> <p>Prüfen Sie bitte die Logdatei der Modellfreigabe. Sollte das Problem fortbestehen, wenden Sie sich an den Tekla Structures-Support.</p>	<p>Sie können keine Verbindung mit dem Dienst Tekla Model Sharing herstellen, da die von Ihnen verwendete E-Mail-Adresse einer anderen Organisation hinzugefügt wurde.</p> <p>Ein Benutzer kann jeweils nur einer Organisation hinzugefügt werden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nutzen Sie den Umständen entsprechend eine der folgenden Optionen: <ul style="list-style-type: none"> • Bitten Sie den Lizenzadministrator Ihrer Organisation, Sie wieder in die ursprüngliche Organisation zu verschieben und in der neuen Organisation als externen Benutzer hinzuzufügen. <p>Auf diese Weise können Sie an vorhandenen Modellen arbeiten. Beachten Sie, dass Sie als externer Benutzer nicht mit der Freigabe neuer Modelle</p>

Meldung	Beschreibung	Vorgehensweise
		<p>beginnen können.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erstellen Sie eine neue E-Mail-Adresse in der neuen Organisation und dann einen neuen Trimble Identity mit dem neuen Account. • Wenn Sie vollen Zugriff auf die Modelle beider Organisationen benötigen, wenden Sie sich an den Tekla Structures-Support.
Verbindung zum Proxyserver fehlgeschlagen.	Tekla Model Sharing kann keine Verbindung zum Proxyserver herstellen.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stellen Sie sicher, dass Sie Zugriff auf den Proxyserver haben. 2. Stellen Sie sicher, dass der Proxyserver ausgeführt wird. <p>Auch wenn Tekla Model Sharing keine Verbindung mit dem Proxyserver herstellen konnte, kann Tekla Model Sharing Daten über den Freigabedienst abrufen.</p>

Meldung	Beschreibung	Vorgehensweise
<p>Im gleichen Modellfreigabeprojekt können keine unterschiedlichen Versionen von Tekla Structures verwendet werden.</p> <p>Sie können das Modell speichern und die Freigabe erneut starten, um ein neues Projekt zu erstellen, oder das Modell schließen, ohne es zu speichern und mit der ursprünglichen Version [Versionsnummer] fortzufahren.</p>	<p>Alle Benutzer müssen dieselbe Tekla Structures-Version verwenden, wenn sie an einem freigegebenen Modell arbeiten.</p> <p>Diese Meldung wird angezeigt, wenn Sie versuchen, ein freigegebenes Modell mit einer anderen Tekla Structures-Version zu öffnen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gehen Sie wie folgt vor: <ul style="list-style-type: none"> • Speichern Sie das Modell in der von Ihnen verwendenden Tekla Structures-Version, und starten Sie die Freigabe des neu gespeicherten Modells. • Schließen Sie das Modell, ohne es zu speichern, und öffnen Sie das Modell mit der Tekla Structures-Version, für die das Modell ursprünglich freigegeben wurde.
<p>Aus Freigabe ausschließen fehlgeschlagen</p>	<p>Tekla Structures kann das Modell nicht vom Freigabedienst Tekla Model Sharing ausschließen.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Suchen Sie in folgenden Logdateien nach Fehlern: <ul style="list-style-type: none"> • Im Ordner \logs im aktuellen Modellordner: <ul style="list-style-type: none"> • modelsharing.log • error_<user>_<YYYYMMDD>_<HHMMSS>.log

Meldung	Beschreibung	Vorgehensweise
		<ul style="list-style-type: none"> • sharing facade.log • Im Ordner \TeklaStructuresModels: <ul style="list-style-type: none"> • TeklaStructure_s_<user>.log • Im Ordner \Users \<user> \AppData \Local \Tekla DataSharing: <ul style="list-style-type: none"> • ClientLog_cat.txt • ClientLog_dog.txt <p>2. Befolgen Sie die Anweisungen der Fehlermeldungen. Wenn z. B. die Datei durch eine andere Anwendung gesperrt ist, schließen Sie diese Anwendung.</p> <p>3. Sollten Sie nicht wissen, was zu tun ist oder das Problem fortbestehen, wenden Sie sich</p>

Meldung	Beschreibung	Vorgehensweise
		an den Tekla Structures-Support.
<p>Fehler beim Rausschreiben der Modelländerungen. Grund: Fehler bei der Datenerstellung. Der Dateipfad ist zu lang. Die maximale Länge beträgt 125 Zeichen.</p>	<p>Das freigegebene Modell befindet sich auf einem Netzlaufwerk, dessen Dateipfad zu lang ist.</p>	<p>1.</p>
<p>Während des Vorgangs wurde ein schwerwiegender Datenbankintegritätsfehler entdeckt. Verwenden Sie den Befehl Modell prüfen, um nach problembehaftete Objekte zu suchen.</p>	<p>Einige der vom Modell verwendeten Datenbanken wurden beschädigt. Tekla Structures muss das Modell prüfen, um ein Verfahren zur Reparatur des Modells zu finden.</p>	<p>1. Wählen Sie im Menü Datei Diagnose und Reparatur --> Diagnose Modell . Die im Modell gefundenen Fehler und Inkonsistenzen werden in einer Liste aufgeführt. Einige von ihnen werden automatisch korrigiert, bei anderen erscheint die Warnung, dass eine manuelle Korrektur erforderlich ist.</p> <p>2. Sollten Sie nicht wissen, was zu tun ist oder das Problem fortbestehen, wenden Sie sich an den Tekla Structures-Support.</p>
<p>Nicht genügend Speicher</p>	<p>Ein Änderungsverwaltungsvorgang konnte aufgrund von unzureichendem</p>	<p>1. Schließen Sie einige geöffnete Anwendungen,</p>

Meldung	Beschreibung	Vorgehensweise
	Systemspeichers nicht ausgeführt werden.	um Speicher freizugeben. 2. Versuchen Sie es erneut.
Der Vorgang ist für freigegebene Modelle nicht zulässig.	Diese Meldung wird angezeigt, wenn Sie versuchen, ID-Lücken in einem freigegebenen Modell zu beheben. Das Beheben von ID-Lücken wird nur zum Reparieren von Modellen verwendet, die nicht gemeinsam genutzt werden und in Tekla Structures 2016i oder älter gespeichert wurden.	
Freigabe-Vorgang fehlgeschlagen	Tekla Model Sharing kann nicht alle notwendigen Informationen finden.	1. Vergewissern Sie sich, keine Zeichen verwendet zu haben, die Tekla Model Sharing nicht erkennt, z. B. Semikolon (;). 2. Suchen Sie in folgenden Logdateien nach Fehlern: <ul style="list-style-type: none"> • Im Ordner \logs im aktuellen Modellordner: <ul style="list-style-type: none"> • modelsharing.log • error_<user>_<YYYYMMDD>_<HHMMSS>.log • sharingfacade.log • Im Ordner \TeklaStru

Meldung	Beschreibung	Vorgehensweise
		<pre> structuresMode ls: </pre> <ul style="list-style-type: none"> • TeklaStru- ctures_ s_<user>. log • Im Ordner \Users \ \<user> \AppData \Local \Tekla DataSharin- g: <ul style="list-style-type: none"> • ClientL og_cat. txt • ClientL og_dog. txt <p>3. Befolgen Sie die Anweisungen der Fehlermeldungen. Wenn z. B. die Datei durch eine andere Anwendung gesperrt ist, schließen Sie diese Anwendung.</p> <p>4. Sollten Sie nicht wissen, was zu tun ist oder das Problem fortbestehen, wenden Sie sich an den Tekla Structures-Support.</p>

Meldung	Beschreibung	Vorgehensweise
Freigabevorgang fehlgeschlagen. Bitte prüfen Sie Internetverbindung und Tekla Model Sharing-Status in https://status.teklamodelsharing.com/ .	Tekla Model Sharing kann nicht alle notwendigen Informationen abrufen.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prüfen Sie, ob die Internet-Verbindung richtig funktioniert. 2. Prüfen Sie unter https://status.teklamodelsharing.com/ den Tekla Model Sharing-Status.
Freigabevorgang fehlgeschlagen. Prüfen Sie bitte die Logdatei der Modellfreigabe. Sollte das Problem fortbestehen, wenden Sie sich an den Tekla Structures-Support.	Tekla Model Sharing kann nicht alle notwendigen Informationen abrufen.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Öffnen Sie den Ordner <code>\logs</code> im aktuellen Modellordner. 2. Suchen Sie nach Fehlermeldungen in der Datei <code>modelsharing.log</code>. 3. Befolgen Sie die Anweisungen der Fehlermeldungen. 4. Sollten Sie nicht wissen, was zu tun ist oder das Problem fortbestehen, wenden Sie sich an den Tekla Structures-Support.
Freigabevorgang fehlgeschlagen. Der Dienst konnte nicht erreicht werden – Realm- oder Serveradresse möglicherweise fehlerhaft. Prüfen Sie bitte die Logdatei der Modellfreigabe. Sollte das Problem fortbestehen,	Tekla Model Sharing kann nicht alle notwendigen Informationen abrufen.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Öffnen Sie den Ordner <code>\logs</code> im aktuellen Modellordner. 2. Suchen Sie nach Fehlermeldungen in der Datei <code>modelsharing.log</code>.

Meldung	Beschreibung	Vorgehensweise
wenden Sie sich an den Tekla Structures-Support.		<ol style="list-style-type: none"> 3. Befolgen Sie die Anweisungen der Fehlermeldungen. 4. Sollten Sie nicht wissen, was zu tun ist oder das Problem fortbestehen, wenden Sie sich an den Tekla Structures-Support.
<p>Es wurden ungültige Datenbankdateien erkannt: [ungültige Dateien]</p> <p>Die Versionen dieser Datenbanken stimmen nicht miteinander überein. Um Freigabevorgänge in diesem Modell zu ermöglichen, werden Sicherungsdateien verwendet.</p>	Einige der im freigegebenen Modell verwendeten Datenbanken wurden gelöscht oder durch irrelevante Datenbanken ersetzt. Stattdessen verwendet Tekla Structures automatisch die verfügbaren Sicherungsdateien. Auf diese Nachricht müssen Sie nicht reagieren.	
<p>Es wurden ungültige Datenbankdateien erkannt: [ungültige Dateien]</p> <p>Die Versionen dieser Datenbanken stimmen nicht miteinander überein. Um Freigabevorgänge in diesem Modell zu ermöglichen, werden Datenbanken aus einem Modell mit der richtigen Version (Paketnummer) benötigt.</p>	Einige der im freigegebenen Modell verwendeten Datenbanken wurden gelöscht oder durch irrelevante Datenbanken ersetzt. Aus diesem Grund kann Tekla Structures das Modell nicht öffnen.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verbinden Sie (Seite 24) im freigegebenen Modell das in der Fehlermeldung angegebene Paket. 2. Öffnen Sie den Datei-Explorer, um die erforderliche Datenbankdatei in die neuere Version des Modells zu kopieren.

Meldung	Beschreibung	Vorgehensweise
		3. Versuchen Sie erneut, das Modell zu öffnen.
<p>Dieses Modell wurde in einer früheren Version freigegeben. Freigabevorgänge können in dieser Version nicht verwendet werden. Wenn Sie das Modell in dieser Version speichern, wird es von der Freigabe ausgeschlossen.</p> <p>/</p> <p>Dieses Modell wurde in einer früheren Version freigegeben. Wenn Sie es jetzt speichern, wird es von der Freigabe ausgeschlossen.</p>	<p>Das aktuelle Modell wurde in einer früheren Tekla Structures-Version freigegeben. Deshalb können Sie nicht Ihre Änderungen mit einer neueren Tekla Structures-Version freigeben oder die Änderungen anderer Benutzer einlesen.</p>	<p>Gehen Sie wie folgt vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schließen Sie das Modell, ohne zu speichern, und öffnen Sie es mit der früheren Tekla Structures-Version, für die es freigegeben wurde. • Wenn Sie die aktuelle Version von Tekla Structures verwenden möchten, speichern Sie das Modell, und geben Sie das Modell erneut mit der neueren Version frei. <p>Beachten Sie bitte, dass alle anderen Benutzer im Projekt auch die neuere Tekla Structures-Version verwenden müssen.</p>

Ein- und Auslesen von Fehlern

Meldung	Beschreibung	Vorgehensweise
<p>Ein anderer Benutzer hat das nächste Auslesen reserviert</p>	<p>Diese Meldung wird angezeigt, wenn ein anderer Benutzer bereits den nächsten Auslesevorgang reserviert hat.</p> <p>Sie können den nächsten Auslesevorgang nicht reservieren, wenn er bereits von einem anderen Benutzer reserviert wurde.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gehen Sie wie folgt vor: <ul style="list-style-type: none"> • Finden Sie den anderen Benutzer, und bitten Sie ihn, den nächsten Auslesevorgang freizugeben. (Seite 30) • Warten Sie, bis der andere Benutzer seine Änderungen ausgelesen hat, bevor Sie Ihre Änderungen auslesen. • Warten Sie eine Stunde lang. Sollte der andere Benutzer seine Änderungen in dieser Zeit nicht auslesen, wird der nächste Auslesevorgang freigegeben. • Bitten Sie einen Benutzer mit Administratorrechten, das Modell in Management Console for Tekla Model Sharing zu entsperren. Wenn ein Administrator das Modell entsperrt, wird der nächste Auslesevorgang freigegeben.

Meldung	Beschreibung	Vorgehensweise
Ausfüllen der Änderungsliste fehlgeschlagen	Diese Meldung wird angezeigt, wenn die Änderungsverwaltung die Liste der neuesten Änderungen nicht anzeigt.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Suchen Sie in folgenden Logdateien nach Fehlern: <ul style="list-style-type: none"> • Im Ordner <code>\logs</code> im aktuellen Modellordner: <ul style="list-style-type: none"> • <code>modelsharing.log</code> • <code>error_<user>_<YYYYMMDD>_<HHMSS>.log</code> • <code>sharingfacade.log</code> • Im Ordner <code>\TeklaStructuresModels</code>: <ul style="list-style-type: none"> • <code>TeklaStructures_<user>.log</code> • Im Ordner <code>\Users\<user>\AppData\Local\TeklaDataSharing</code>: <ul style="list-style-type: none"> • <code>ClientLog_cat.txt</code> • <code>ClientLog_dog.txt</code> 2. Wenden Sie sich an den Tekla Structures-Support.
Freigeben des nächsten Auslesens fehlgeschlagen.	Diese Meldung wird angezeigt, wenn Sie den zuvor reservierten Auslesevorgang nicht freigeben können. Dabei besteht in der Regel ein Problem mit der Internetverbindung.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prüfen Sie Ihre Internetverbindung. 2. Versuchen Sie es erneut. ODER Warten Sie eine Stunde lang. Der

Meldung	Beschreibung	Vorgehensweise
		Auslesevorgang wird nach dieser Zeit automatisch freigegeben.
Reservieren des nächsten Auslesens fehlgeschlagen.	Diese Meldung wird angezeigt, wenn Sie den nächsten Auslesevorgang nicht reservieren können.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prüfen Sie Ihre Internetverbindung. 2. Versuchen Sie es erneut. <p>ODER</p> <p>Bingen Sie in Erfahrung, ob ein anderer Benutzer den nächsten Auslesevorgang reserviert hat. Wenn ja, können Sie ihn bitten, den nächsten Auslesevorgang freizugeben.</p>
Es sind keine freigegebenen Daten verfügbar.	<p>Sie können nur Änderungen einlesen, die andere Benutzer freigegeben haben.</p> <p>Diese Meldung wird in der Statusleiste am unteren Rand von Tekla Structures angezeigt, wenn Sie versuchen, die Änderungen anderer Benutzer einzulesen, aber keine neuen Änderungen freigegeben wurden.</p>	
Geben Sie einen Kommentar für den Vorgang ein	<p>Immer wenn Sie den nächsten Auslesevorgang in einem freigegebenen Modell reservieren, ist ein Kommentar erforderlich.</p> <p>Diese Meldung wird angezeigt, wenn Sie versucht haben, den nächsten Auslesevorgang zu reservieren, ohne einen Kommentar einzugeben.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klicken Sie auf OK, um die Fehlermeldung zu schließen. 2. Geben Sie einen Kommentar ein, der beschreibt, warum Sie den nächsten Auslesevorgang reservieren möchten. 3. Klicken Sie auf Reservieren.
Folgende Zeichen sind in Code- oder Kommentarfeldern nicht zulässig: < & >	Diese Meldung wird angezeigt, wenn Sie versuchen, die Zeichen "<", "&" oder ">" zu verwenden, wenn Sie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entfernen Sie die unzulässigen Zeichen aus Revisionscode und

Meldung	Beschreibung	Vorgehensweise
	<p>einen Revisionscode oder Kommentar beim Auslesevorgang eingeben.</p> <p>Beachten Sie, dass Sie Revisionscodes oder Kommentare nur eingeben können, wenn das Kontrollkästchen Herausschreib-Revisionskommentar aktivieren im Dialogfeld Freigabeeinstellungen aktiviert ist.</p>	<p>Revisionskommentar.</p> <p>2. Klicken Sie auf Speichern, um Ihre Änderungen auszulesen.</p>
<p>Der Revisionscode überschreitet die maximale Länge ([X] von [Y] Zeichen verwendet).</p>	<p>Der von Ihnen eingegebene Revisionscode ist zu lang.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Geben Sie einen kürzeren Revisionscode ein.
<p>Der Revisionskommentar überschreitet die maximale Länge ([X] von [Y] Zeichen verwendet).</p>	<p>Der von Ihnen eingegebene Revisionskommentar ist zu lang.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Geben Sie einen kürzeren Revisionskommentar ein.
<p>Auslesevorgang ist unzulässig, da das Modell nicht auf dem neuesten Stand ist. Verwenden Sie Einlesen, um das Modell zu aktualisieren.</p>	<p>Sie können Ihre Änderungen nicht auslesen, bevor Sie nicht die Änderungen eingelesen haben, die andere Benutzer vor Ihnen vorgenommen haben.</p>	<p>1. Klicken Sie im Menü Datei auf Freigeben --> Einlesen , oder klicken Sie auf der Symbolleiste für den Schnellzugriff auf  .</p> <p>2. Zeigen Sie die von anderen Benutzern vorgenommenen Änderungen an.</p> <p>3. Um Ihre Änderungen freizugeben, klicken Sie im Menü Datei auf Freigeben --> Rausschreiben</p> <p>oder auf  in der</p>

Meldung	Beschreibung	Vorgehensweise
		Symbolleiste für den Schnellzugriff.

Unterstützung bei Freigabeproblemen

Bei Problemen mit Tekla Model Sharing können Sie sich an den Support von Tekla Structures wenden.

Wenn Sie Ihr Modell an den lokalen Support zur Untersuchung einsenden, müssen Sie folgende Elemente einschließen:

- Das Modell. Komprimieren Sie das Modell in eine ZIP-Datei, ohne es vor dem Versenden nochmals zu speichern.
- Erteilen Sie Ihrem [Support vor Ort](#) die **Viewer**-Berechtigungen, indem Sie dessen E-Mail-Adresse zum Modell einladen.

Sollten die Probleme weiterhin bestehen, laden Sie auch das Tekla Structures global Helpdesk (tms-support-no-reply@tekla.com) zum Modell ein.

Denken Sie daran, alle Support-E-Mail-Adressen aus der Benutzerliste zu entfernen, nachdem das Modell untersucht wurde.

- Detaillierte Beschreibung des Problems.
Geben Sie die Schritte an, mit denen sich das Problem reproduzieren lässt (sofern möglich).
- Bilder und Schnappschüsse.
- Verwendete Version von Tekla Structures.
- Verwendete Umgebung und Rolle.

1.6 Multi-User-Modus

Sie können an Tekla Structures-Modellen sowohl im Single-User- als auch im Multi-User-Modus arbeiten. Der Multi-User-Modus ermöglicht mehreren Benutzern den gleichzeitigen Zugriff auf dasselbe Modell. Mehrere Benutzer können an demselben Projekt arbeiten und die Fortschritte der anderen Benutzer sehen. Dadurch wird das Kopieren und Vereinen von Modellen überflüssig.

Vorteile

- Kein Verwalten, Nachverfolgen oder Speichern doppelter Modelle
- Die Verwendung von nur einem Modell verringert Fehler auf der Baustelle
- Montagepläne basieren auf einem einzelnen Mastermodell

- Schrauben- und Materiallisten aus einem einzelnen Mastermodell generiert
- Möglichkeit zur Verteilung der Arbeit in großen Projekten auf viele Benutzer
- Möglichkeit zur Erfassung der Modell-Historie (siehe XS_COLLECT_MODEL_HISTORY)

Weitere zu berücksichtigende Aspekte

Wie bei allen Projekten, müssen Sie auch das Multi-User-Projekt sorgfältig planen. Bedenken Sie zum Beispiel Folgendes:

- Es kann nur ein Benutzer gleichzeitig im Master-Modell speichern.
- Verwenden Sie einen Positionierungsplan. Verwenden Sie bei der Arbeit mit Multi-User-Modellen immer die Option **Mit Hauptmodell synchronisieren (speichern-positionieren-speichern)** im Dialogfenster **Setup Positionierung** zur Vermeidung von Speicherkonflikten.
- Planen Sie die Positionierungssitzungen entsprechend (es kann einige Zeit dauern, größere Modelle zu positionieren).
- Sofern möglich, weisen Sie jedem Benutzer einen bestimmten Bereich im Modell zu, um zu vermeiden, dass mehrere Benutzer im selben Bereich arbeiten und hierdurch Konflikte entstehen.
- Es sollte niemals eine Mischung aus Single-User- und Multi-User-Setups in einem einzelnen Projekt verwendet werden. Wenn ein Multi-User-Modell im Single-User-Modus gespeichert wird, werden Änderungen von anderen Benutzern, die an dem Modell arbeiten, gelöscht und das Modell kann verfälscht werden. Siehe [Speichern im Multi-User-Modus \(Seite 112\)](#), um zu erfahren, wie das Speichern im Multi-User-Modus funktioniert.

ANMERKUNG Der Multi-User-Modus in Tekla Structures kann nur in TCP/IP-basierten Netzen ausgeführt werden.

Siehe auch

[Multi-User-System \(Seite 103\)](#)

[Funktionsweise des Multi-User-Modus \(Seite 110\)](#)

[Speichern im Multi-User-Modus \(Seite 112\)](#)

[Automatisches Speichern im Multi-User-Modus \(Seite 112\)](#)

[Das Modell im Multi-User-Modus schließen \(Seite 115\)](#)

[Multi-User-Modelle kopieren \(Seite 115\)](#)

[Fehlermeldungen im Multi-User-Modus \(Seite 116\)](#)

Multi-User-System

Ein Multi-User-System von Tekla Structures wird in einem TCP/IP-Netz ausgeführt und besteht aus:

- Ein Servercomputer, auf dem der Multi-User-Server ausgeführt wird (`xs_server.exe`, gestartet über das Dienstprogramm `AlwaysUp`)
- Dateiserver-Computer, auf dem das Master-Modell gespeichert ist
- Client-Computern, die Tekla Structures ausführen

Weitere Informationen zur empfohlenen Multi-User-Einrichtung finden Sie in den Hardwareempfehlungen für Multi-User-Server 2.5.0 für Tekla Structures.

Multi-User-Server für Tekla Structures als Dienst

Der Multi-User-Server von Tekla Structures läuft als Dienst, der automatisch beim Starten des Computers gestartet wird. Sie müssen sich bei dem Dienst nicht anmelden.

Der Multi-User-Server von Tekla Structures führt die folgenden Hauptaufgaben aus:

- Sperren des Modells, wenn ein Benutzer das Modell speichern oder positioniert
- Identifizieren von Client-Computern
- Überwachen der aktiven Multi-User
- Erstellen von Nummern für Übersichtszeichnungen und Multizeichnungen
- Zeigt Warnungen an, wenn ein anderer Benutzer Zeichnungen desselben Modellobjekts geändert hat oder gerade dabei ist, diese zu ändern.

Um die Leistung eines Multi-User-Systems zu optimieren, führen Sie auf dem Multi-User-Server für Tekla Structures möglichst wenige Anwendungen aus.

Herunterfahren des Servers

Benutzer sollten ihre Arbeitsmodelle im Master-Modell speichern, bevor der Multi-User-Server für Tekla Structures gestoppt wird. Wird der Dienst vor dem Speichern der Arbeitsmodelle gestoppt, zum Beispiel weil der Server-Computer neu gestartet werden muss, muss der Dienst einfach neu gestartet werden, damit die Benutzer ihre Arbeitsmodelle im Master-Modell speichern können.

Multi-User-Server für Tekla Structures als Dienst installieren:

Mit dem Installationsprogramm des Multi-User-Servers für Tekla Structures wird der Multi-User-Server als Dienst installiert. Nach Installation des Servers ist der Dienst jederzeit verfügbar und wird automatisch bei jedem Hochfahren des Server-Computers gestartet. Eine Anmeldung oder ein manueller Start des Servers beim Hochfahren des Computers ist nicht erforderlich. Mit dem Multi-

User-Server für Tekla Structures können mehrere Nutzer gleichzeitig am selben Modell arbeiten.

Wir empfehlen die Verwendung der aktuellen Version des Multi-User-Servers unabhängig von der verwendeten Version von Tekla Structures.

1. Laden Sie die Installationsdatei für die Software des Multi-User-Servers bei [Tekla Downloads](#) herunter.
2. Doppelklicken Sie die Installationsdatei, um die Installation auszuführen.
3. Befolgen Sie die Schritte im Installationsassistenten, um die Installation abzuschließen.

Der Server wird standardmäßig im folgenden Pfad installiert:

```
c:\Program Files (x86)\Tekla Structures Multiuser Server
```

Sie können den Installationspfad während der Installation nicht ändern.

Wenn Sie den Multi-User-Server auf Ihrem Computer installieren, ist der Servername der Name Ihres Computers.

Der Multi-User-Server verwendet den TCP/IP-Port 1238.

Das Installationsprotokoll wird in die Datei `xs_server.log` unter `c:\ProgramData\TeklaStructuresServer` geschrieben.

Neustarten des Multi-User-Server-Dienstes

Wenn eine Fehlermeldung auf ein gesperrtes Modell hinweist, kann es helfen, den Tekla Structures-Multi-User-Server-Dienst neu zu starten. Das ist auch ohne einen Neustart des Servercomputers möglich.

1. Sorgen Sie dafür, dass sich alle Benutzer des Tekla Structures-Multi-User-Servers aus Tekla Structures abmelden.
2. Verbinden Sie sich mit dem Server, auf dem der Tekla Structures-Multi-User-Server-Dienst ausgeführt wird.

Der Name des Servercomputers entspricht dem Servernamen, den Sie eingeben, wenn Sie sich beim Multi-User-Modell anmelden.

3. Wechseln Sie auf dem Server in den Ordner `..\ProgramData\TeklaStructuresServer`.

Beispiel: `C:\ProgramData\TeklaStructuresServer`.

Im Ordner `..\ProgramData\TeklaStructuresServer` befindet sich möglicherweise eine Datei namens `tcpip_localhost_<xxxx>.db`.

4. Wenn die Datei `tcpip_localhost_<xxxx>.db` im Ordner `..\ProgramData\TeklaStructuresServer` vorhanden ist, löschen Sie die Datei.
Wenn die Datei `tcpip_localhost_<xxxx>.db` im Ordner `<Stammverzeichnis>\ProgramData\TeklaStructuresServer` nicht vorhanden ist, überspringen Sie Schritt 4.
5. Öffnen Sie das Windows-Startmenü, und geben Sie `Dienste` in das Suchfeld ein.
6. Klicken Sie auf **Dienste**.
7. Suchen Sie im Dialogfeld **Dienste** nach dem Eintrag **Tekla Structures-Multi-User-Server**, und markieren Sie diesen.
8. Wählen Sie im Kontextmenü des Eintrags **Neu starten** aus; warten Sie, bis der Tekla Structures-Multi-User-Dienst neu startet.

Sie sollten den Multi-User-Server-Dienst täglich zur selben Zeit neu starten.

Verwenden Sie die Aufgabenplanung von Windows, um eine Aufgabe zu erstellen, die den Tekla Structures-Multi-User-Server automatisch neu startet.

Installieren einer neuen Instanz des Multi-User-Server-Dienstes

Sie können mehrere Instanzen des Tekla Structures-Multi-User-Server-Dienstes auf demselben Servercomputer installieren.

Die Installation neuer Instanzen des Multi-User-Server-Dienstes ist sehr wichtig, wenn Sie mehrere Modelle mit demselben Namen verwenden möchten, da der Multi-User-Server den Modellnamen zur Identifizierung von Modellen verwendet.

Auf einem Server können circa 80 Instanzen des Tekla Structures-Multi-User-Server-Dienstes ausgeführt werden. Die exakte Anzahl der möglichen Instanzen lässt sich im Voraus nicht beziffern. Wenn Sie eine große Anzahl von Multi-User-Server Diensten benötigen, sollten Sie die Dienste auf mehreren Servercomputern installieren.

1. Verbinden Sie sich mit dem Server, auf dem der Multi-User-Server-Dienst ausgeführt wird.
Der Name des Servercomputers entspricht dem Servernamen, den Sie eingeben, wenn Sie sich beim Multi-User-Modell anmelden.
2. Wechseln Sie in den Ordner `C:\Program Files (x86)\Tekla Structures Multiuser Server`.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **TS_MUSaas_Install**, um eine neue Instanz des Tekla Structures-Multi-User-Server-Dienstes zu installieren.
4. Wählen Sie **Als Administrator ausführen** aus, und klicken Sie zur Bestätigung auf **Ja**.

Die zugehörige Eingabeaufforderung wird geöffnet. Der Standard-Dienstname, die Portnummer und das Ziel für die neue Instanz werden angezeigt. Das letzte Zeichen des Dienstnamens ist das Identifizierungszeichen der Instanz.

Das Standard-Identifizierungszeichen lautet 2, die Standard-Portnummer 1239.

5. Ändern Sie bei Bedarf das Identifizierungszeichen oder die Portnummer der neuen Instanz.

Aktion	Methode
Identifizierungszeichen ändern	<ol style="list-style-type: none"> a. Drücken Sie die Taste I. b. Drücken Sie die Eingabetaste. c. Geben Sie das neue Identifizierungszeichen ein. d. Drücken Sie die Eingabetaste, um das Identifizierungszeichen zu ändern.
Portnummer ändern	<ol style="list-style-type: none"> a. Drücken Sie die Taste P. b. Drücken Sie die Eingabetaste. c. Geben Sie die neue Portnummer ein. d. Drücken Sie die Eingabetaste, um die Portnummer zu ändern.

6. Wenn Sie bereit sind, drücken Sie eine beliebige Taste auf der Tastatur (ausgenommen **I**, **P** oder **Q**.
Eine neue Instanz des Tekla Structures-Multi-User-Servers wird installiert und gestartet.
7. Drücken Sie eine beliebige Taste auf der Tastatur, um die Eingabeaufforderung zu schließen.

Deinstallieren einer Instanz des Multi-User-Server-Dienstes

So deinstallieren Sie eine Instanz des Tekla Structures-Multi-User-Server-Dienstes:

1. Verbinden Sie sich mit dem Server, auf dem der Multi-User-Server-Dienst ausgeführt wird.
Der Name des Servercomputers entspricht dem Servernamen, den Sie eingeben, wenn Sie sich beim Multi-User-Modell anmelden.
2. Wechseln Sie in den Ordner `C:\Program Files (x86)\Tekla Structures Multiuser Server`.

3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **TS_MUSaas_Uninstall**, um eine Instanz des Tekla Structures-Multi-User-Server-Dienstes zu deinstallieren.
4. Wählen Sie **Als Administrator ausführen** aus, und klicken Sie zur Bestätigung auf **Ja**.
Die zugehörige Eingabeaufforderung wird geöffnet.
5. Geben Sie das Identifizierungszeichen der zu deinstallierenden Instanz ein, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
Das Identifizierungszeichen ist das letzte Zeichen des Instanznamens. Für die Instanz `Tekla Structures-Multi-User-Server 2` ist das Identifizierungszeichen also `2`.
6. Tippen Sie die Taste `Y`, um die Deinstallation der Instanz zu bestätigen, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
Die ausgewählte Instanz des Tekla Structures-Multi-User-Server-Dienstes wird angehalten und deinstalliert. Alle Dateien, die im zugehörigen Multi-User-Server-Ordner gespeichert sind, werden gelöscht.
7. Drücken Sie eine beliebige Taste auf der Tastatur, um die Eingabeaufforderung zu schließen.

Server eines Multi-User-Modells ändern

Sie können den Server eines Multi-User-Modells für Tekla Structures ändern.

1. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Freigeben --> Multi-User-Server ändern**.
2. Geben Sie den neuen Servernamen ein oder wählen Sie ihn aus der Liste aus.
3. Klicken Sie auf **Ändern**.
Wenn die Verbindung zu dem neuen Server nicht hergestellt werden kann, wird die vorhergehende Verbindung wiederhergestellt.

ANMERKUNG Die Datei `.This_is_multiuser_model` befindet sich im Modellordner und legt fest, ob es sich bei dem Modell um ein Multi-User- oder ein Single-User-Modell handelt. Die Datei enthält auch den Namen des Servers. Sie können die Datei mithilfe eines beliebigen Standard-Texteditors öffnen.

Siehe auch

[Multi-User-Modell in Single-User-Modell konvertieren \(Seite 108\)](#)

[Single-User-Modell in Multi-User-Modell konvertieren \(Seite 109\)](#)

Multi-User-Modell in Single-User-Modell konvertieren

Sie können ein Multi-User-Modell in ein Single-User-Modell konvertieren und im Single-User-Modus öffnen.

Aktion	Methode
Aktuelles, geöffnetes Modell konvertieren	Klicken Sie im Menü Datei auf Freigeben --> In ein Single-User-Modell konvertieren . Das aktuelle Modell wird in ein Single-User-Modell konvertiert.
Ein anderes als das aktuelle Modell konvertieren	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klicken Sie im Menü Datei auf Öffnen --> Alle Modelle . 2. Wählen Sie das zu konvertierende Multi-User-Modell aus der Modellliste aus, und klicken Sie auf In Single-User-Modell konvertieren. 3. Klicken Sie im Dialogfeld In Single-User-Modell konvertieren auf Konvertieren.

Siehe auch

[Single-User-Modell in Multi-User-Modell konvertieren \(Seite 109\)](#)

Single-User-Modell in Multi-User-Modell konvertieren

Sie können ein Single-User-Modell in ein Multi-User-Modell konvertieren und im Multi-User-Modus öffnen.

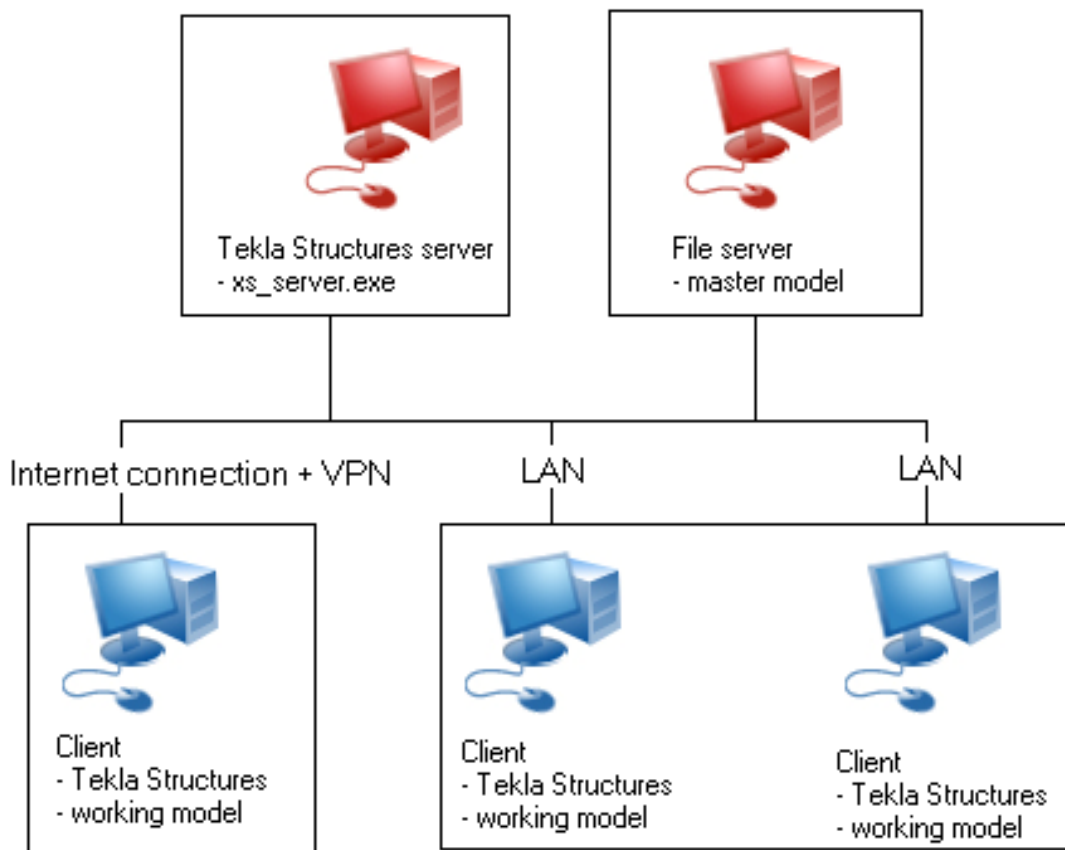
Aktion	Methode
Aktuelles, geöffnetes Modell konvertieren	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klicken Sie im Menü Datei auf Freigeben --> In ein Multi-User-Modell konvertieren . 2. Geben Sie den Multi-User-Servernamen ein, oder wählen Sie den Namen aus der Liste im Dialogfeld In Multi-User-Modell konvertieren aus. 3. Klicken Sie auf Konvertieren. Das aktuelle Modell wird in ein Multi-User-Modell konvertiert.
Ein anderes als das aktuelle Modell konvertieren	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klicken Sie im Menü Datei auf Öffnen --> Alle Modelle . 2. Wählen Sie das zu konvertierende Single-User-Modell aus der Modellliste aus,

Aktion	Methode
	<p>und klicken Sie auf In Multi-User-Modell konvertieren.</p> <p>3. Geben Sie den Multi-User-Servernamen ein, oder wählen Sie den Namen aus der Liste im Dialogfeld In Multi-User-Modell konvertieren aus.</p> <p>4. Klicken Sie auf Konvertieren.</p>

Siehe auch

[Multi-User-Modell in Single-User-Modell konvertieren \(Seite 108\)](#)

Funktionsweise des Multi-User-Modus



Das Multi-User-Modell besteht aus einem einzigen *Master-Modell*. Jeder Benutzer kann auf dieses Modell zugreifen und seine eigene lokale Ansicht des Modells öffnen. Diese lokale Ansicht wird *Arbeitsmodell* genannt. Die obige Abbildung zeigt eine mögliche Konfiguration des Multi-User-Systems.

Etwaige Änderungen, die ein Benutzer an seinem Arbeitsmodell vornimmt, sind lokal und für andere Benutzer erst sichtbar, wenn das Arbeitsmodell im Master-Modell gespeichert wird.

Das Multi-User-System kann mehrere *Client-Computer* umfassen, an denen die Benutzer die jeweiligen Arbeitsmodellen bearbeiten. Das Master-Modell kann sich an einem beliebigen Speicherort im Netz befinden, einschließlich auf einem der Client-Computer.

Wenn Sie ein Multi-User-Modell auf einem Client-Computer öffnen, erstellt Tekla Structures eine Kopie des Master-Modells im Speicher des Client-Computers (ein Arbeitsmodell).

Wenn Sie auf **Speichern** klicken, um Ihr Arbeitsmodell im Master-Modell zu sichern, führt Tekla Structures folgendes aus:

1. Eine neue Kopie des Master-Modells wird erzeugt und mit Ihrem Arbeitsmodell verglichen.
2. Die Änderungen aus Ihrem Arbeitsmodell werden in der Kopie des Master-Modells (lokal) gespeichert.
3. Diese Kopie wird wieder im Master-Modell gespeichert. (Wenn andere Benutzer ihre Arbeitsmodelle speichern, sind Ihre Änderungen nun darin sichtbar.)
4. Eine neue Kopie des Master-Modells wird erzeugt und lokal als Arbeitsmodell gespeichert. (Sie können Ihre eigenen Änderungen und die von anderen Benutzern hochgeladenen Änderungen sehen.)

Das Multi-User-Modell wird beim Öffnen, Speichern und Positionieren gesperrt. Diese Vorgänge können nicht gleichzeitig von mehreren Benutzern ausgeführt werden.

Sperrungen für Modelle im Multi-User-Modus

Zur Erhaltung der Integrität des Multi-User-Modells sperrt Tekla Structures das Master-Modell, wenn ein Benutzer:

- das Multi-User-Modell öffnet
- Speichert im Master-Modell ein Arbeitsmodell
- eine Positionierung durchführt

Wenn Sie versuchen, ein gesperrtes Modell zu speichern, ermöglicht Tekla Structures es, dass Modell zum Speichern in eine Warteschlange zu stellen, bis es Modell entsperrt wird. Tekla Structures versucht alle 15 Sekunden erneut, das Modell zu speichern, bis der Vorgang abgeschlossen ist oder Sie den Vorgang abbrechen.

Siehe auch

[Speichern im Multi-User-Modus \(Seite 112\)](#)

Speichern im Multi-User-Modus

Tekla Structures bewahrt die Integrität des Modells sogar dann, wenn mehr als ein Benutzer dieselben Modellobjekte ändert. Wenn zwei Benutzer dasselbe Objekt ändern und im Master-Modell sichern, wird das Master-Modell nur die Änderungen des Benutzers enthalten, der sein Arbeitsmodell zuletzt im Master-Modell gespeichert hat.

TIPP Um mögliche Speicherkonflikte zu vermeiden, lassen Sie die Benutzer an verschiedenen Bereichen des Modells arbeiten.

Tekla Structures erzeugt Knoten an den richtigen Teilen, selbst wenn das Teil von einem anderen Benutzer verschoben wird.

Beachten Sie, dass bei Verwendung des Befehls **Speichern unter** die Modell-Historie nicht zusammen mit dem gespeicherten Modell kopiert wird.

Geschwindigkeitssteigerung des Speicherprozesses

Die folgenden Hinweise können zur Geschwindigkeitssteigerung des Speicherprozesses nützlich sein:

- Überprüfen Sie die Verbindungsgeschwindigkeit Ihres Netzwerks, da diese den Speicherprozess deutlich verlangsamen kann.
- Schließen Sie vor dem Speichern alle Ansichten des Modells.
- Stellen Sie die erweiterten Optionen `XS_PROJECT` und `XS_FIRM` ein, sodass diese auf ein lokales Laufwerk verweisen und verschieben Sie den Großteil der Systemdateien auf dieses Laufwerk. Wenn sich auf dem Netzwerklaufwerk viele Systemdateien befinden, kann sich der Speichervorgang im Vergleich zu auf Ihrem lokalen Laufwerk abgelegten Systemdateien verlangsamen. Für identische Ergebnisse sollte jeder Benutzer dieselben Dateien verwenden.
- Löschen Sie alle versteckten Referenzmodelle, die Sie nicht mehr benötigen.

Siehe auch

[Funktionsweise des Multi-User-Modus \(Seite 110\)](#)

Automatisches Speichern im Multi-User-Modus

Bei der automatischen Sicherung wird das Arbeitsmodell und nicht das Mastermodell gespeichert. Nach einer **automatischen Sicherung** können die durchgeführten Änderungen von anderen Benutzern nicht eingesehen werden. Hierdurch ist die **automatische Sicherung** im Mehrbenutzermodus

wesentlich schneller als der Befehl **Speichern**. Durch **Speichern** wird das Mastermodell aktualisiert.

Standardmäßig speichert Tekla Structures **Autosave**-Dateien im Ordner des Master-Modells unter dem Dateinamen `<model>.dbl_<user>`. Daher treten Konflikte auf, wenn mehrere Personen denselben Benutzernamen verwenden.

Zur Vermeidung von Konflikten und durch den Netzwerkverkehr verursachten Problemen sollten **Autosave**-Dateien lokal und nicht im Modellordner auf einem Netzwerklaufwerk gespeichert werden. Stellen Sie die erweiterte Option `XS_AUTOSAVE_DIRECTORY` ein, zum Beispiel auf

`XS_AUTOSAVE_DIRECTORY=C:\TeklaStructuresModels\autosave`. Durch lokales Speichern der Autosave-Dateien stellen Sie sicher, dass Sie Ihre Arbeit auch bei Problemen im Netzwerkverkehr speichern können.

1. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Einstellungen** --> **Optionen** und definieren Sie in den Einstellungen **Allgemein** die **Autosave**-Intervalle für in Zeichnung und Modell durchgeführte Aktionen.
2. Speichern Sie das Modell zwischendurch in regelmäßigen Abständen mit dem Autosave-Befehl.

Definieren Sie dazu eine Tastenkombination für den **Autosave**-Befehl. Klicken Sie auf **Menü Datei** --> **Einstellungen** und wählen Sie im Bereich **Anpassen** die Option **Tastenkombinationen** aus.

ANMERKUNG Sichern Sie regelmäßig im Master-Modell, indem Sie auf **Sichern** klicken.

Siehe auch

[Fehlermeldungen im Multi-User-Modus \(Seite 116\)](#)

[Multi-User-Modelle kopieren \(Seite 115\)](#)

[Funktionsweise des Multi-User-Modus \(Seite 110\)](#)

Modell-Historie im Multi-User-Modus

Tekla Structures erfasst die *Modell-Historie* zu den Aktionen, die im Modell vorgenommen wurden. In einem Multi-User-Modell zeigt die Modell-Historie an, wann und wie das Modell geändert wurde und wer die Änderungen vorgenommen hat. Zudem sind Kommentare zu Modellrevisionen verfügbar.

Modell-Historie im Multi-User-Modus erfassen


1. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Einstellungen** --> **Erweiterte Optionen** .
2. Wechseln Sie zur Registerkarte **Geschwindigkeit & Genauigkeit**.
3. Setzen Sie `XS_COLLECT_MODEL_HISTORY` auf `TRUE`.
4. Setzen Sie `XS_CLEAR_MODEL_HISTORY` auf `FALSE`.
5. Optional: Wechseln Sie zur Registerkarte **Multi-User**.

Setzen Sie `XS_SAVE_WITH_COMMENT` auf `TRUE`.

Dadurch wird das Speichern von Kommentaren zu Modellrevisionen aktiviert.

Modell-Historie im Multi-User-Modus ansehen

So betrachten Sie die Modell-Historie:

- Klicken Sie auf dem Menüband auf  und wählen Sie ein Objekt im Modell aus.
Die Modell-Historie wird im Dialogfeld **Objektinformation** angezeigt.
- Erstellen Sie eine Liste zur Modell-Historie.
 1. Klicken Sie auf der Registerkarte **Zeichnungen & Listen** auf **Listen**.
 2. Wählen Sie eine Listenvorlage aus der Liste aus, in der die Modell-Historie angezeigt wird. Der Name der Listenvorlage kann je nach Umgebung unterschiedlich sein.
In der Umgebung Default heißt die Listenvorlage **Q_Model_History_Report**.
 3. Klicken Sie auf **Alle Teile**, um eine Liste für alle Objekte im Modell zu erzeugen. Wählen Sie mindestens ein Objekt im Modell aus, und klicken Sie auf **Ausgewählte Teile**, um eine Liste für die ausgewählten Objekte zu erzeugen.

Kommentare zur Modellrevision im Multi-User-Modus speichern

Sie können bei der Arbeit mit Multi-User-Modellen Kommentare zu Modellrevisionen speichern. Das bedeutet, dass alle Objekte, die während des letzten Speichervorgangs geändert wurden, die Revisionsinformationen beinhalten. Sie können diese Informationen beim Filtern und in Listen verwenden. Zudem können Sie damit überprüfen, welche Benutzer das Objekt bearbeitet haben.

- Beim **Eigentümer** handelt es sich um den Benutzer, der das Objekt ins Modell eingefügt hat.
- In der **Historie** wird angezeigt, wann und wie das Modell geändert wurde und wer die Änderungen vorgenommen hat, sowie die Revisionskommentare.

Bevor Sie die Revisionskommentare speichern können, müssen Sie Folgendes prüfen:

- Setzen Sie die erweiterte Option `XS_SAVE_WITH_COMMENT` auf `TRUE` unter **Datei --> Einstellungen --> Erweiterte Optionen --> Multi-User**.
- Setzen Sie die erweiterte Option `XS_COLLECT_MODEL_HISTORY` auf `TRUE` unter **Datei --> Einstellungen --> Erweiterte Optionen --> Geschwindigkeit & Genauigkeit**.

1. Sind die oben genannten erweiterten Optionen auf `TRUE` eingestellt, zeigt Tekla Structures beim Speichern des Modells das Dialogfeld **Modell Revision Kommentare** an. Geben Sie den gewünschten Revisionskommentar bzw. -code in die Felder **Modell Revision Kommentar** und **Revisionscode** ein.
2. Klicken Sie auf **OK**.

Tekla Structures wendet die Werte aus diesem Dialogfeld auf Teile an, die seit dem letzten Speichern geändert wurden. Im Rahmen der Objektinfo werden Informationen zu Modellrevisionen im Dialogfeld **Objektinformation** angezeigt. Sie können diese Informationen auch für Selektions- und Ansichtsfiler verwenden.

Das Modell im Multi-User-Modus schließen

Fahren Sie den Computer, auf dem sich das Mastermodell befindet, nicht herunter, während andere Benutzer an den eigenen Arbeitsmodellen arbeiten. Ansonsten können Sie ihre Änderungen im Mastermodell nicht speichern.

Wenn dies geschieht, gehen Sie folgendermaßen vor, um die Änderungen nicht zu verlieren:

1. Lassen Sie die Arbeitsmodelle auf den Client-Computern geöffnet.
2. Starten Sie den Computer neu, auf dem sich das Mastermodell befindet.
3. Öffnen Sie das Mastermodell auf dem Computer, auf dem es sich befindet, und speichern Sie das Modell automatisch.
4. Klicken Sie auf den Client-Computern auf **Speichern**, um die Arbeitsmodelle im Mastermodell zu sichern.

Siehe auch

[Speichern im Multi-User-Modus \(Seite 112\)](#)

[Automatisches Speichern im Multi-User-Modus \(Seite 112\)](#)

Multi-User-Modelle kopieren

1. Bitten Sie alle anderen Benutzer, ihre Arbeitsmodelle zu speichern und zu sichern.
2. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Öffnen** --> **Alle Modelle** .
3. Wählen Sie das Multi-User-Modell aus der Modellliste aus, und klicken Sie auf **In Single-User-Modell konvertieren** --> **Konvertieren** .
4. Verwenden Sie **Speichern unter**, um eine Kopie des Modells zu erstellen.

- Schließen Sie Tekla Structures und öffnen Sie das Modell erneut im Multi-User-Modus, um weiter daran zu arbeiten.

Aktive Multi-User anzeigen

Sie können Informationen zu den Benutzer angezeigt, die auf demselben Server arbeiten.

Um aktive Multi-User anzuzeigen, klicken Sie auf **Menü Datei --> Freigeben --> Aktive Multi-User** .

Das Dialogfeld **Aktive Multi-User** zeigt folgende Informationen an:

Option	Beschreibung
Gesperrt	Zeit, in der das Modell gesperrt war.
Modellname	Name des Modells.
Benutzer	Benutzer, die gerade mit Modellen des Servers arbeiten.
Letzte Anmeldung	Zeit, zu der sich die Benutzer angemeldet haben.
Letzter Zugriff auf Server	Zeit, zu der die Benutzer zuletzt auf den Server zugegriffen haben.
Zeichnungen editieren	Zeichnungen, die derzeit bearbeitet werden.
Editierte Zeichnungen	Zeichnungen, die bearbeitet und auf dem Server gespeichert wurden.

TIPP Das Dialogfeld **Aktive Multi-User** wird alle 30 Sekunden aktualisiert. Sie können die Aktualisierung sofort durch Klicken auf **Aktualisieren** durchführen.

Fehlermeldungen im Multi-User-Modus

Fehlermeldung	Problem	Lösung
Datenbankschreibkonflikt festgestellt	Mehr als ein Benutzer hat ein Objekt geändert.	Prüfen Sie die Datei <code>conflict.log</code> . Darin werden die GUID-Nummern der Objekte aufgelistet, die von mehr als einem Benutzer geändert wurden. Dies ist normalerweise kein kritisches Problem. Es ist nicht erforderlich, das Werkzeug Datenbank

Fehlermeldung	Problem	Lösung
		überprüfen zu verwenden. Siehe auch Speichern im Multi-User-Modus (Seite 112)
<p>Modell konnte nicht gespeichert werden. Mögliche Gründe hierfür:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Festplatte ist voll oder schreibgeschützt - im Modell-Verzeichnis ist/sind gesperrte .tmp-Datei(en) vorhanden 	<p>Sie haben versucht, ein Multi-User-Modell zu einem nicht verfügbaren Computer oder Ordner zu speichern.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie, ob Sie Schreibrechte für den Modellordner haben. • Überprüfen Sie, ob genügend Speicherplatz für das Modell frei ist. • Starten Sie den Computer, auf dem Sie das Modell speichern möchten, neu. Versuchen Sie erneut, das Modell zu speichern. • Löschen Sie die TMP-Dateien aus dem Modellverzeichnis.
<p>Datenbank gesperrt, Modell kann nicht geöffnet werden</p>	<p>Der Computer hat während des Sicherns des Modells keine Rückmeldung mehr gegeben, wodurch das Modell gesperrt wird.</p>	<p>Um das Modell freizugeben, muss der Benutzer, dessen Betriebssystem nicht mehr reagiert hat, das Modell im Multi-User-Modus öffnen und sichern.</p>
<p>Autosave-Modell kann nicht als normales Modell im Multi-User-Modus gelesen werden</p>	<p>Das Öffnen einer Multi-User-Autosave-Datei wurde im Single-User-Modus verhindert, um das Lesen falscher Dateitypen zu vermeiden.</p>	<p>Autosave-Dateien dürfen nicht umbenannt oder verschoben werden. Autosave-Dateien eines Single-User-Modells sollten nicht im Multi-User-Modus geöffnet werden und umgekehrt.</p>

Inkonsistenzen aus einer Multi-User-Datenbank entfernen

Um die Integrität Ihres Multi-User-Modells zu bewahren, müssen alle widersprüchlichen Daten in regelmäßigen Abständen, z. B. einmal täglich, aus der Multi-User-Datenbank gelöscht werden. Hierdurch könnten Baugruppen

ohne Hauptteil und Zeichnungen mit unbekanntem (**U**) Typen korrigiert werden.

Empfehlung: Überprüfen Sie die Multi-User-Datenbank im Single-User-Modus.

1. Bitten Sie alle anderen Benutzer, das Multi-User-Modell zu schließen.
2. Speichern Sie Ihr Modell, um Änderungen von anderen Benutzern zu übernehmen.
3. Beenden Sie das Modell.
4. Öffnen Sie das Modell im Single-User-Modus.
5. Schließen Sie das Modell, ohne es zu speichern.
6. Öffnen Sie das Modell erneut.
7. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Diagnose und Reparatur** und im Bereich **Modell** auf **Modell reparieren**.
8. Sichern Sie das Modell.
9. Schließen Sie das Modell.
10. Öffnen Sie das Modell im Multi-User-Modus erneut.

Modellieren im Multi-User-Modus

Bevor Sie ein Projekt starten, weisen Sie jedem Benutzer einen Bereich des Modells zu. Um mögliche Speicherkonflikte zu vermeiden, darf nur ein Benutzer an demselben oder benachbarten Modellobjekten arbeiten. Siehe auch [Speichern im Multi-User-Modus \(Seite 112\)](#).

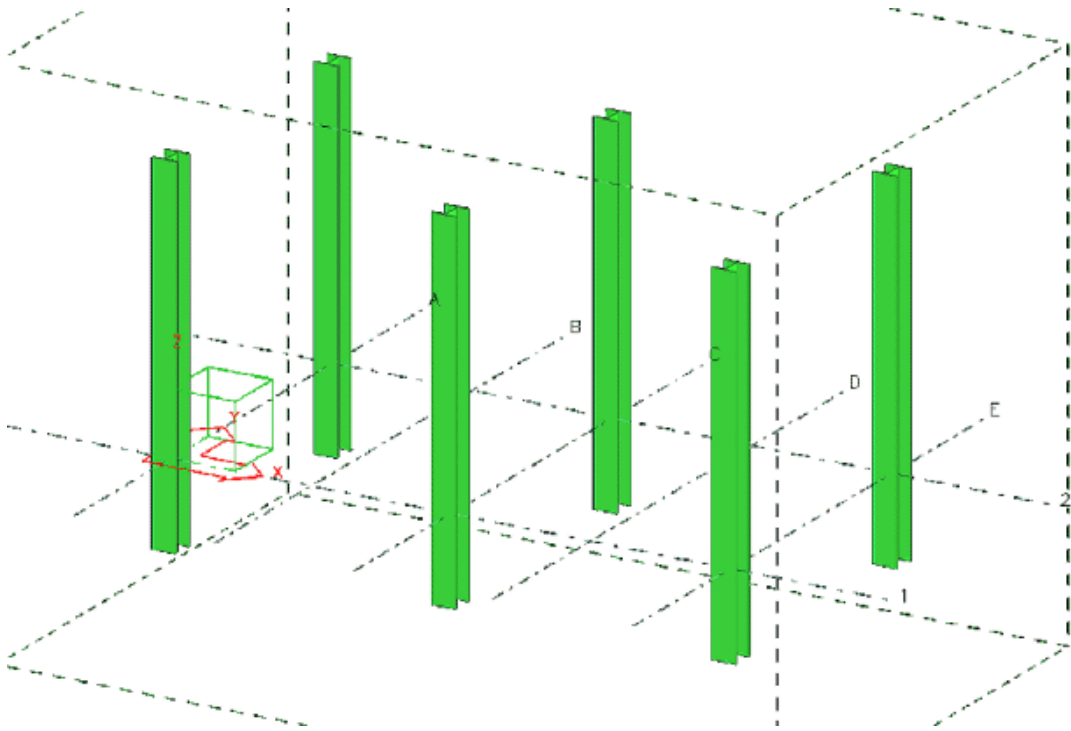
Beispiel

Wenn drei Benutzer ein Projekt modellieren, könnte Benutzer Nr. 1 Stützen, Benutzer Nr. 2 Erdgeschossträger und Benutzer Nr. 3 Träger des ersten Geschosses modellieren.

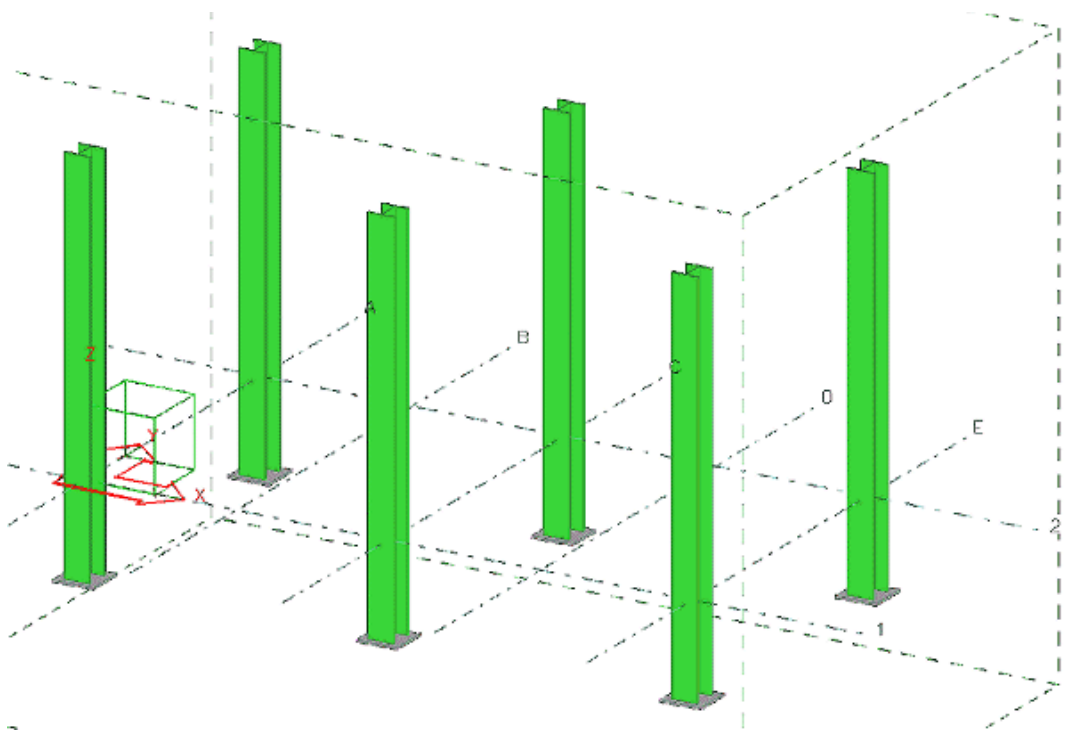
Im folgenden Beispiel arbeiten drei Benutzer an demselben Modell. Sie sehen, wie das Modellieren und Speichern in der Praxis funktioniert.

Das Master-Modell enthält Stützen und das Raster, wie Sie hier sehen können.

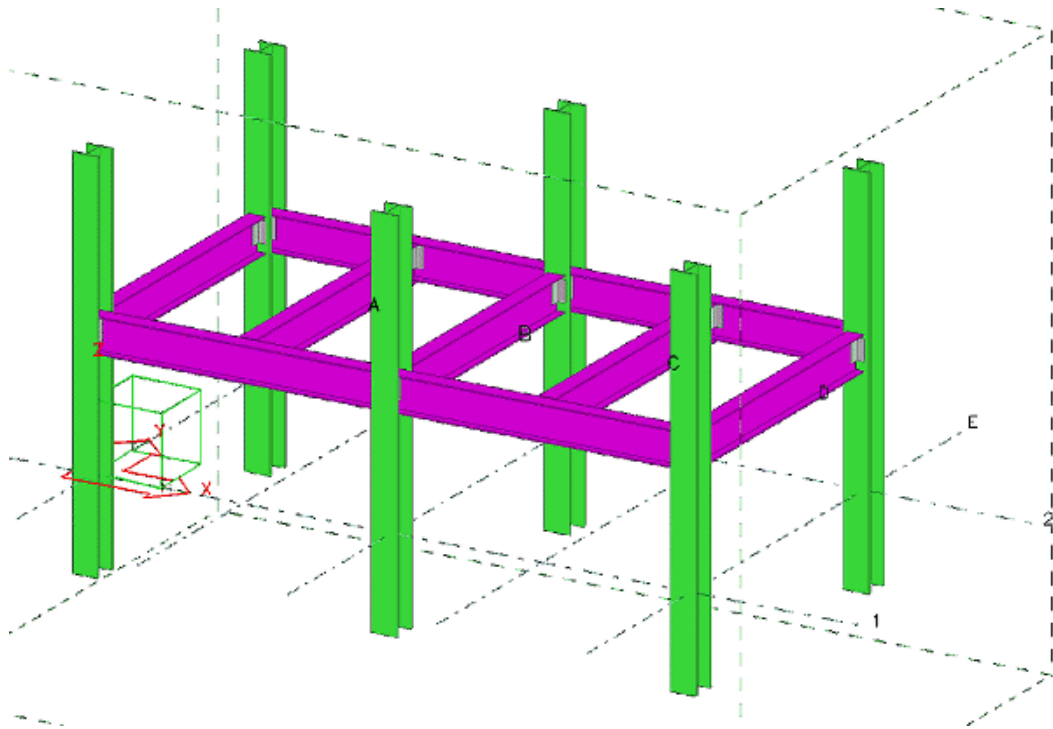
Jeder Benutzer öffnet das Modell im Multi-User-Modus. Alle Benutzer arbeiten jetzt lokal an Arbeitsmodellen.



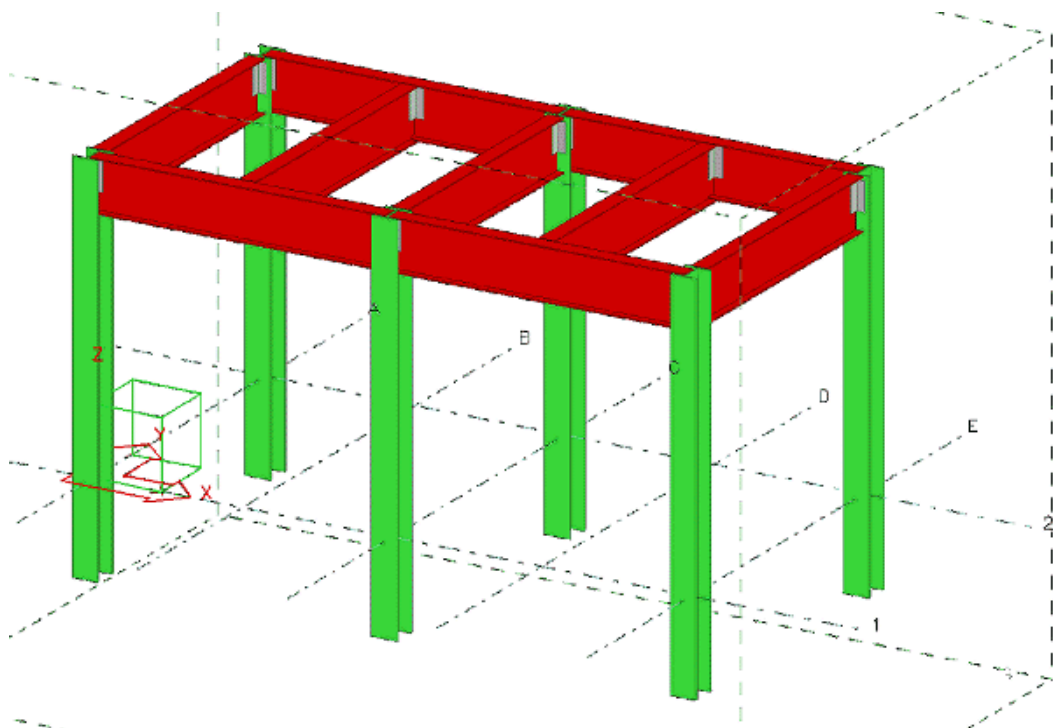
An den Arbeitsmodellen:
fügt Benutzer Nr. 1 Fußplatten zu den Stützen hinzu:



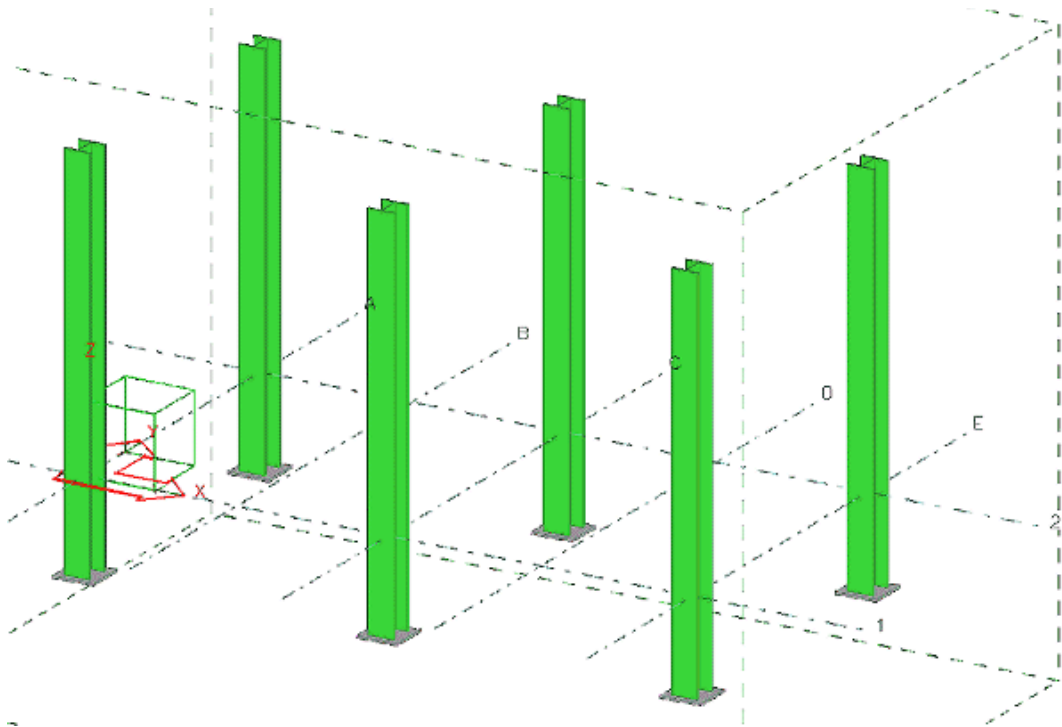
fügt Benutzer Nr. 2 die Stahlträger für die Ebene 2.00 m hinzu und verbindet diese:



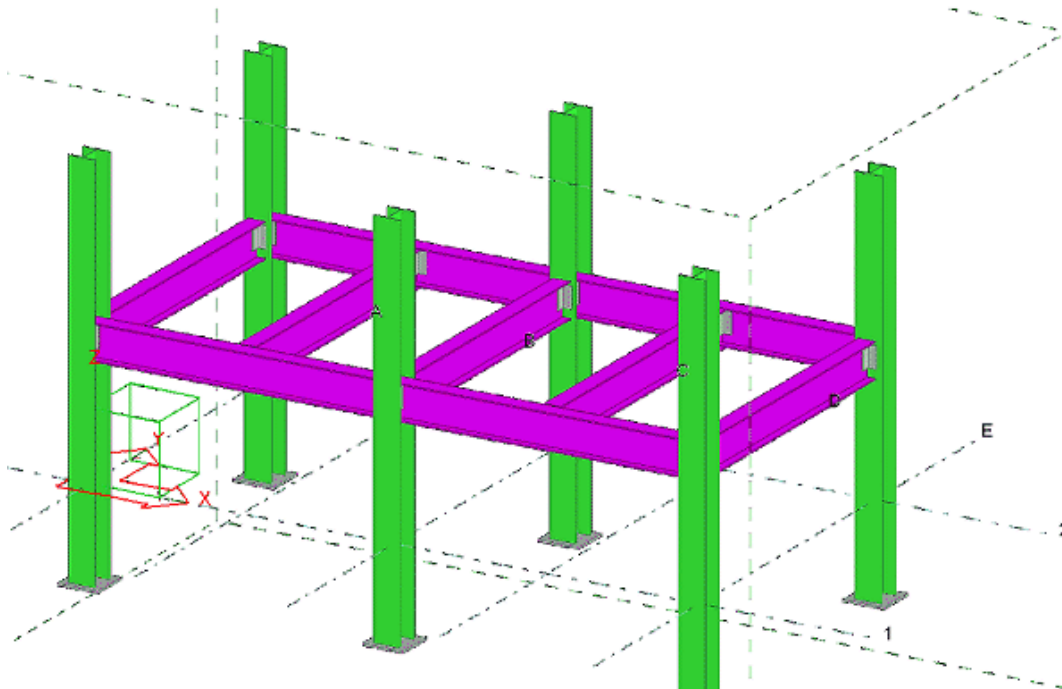
fügt Benutzer Nr. 3 die Stahlträger für die Ebene 4.00 m hinzu und verbindet diese:



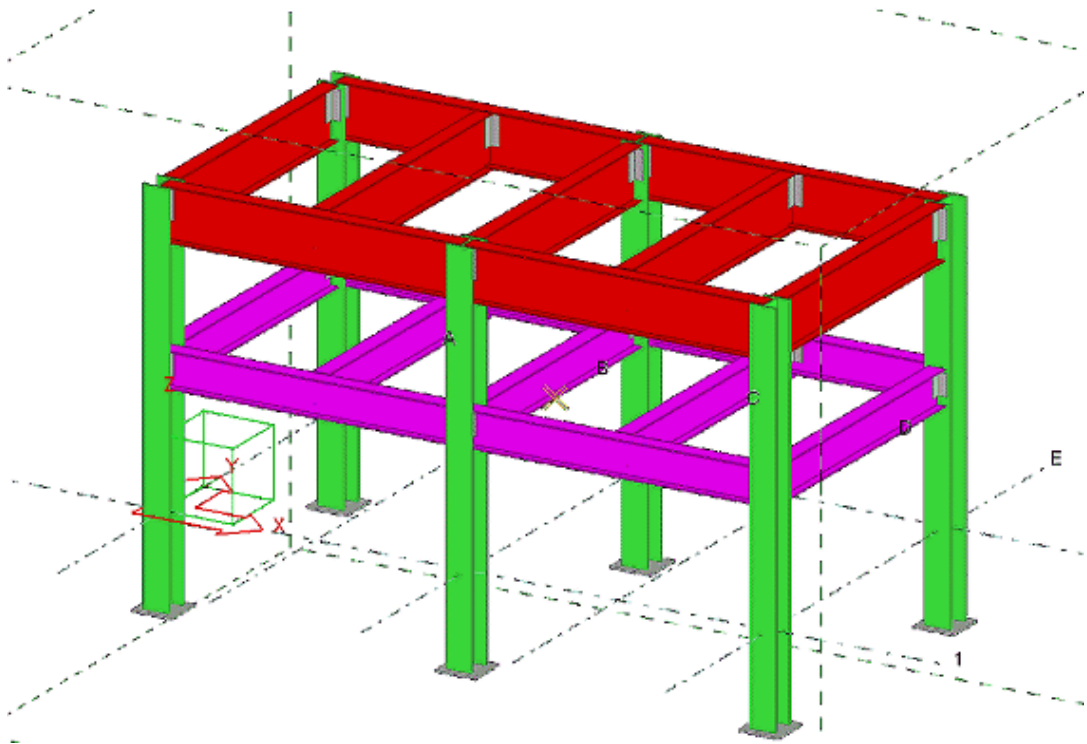
Benutzer Nr. 1 klickt auf **Speichern**, um im Master-Modell zu speichern. Sein Arbeitsmodell zeigt jetzt die Fußplatten, die er hinzugefügt hat, und sieht wie folgt aus:



Benutzer Nr. 2 klickt auf **Speichern**, um im Master-Modell zu speichern. In seinem Arbeitsmodell werden nun seine Bewehrung für das Erdgeschoss sowie die Fußplatten von Benutzer Nr. 1 angezeigt:



Benutzer Nr. 3 klickt auf **Speichern**, um im Master-Modell zu speichern. Sein Arbeitsmodell zeigt jetzt die Arbeit von allen drei Benutzern:



Um das aktualisierte Master-Modell sehen zu können, müssen Benutzer Nr. 1 und Nr. 2 noch einmal im Master-Modell sichern, damit ihre Arbeitsmodelle aktualisiert werden.

Siehe auch

[Positionierungs-Setup im Multi-User-Modus \(Seite 122\)](#)

[Positionierung mit dem Master-Modell synchronisieren \(Seite 123\)](#)

Positionierungs-Setup im Multi-User-Modus

Definieren Sie die Positionierungseinstellungen wie folgt:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **Zeichnungen & Listen** auf **Positionierungseinstellungen** --> **Positionierungseinstellungen** .
2. Markieren Sie im Dialogfeld **Positionierungs-Setup** das Kontrollkästchen **Mit Mastermodell synchronisieren (Sichern-Positionieren-Sichern)**.

Wenn Sie dieses Kontrollkästchen markieren, können Sie die Positionierung vor dem letzten Speichern abbrechen. Dies ist beispielsweise nützlich, wenn Sie die Positionierungsergebnisse überprüfen möchten und etwas finden, das Sie noch ändern möchten.

ANMERKUNG Verwenden Sie bei der Arbeit mit Multi-User-Modellen immer diese Option zur Vermeidung von Speicherkonflikten.

3. Ändern Sie die anderen Eigenschaften nach Bedarf.
4. Klicken Sie auf **OK**.

Tekla Structures speichert das Modell jetzt vor und nach einer Positionierung aller Teile bzw. modifizierter Teile.

Wenn Sie über **Positionierung starten** --> **Veränderte Objekte positionieren** auf der Registerkarte **Zeichnungen & Listen** die Positionierung durchführen, zeigt Tekla Structures eine Liste mit dem Positionierungsfortschritt an. Nach Abschluss der Positionierung werden die geänderten Positionierungsergebnisse in der Liste hervorgehoben. Wenn Sie ein Element aus der Liste auswählen, hebt Tekla Structures das bzw. die entsprechende(n) Objekt(e) im Modell hervor. Wenn Sie beim Auswählen des Objektes die **F**-Taste gedrückt halten, passt Tekla Structures den Arbeitsbereich der aktuellen Ansicht an die Objekte an.

Sind die Positionierungsergebnisse korrekt, klicken Sie auf **Nummern sichern**, um ein zweites Mal zu speichern. Klicken Sie zum Abbrechen der Positionierung vor dem zweiten Speichern auf **Abbrechen**. Wenn Sie die Positionierung abbrechen, wird das Modell auf den Zustand vor der Positionierung zurückgesetzt und in alle Dialogfelder werden Standarddateien eingelesen.

Klicken Sie zur weiteren Überprüfung der Positionierungsergebnisse auf **Timer anhalten**.

Um den Zeitrahmen zu ändern, in dem Tekla Structures das zweite Speichern durchführen soll, gehen Sie über die erweiterte Option `XS_NUMBERING_RESULTS_DIALOG_DISPLAY_TIME`.

ANMERKUNG Wir empfehlen Ihnen, den Befehl **Positionierung prüfen und reparieren auszuführen**: **Alle** Befehle zum Löschen aller widersprüchlichen Positionierungsdaten in regelmäßigen Abständen, z. B. einmal täglich, aus der Multi-User-Datenbank finden Sie unter **Datei** --> **Diagnose und Reparatur**.

Siehe auch

[Zugriffsrechte im Multi-User-Modus \(Seite 128\)](#)

Positionierung mit dem Master-Modell synchronisieren

Wenn Sie Positionierungsinformationen von Bereichen des Modells mit einschließen müssen, die von anderen Benutzern modelliert wurden:

1. Bitten Sie alle Benutzer, ihre Arbeitsmodelle zu sichern. Dadurch wird das Master-Modell aktualisiert.

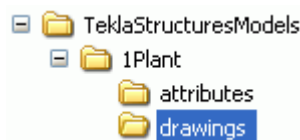
2. Positionieren Sie das Modell. Stellen Sie sicher, dass das Kontrollkästchen **Mit Master-Modell synchronisieren (Sichern-Nummerieren-Sichern)** im Dialogfeld **Positionierungs-Setup** markiert ist (siehe [Positionierungs-Setup im Multi-User-Modus \(Seite 122\)](#)). Dadurch wird Ihr Arbeitsmodell im Master-Modell aktualisiert; dieses wird positioniert und anschließend gespeichert, so dass alle Benutzer darauf zugreifen können.

ANMERKUNG Wenn Sie Zeichnungen und/oder Berichte nach der Positionierung erzeugen, müssen Sie noch einmal im Master-Modell sichern, damit diese für andere Benutzer sichtbar werden.

Zeichnungen im Multi-User-Modus

Die Multi-User-Umgebung ist sehr nützlich, wenn mehrere Benutzer gleichzeitig Zeichnungen bearbeiten.

Tekla Structures speichert jede Zeichnung in einer eindeutigen Datei. Diese Zeichnungsdateien befinden sich im Zeichnungsordner im Ordner der Master-Modells.



Die Datei befindet sich im Format `D0000123456.dg`. Die `dg`-Dateien sind Teil des Modells, sodass Sie diese nur mithilfe von Tekla Structures öffnen können.

`dg`-Dateien enthalten die Positionen der Ansichten, Einzelheiten zu allen vorgenommenen Änderungen an der Zeichnung sowie die Positionen von Bemaßungen, Teilebezeichnungen und Text. Der Dateiname `dg` enthält keinen Bezug auf Baugruppen-, Teile- oder Multizeichnungsnummern.

Wenn zwei Benutzer dieselbe Zeichnung öffnen und in ihren Arbeitsmodellen sichern, und ihre Änderungen daraufhin im Master-Modell sichern, geht ein Satz Änderungen verloren. Das Master-Modell enthält dann nur die Änderungen des Benutzers, der sein Arbeitsmodell zuletzt im Master-Modell gespeichert hat. Siehe [Speichern im Multi-User-Modus \(Seite 112\)](#).

Der Tekla Structures-Multi-User Server weist die Übersichtszeichnungsnummern automatisch zu. Das heißt, dass eine Zeichnung die jeweils erste verfügbare Nummer erhält. Wenn Benutzer A und B gleichzeitig eine Übersichtszeichnung erstellen, werden diesen automatisch unterschiedliche Nummern zugewiesen. Dies gilt auch für Multizeichnungsnummern.

Siehe auch

[Richtlinien für Multi-User-Zeichnungen \(Seite 125\)](#)

[Sperrungen für Zeichnungen im Multi-User-Modus \(Seite 126\)](#)

Richtlinien für Multi-User-Zeichnungen

Folgende Richtlinien sind für das Ändern oder Überprüfen von Zeichnungen nützlich:

Aktion	Empfehlung
Zeichnungen sichern	Sichern Sie Ihr Arbeitsmodell regelmäßig im Master-Modell (alle 5 bis 10 Zeichnungen).
Zeichnungen editieren	<ul style="list-style-type: none"> • Weisen Sie jedem Benutzer einen anderen Bereich von Zeichnungen, die zu editieren sind, zu. • Fertige Zeichnungen sperren. • Wenn Tekla Structures die Meldung Es bestehen Datenbankschreibkonflikte und eine Zeichnungs-Id-Nummer anzeigt, haben zwei oder mehr Benutzer dieselbe Zeichnung geöffnet und gespeichert. Siehe Zeichnungen im Multi-User-Modus (Seite 124).
Zeichnungen überprüfen	Überprüfen Sie nur gesperrte Zeichnungen.
Übersichtszeichnungen erstellen	<p>Erzeugen Sie leere Übersichtszeichnungen und weisen Sie diese den Benutzern zu. Dadurch wird verhindert, dass Benutzer die Änderungen anderer Benutzer überschreiben oder Übersichtszeichnungen mit demselben Namen erzeugen.</p> <p>Das Druckdatum können Sie mithilfe der erweiterten Option XS_DISABLE_DRAWING_PLOT_DATE deaktivieren.</p>
Übersichtszeichnungen erstellen	Erstellen Sie zu Beginn des Projekts mehrere leere Übersichtszeichnungen und weisen Sie jedem Benutzer einen bestimmten Bereich zu (zum Beispiel GA1 bis GA10 zu Benutzer A, GA11 bis GA20 zu Benutzer B usw.). Hierdurch wird eine Überschneidung von

Aktion	Empfehlung
	Übersichtszeichnungsnummern im Projekt vermieden.

Siehe auch

[Löschen von unnötigen Zeichnungsdateien im Multi-User-Modus \(Seite 126\)](#)

Sperren für Zeichnungen im Multi-User-Modus

Vor dem Öffnen einer Zeichnung zeigt Tekla Structures eine Mitteilung über den Status der Zeichnung. Die Optionen sind:

- Ein anderer Benutzer bearbeitet die Zeichnung bereits.
- Ein anderer Benutzer hat die Zeichnung bereits bearbeitet (die Zeichnung wurde auf dessen Computer gespeichert, aber noch nicht auf dem Server).
- Die Zeichnung wurde bereits gespeichert, und auf dem Server ist eine aktuellere Version verfügbar.

ANMERKUNG Sperren für Zeichnungen werden nur verwendet, wenn eine Zeichnung manuell bearbeitet wird, nicht, wenn Zeichnungen z. B. automatisch mit Hilfe von Klonen bearbeitet werden.

Wichtig: Damit Sie bearbeitete Zeichnung sperren können, muss die erweiterte Option `XS_COLLECT_MODEL_HISTORY` auf `TRUE` eingestellt sein.

Löschen von unnötigen Zeichnungsdateien im Multi-User-Modus

Bei jeder Aktualisierung einer Zeichnung erzeugt Tekla Structures eine neue Zeichnungsdatei (.dg) im Unterordner `drawings` des Modells. Danach wird die bisherige Zeichnungsdatei nicht mehr verwendet und daher möglicherweise überflüssig. Die folgende Anleitung zeigt, wie Sie nicht unnötige Zeichnungsdateien im Multi-User-Modus löschen.

ANMERKUNG Nicht verwendete Zeichnungsdateien sind nicht immer überflüssig. Wenn Sie das Modell ohne Speichern schließen oder Tekla Structures abstürzt und Sie das Modell nicht speichern können, werden die nicht verwendeten Zeichnungsdateien möglicherweise wieder benötigt. In diesen Fällen benötigen Sie zuvor gültige Zeichnungsdateien vom letzten Speichervorgang des Modells sowie die Zeichnungsdateien, die bei der letzten automatischen Sicherung gültig waren.

Anhand der unterschiedlichen Zeichnungsversionen können Sie ältere Zeichnungsversionen wiederherstellen. Das ist besonders nützlich, wenn zwei Benutzer dieselbe Zeichnung bearbeitet haben.

Automatisches Löschen von Zeichnungsdateien in Multi-User-Modellen

In Multi-User-Modellen können Sie die erweiterten Optionen `XS_DELETE_UNNECESSARY_DG_FILES` und `XS_DELETE_UNNECESSARY_DG_FILES_SAFETY_PERIOD` verwenden, um die Anzahl der verfügbaren Zeichnungsdateien zu begrenzen.

Die erweiterte Option `XS_DELETE_UNNECESSARY_DG_FILES` bestimmt, ob die Zeichnungsdateien automatisch gelöscht werden. Um nicht mehr verwendete Zeichnungsdateien automatisch zu löschen, muss die erweiterte Option `XS_DELETE_UNNECESSARY_DG_FILES` auf `TRUE` eingestellt werden. Die Zeichnungsdateien werden gelöscht, nachdem der letzte Benutzer das Modell verlässt und speichert.

Die erweiterte Option

`XS_DELETE_UNNECESSARY_DG_FILES_SAFETY_PERIOD` bestimmt, wie lange die Zeichnungsdateien aufbewahrt werden, bevor sie gelöscht werden. In der Vorgabe sind es 7 Tage. Sofern die erweiterte Option `XS_DELETE_UNNECESSARY_DG_FILES` auf `TRUE` eingestellt ist, werden nicht verwendete Zeichnungsdateien also nach 7 Tagen gelöscht. Sie können einen anderen Aufbewahrungszeitraum festlegen.

Beachten Sie, dass bei Modellen, die mit Tekla Model Sharing freigegeben wurden, überflüssige Zeichnungsdateien jedes Mal automatisch entfernt werden, wenn ein Benutzer eine Änderungen rausschreibt.

Manuelles Löschen von unnötigen Zeichnungsdateien in Multi-User-Modellen

Der Befehl **Unnötige Zeichnungsdateien entfernen** löscht alle Zeichnungsdateien, die in der aktuellen Modellversion nicht über eine entsprechende Zeichnung verfügen, ungeachtet des Aufbewahrungszeitraums. Dabei werden auch Zeichnungsdateien, für die in der zuletzt gespeicherten oder automatisch gespeicherten Modellversion eine passende Version vorhanden war, gelöscht (sofern in der aktuellen Modellversion keine zugehörige Zeichnung vorliegt).

Es empfiehlt sich, den Befehl **Unnötige Zeichnungsdateien entfernen** zu verwenden, um das Modell zu archivieren oder einem anderen Benutzer zu übergeben.

Beachten Sie, dass der Befehl **Unnötige Zeichnungsdateien entfernen** nicht in Modellen funktioniert, die mit Tekla Model Sharing verwendet werden.

ANMERKUNG Damit keine noch benötigten Zeichnungsdateien gelöscht werden, sollten Sie den Befehl **Unnötige Zeichnungsdateien entfernen** nur dann verwenden, wenn Sie ein erfahrener Tekla Structures-Benutzer sind.

Stellen Sie Folgendes sicher, bevor Sie den Befehl **Unnötige Zeichnungsdateien entfernen** verwenden:

- Sie sind der einzige Benutzer, der das Multi-User-Modell geöffnet hat.

- Sie haben [volle Rechte \(Seite 128\)](#) im Multi-User-Modell. Wenn Sie nicht über die vollen Rechte für das Modell verfügen, können Sie keine unnötigen Zeichnungsdateien manuell löschen.

So löschen Sie die unnötigen Zeichnungsdateien manuell:

1. Speichern Sie das Modell.
Dadurch wird sichergestellt, dass keine noch benötigten Zeichnungen versehentlich gelöscht werden.
2. [Konvertieren Sie das Modell dann in ein Single-User-Modell. \(Seite 108\)](#)
3. Suchen Sie den Befehl **Unnötige Zeichnungsdateien entfernen** im **Schnellstart**.
4. Wenn Sie den Befehl in Tekla Structures finden, wählen Sie ihn aus und drücken die **Eingabetaste**.
Tekla Structures löscht alle Zeichnungen, für die in der aktuellen Modellversion keine entsprechende Zeichnung vorhanden ist.
5. [Konvertieren Sie das Modell wieder in ein Multi-User-Modell. \(Seite 109\)](#)

Zugriffsrechte im Multi-User-Modus

Sie können den Zugriff mit Hilfe von Rechten steuern. Die Person, die das Modell erstellt hat, sowie alle Benutzer im selben Unternehmen können Zugriffsrechte auf das Modell mit Hilfe von Rechten steuern. In der Praxis werden die Rechte für das Modell über die Datei `privileges.inp` gesteuert.

Durch das Bearbeiten der Datei `privileges.inp` können Sie Folgendes steuern:

- Zugriff zur Änderung benutzerdefinierter Attribute.
- Zugriff zur Änderung von Objekteigenschaften. Dies ist durch das Sperren und Freigeben von Objekten möglich.
- Zugriff zum Ändern von Positionierungseinstellungen.
- Zugriff zum Entfernen von Benutzern auf Multi-User-Servern.
- Zugriff zum Speichern von Standarddateien.

Sie können verhindern, dass Ihr Modell und Ihre Zeichnungen versehentlich geändert werden, indem Sie das benutzerdefinierte Attribut (BDA) **Gesperrt** setzen oder Sperren im **Teilsystemmanager** verwenden. Durch die kombinierte Verwendung des benutzerdefinierten Attributs **Gesperrt** und Rechte können Sie andere Benutzer oder Unternehmen daran hindern, Änderungen an Ihrem Modell vorzunehmen.

Beispielsweise können Sie den Zugriff auf das Modell einschränken, sodass ein Prüfer nur Statusattribute ändern kann. Oder Sie können bestimmte Benutzer

daran hindern, benutzerdefinierte Attribute zu ändern, die für Genehmigungs- oder Fertigungs- und Montagestatus verwendet wurden.

Die Datei `privileges.inp` wird auch in Tekla Model Sharing verwendet, um festzulegen, welche Benutzer die benutzerdefinierten Attribute oder Positionierungseinstellungen eines freigegebenen Modells ändern und Standarddateien speichern dürfen.

Zugriffsrechte in der Datei `privileges.inp` ändern

Funktionsweise von Rechten:

- Die Datei `privileges.inp` dient als Mittel zum Aktualisieren von Rechten in einem Modell.
- Die Rechte werden aus der Datei `privileges.inp` geladen und im Modell gespeichert.
- Die Rechte werden nur aus der Datei `privileges.inp` geladen, wenn der aktuelle Benutzer hierzu berechtigt ist.
- Wenn keine Datei `privileges.inp` vorhanden ist oder diese nicht geladen werden kann, werden die Rechte verwendet, die bereits im Modell gespeichert sind (falls vorhanden).
- Wenn Sie keine Rechte einstellen, haben alle Benutzer volle Rechte.
- Tekla Structures prüft jedes Mal die Standardrechte in der Datei `privileges.inp`, wenn Sie ein Modell erstellen oder öffnen.
- Tekla Structures sucht die Datei zunächst im aktuell geöffneten Modellordner und anschließend im durch die erweiterte Option `XS_INP` definierten Ordner.

ANMERKUNG Nur die Person, die das Modell ursprünglich erstellt hat, oder Mitarbeiter des gleichen Unternehmens können die Modellrechte mittels der Datei `privileges.inp` ändern.

So ändern Sie Zugriffsrechte:

1. Schließen Sie das Modell.
2. Öffnen Sie die Datei `privileges.inp` aus dem Ordner `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<>version>\environments\common\inp` mit einem beliebigen Texteditor.
3. Ändern Sie die gewünschten Einstellungen und speichern Sie die Datei.
4. Öffnen Sie das Modell erneut.

Beispiel

Nachstehend sehen Sie ein Beispiel der Datei `privileges.inp`. Der Schrägstrich (/) oder Gegenschrägstrich (\) trennt den Namen des Benutzers von dem des Unternehmens (<Unternehmen>/<Benutzer>). Wird kein

Benutzername eingegeben, so bezieht sich das Attribut auf alle Mitarbeiter des Unternehmens. Jede Zeile enthält drei Spalten, getrennt durch Tabulatorschritte.

Wenn Sie die Rechte nur einem Benutzer oder bestimmten Benutzern zuordnen möchten, müssen Sie zunächst alle Benutzer ausschließen und anschließend die Benutzer einschließen, denen Sie Rechte zuteilen möchten.

Beachten Sie, dass für Unternehmens- und Benutzernamen zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden wird. Beispielsweise ist `COMPANYA` nicht dasselbe wie `companyA`.

`privileges.inp`

```
attribute:APPROVED_BY    COMPANYA/          full
attribute:APPROVED_BY    COMPANYYB/james   full
attribute:APPROVED_BY    everyone           none
attribute:STATUS         COMPANYYB/        full
attribute:STATUS         COMPANYA/         view
attribute:STATUS         everyone           none
```

Optionen in der Datei `privileges.inp`

Folgende Befehle können in der Datei `privileges.inp` verwendet werden:

- Berechtigung zum Ändern beliebiger benutzerdefinierter Attribute (BDA):
`attribute:UDA_NAME`
- Berechtigung zum Ändern von Objekteigenschaften:
`attribute:OBJECT_LOCKED`
- Berechtigung zum Ändern von Positionierungseinstellungen:
`action:PartnumbersOptions`
- Berechtigung zum Starten der Positionierung:
`action:PerformNumbering`
- Berechtigung zum Entfernen von Benutzern aus einem Multi-User-Modell:
`action:AllowMultiuserKick`
- Berechtigung zum Speichern von Standarddateien:
`action:SaveStandard`
- Berechtigung zum Hinzufügen von Wasserzeichen zu gedruckten Zeichnungen: `action:DrawingWatermark`

Wenn Sie die Berechtigung nur einem oder einigen Benutzern zuweisen möchten, müssen Sie zunächst alle Benutzer ausschließen und anschließend die gewünschten Benutzer mit den Berechtigungen ausstatten.

Spalte	Option	Beschreibung
geschütztes benutzerdefiniertes Attribut	<code>attribute:Name</code>	Betrifft das geschützte benutzerdefinierte Attribut „Name“. Prüfen Sie die korrekte

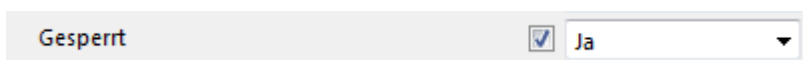
Spalte	Option	Beschreibung
		Schreibweise des Attributnamens in der Datei <code>objects.inp</code> .
ODER		
Aktion	<code>action:Name</code>	Wirkt sich auf die Aktion „Name“ aus. Die verfügbaren Aktionen: <ul style="list-style-type: none"> • <code>PartnumbersOptions</code>: Steuert den Zugriff auf die Positionierungseinstellungen. Einschränkung: nur volle oder gar keine Rechte • <code>PerformNumbering</code>: Steuert den Zugriff zum Durchführen der Positionierung. • <code>AllowMultiuserKick</code>: Steuert den Zugriff zum Entfernen von Benutzern aus einem Multi-User-Modell. Einschränkung: nur volle oder gar keine Rechte • <code>SaveStandard</code>: Steuert den Zugriff zum Speichern von Standarddateien. Einschränkungen: nur Standard • <code>DrawingWatermark</code>: Steuert den Zugriff zum Hinzufügen von Wasserzeichen für gedruckte Zeichnungen.
Benutzer	<code>everyone</code>	Alle Benutzer
	<code>Domäne/</code>	Beeinflusst alle Benutzer innerhalb der Netzdomäne „Domäne“.
	<code>Domäne/nn</code>	Wirkt sich auf den Benutzer „nn“ in der Netzdomäne „Domäne“ aus.
	<code>nn</code>	Wirkt sich auf den Benutzer „nn“ aus.
rechts	<code>full</code>	Benutzer kann das benutzerdefinierte Attribut ändern.
	<code>view</code>	Benutzer kann das benutzerdefinierte Attribut anzeigen, jedoch nicht ändern. Diese Option wird dem Benutzer abgeblendet angezeigt.
	<code>none</code>	Das benutzerdefinierte Attribut wird für den Benutzer ausgeblendet.

Benutzerdefiniertes Attribut gesperrt

Zum Schutz von Objekten gegen versehentliche Änderungen können Sie das benutzerdefinierte Attribut (BDA) **Gesperrt** verwenden.

Sie können es verwenden für

- Teile (separat für Träger, Stützen usw.)
- Schrauben
- Schweißnähte
- bestimmte Zeichnungstypen
- Projekteigenschaften
- Teilsystemeigenschaften



The image shows a user interface element for the 'Gesperrt' (Locked) attribute. It consists of a label 'Gesperrt' on the left, a checked checkbox in the middle, and a dropdown menu on the right currently displaying 'Ja'.

Das benutzerdefinierte Attribut (BDA) **Gesperrt** hat drei Werte: **Ja**, **Nein** und **Organisation**. Wenn Sie **Ja** gewählt haben, ist das Objekt gesperrt und seine Eigenschaften können nicht verändert werden. Nur benutzerdefinierte Attribute, welche die Positionierung nicht beeinflussen, sind änderbar. Wenn Sie versuchen, ein gesperrtes Objekt zu ändern, zeigt Tekla Structures die folgende Warnmeldung an:

„Es gibt gesperrte Objekte, siehe Bericht. Der Vorgang konnte nicht ausgeführt werden.“

Das Attribut `OBJECT_LOCKED` in der Datei `objects.inp` definiert, ob das benutzerdefinierte Attribut (BDA) **Gesperrt** in der Oberfläche von Tekla Structures sichtbar ist.

ANMERKUNG Überprüfen Sie vor dem Sperren von Objekten, dass die Positionierung auf dem aktuellen Stand ist.

Steuerung der Berechtigung zum Sperren und Freigeben von Objekten in einem Multi-User-Modell

Verwenden Sie das Attribut `OBJECT_LOCKED` in der Datei `privileges.inp`, um den Zugriff von Benutzern auf das benutzerdefinierte Attribut (BDA) **Gesperrt** einzustellen und so zu verhindern, dass Benutzer Objekte sperren und entsperren.

Beispiel

Nur die Benutzer `man` und `man2` verfügen über alle Rechte zum Sperren und Entsperren von Objekten. Das Attribut wird bei allen anderen Benutzern ausgeblendet:

privileges.inp

```
attribute:OBJECT_LOCKED  everyone  none
attribute:OBJECT_LOCKED  man       full
attribute:OBJECT_LOCKED  man2     full
```

ANMERKUNG Zum Schützen anderer benutzerdefinierter Attribute, müssen Sie diese in der Datei `privileges.inp` auflisten.

Steuerung der Berechtigung zum Positionieren in einem Multi-User-Modell

Verwenden Sie `PartnumberOptions` in der Datei `privileges.inp`, um den Zugriff von Benutzern auf die Positionierungseigenschaften zu beschränken und unbefugte Benutzer am Ändern der Positionierungseinstellungen zu hindern.

ANMERKUNG Benutzer können auch ohne die Berechtigung zum Ändern der Positionierungseinstellungen eine Positionierung durchführen.

Wenn ein Benutzer, der nicht über die entsprechende Berechtigung verfügt, im Dialogfenster **Setup Positionierung** versucht, auf das entsprechende Dialogfenster zuzugreifen, gibt Tekla Structures eine entsprechende Warnmeldung über die fehlenden Rechte aus.

Beispiel

Nur `admin` kann die Eigenschaften im Dialogfenster **Setup Positionierung** ändern:

privileges.inp

```
action:PartnumberOptions  everyone  none
action:PartnumberOptions  ORGANIZATION\admin  full
```

Steuerung der Berechtigung zum Speichern von Standarddateien in einem Multi-User-Modell

Verwenden Sie die Aktion `SaveStandard` in der Datei `privileges.inp`, um den Zugriff von Benutzern auf das Speichern von Standarddateien zu steuern.

Beispiel

Nur `admin` ist berechtigt, Standarddateien in der Netzdomäne `ORGANIZATION` zu speichern.

privileges.inp

```
action:savestandard  everyone  none
action:savestandard  ORGANIZATION\admin  full
```

Steuerung der Berechtigung zum Entfernen von Benutzern in einem Multi-User-Modell

Verwenden Sie die Aktion `AllowMultiuserKick` in Datei `privileges.inp`, um die Rechte zum Entfernen von Benutzern aus einem Multi-User-Modell einzuschränken.

Sie können festlegen, dass unerwünschte aktive Multi-User aus der Benutzerliste im Dialogfenster **Aktive Multi-User** entfernt werden können. Dies ist beispielsweise nützlich, wenn ein Anwendungsfehler auf dem Computer des Benutzers aufgetreten ist, und die Sperren für gesperrte Objekte durch Entfernen des Benutzers gelöscht werden müssen.

Definieren Sie die Aktion `AllowMultiuserKick` in der Datei `privileges.inp` und geben Sie dem Benutzer, der in der Lage sein soll, andere Benutzer aus dem Modell zu entfernen, volle Rechte.

Beispiel

Nur der Benutzer `jsmith` erhält alle Berechtigungen zum Entfernen von Benutzern:

```
privileges.inp
```

```
action:AllowMultiuserKick  everyone  none
action:AllowMultiuserKick  jsmith     full
```

So entfernen Sie einen Benutzer:

1. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Freigeben --> Aktive Multi-User** .
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Benutzer, den Sie entfernen möchten, und wählen Sie **Sperren aufheben**.
3. Klicken Sie auf **Aktualisieren**, um den Benutzer zu entfernen.

Alle Sperren, die der Benutzer für Objekte erstellt hat, werden zusammen mit dem Benutzer entfernt.

1.7 Trimble Connector

Trimble Connector ermöglicht die Verbindung zwischen Tekla Structures und Trimble Connect for Windows oder Trimble Connect for Browser zum Freigeben von Modellen und ToDo-Anweisungen mit abgestimmten Ansichten und ausgewählten Objekten.

Mit Trimble Connector können Sie:

- [ein -Modell mit einem -Projekt verknüpfen \(Seite 137\)](#)
- ein neues Trimble Connect-Projekt anlegen

- ein Referenzmodell aus einem Projekt in ein -Modell laden (Seite 142)
- ein -Modells in ein -Projekt als -Datei laden (Seite 147)
- -Modellobjekte als -Referenzmodell in ein -Projekt exportieren (Seite 142)
- ToDo-Anweisungen erstellen, ändern, zuweisen und kommentieren
- dieselben Objekte sowohl in als auch in wählen (Seite 167)
- Kameraposition, Vergrößerungsfaktor und Perspektive von Modellansichten in und miteinander abstimmen (Seite 167)

Alle Vorgänge zwischen Tekla Structures und Trimble Connect erfolgen mit Hilfe des Projektbasispunkts. Dies bedeutet, dass z. B. Referenzmodelle aus Tekla Structures in Bezug auf den Projektbasispunkt in Trimble Connect platziert werden können. Wenn Sie keinen Projektbasispunkt definiert haben, wird der Modellursprung verwendet.

ANMERKUNG Sie benötigen einen Trimble Identity, bevor Sie anfangen können, mit Trimble Connector zu arbeiten.

ANMERKUNG Zu Trimble Connect gehörende Metadaten und alle Referenzmodelle werden im Ordner `..\TeklaStructuresModels\\TConnect` abgelegt. Exportierte Referenzmodelleinstellungen werden im Ordner `..\TeklaStructuresModels\\Links` gespeichert. Trimble Connector funktioniert nicht korrekt, wenn Sie die Dateien in diesen Ordnern manuell ändern.

Trimble Connector starten

Es gibt mehrere Wege, auf denen Sie Trimble Connector starten können:

- Über das Menüband:
 - Um die Modellliste zu öffnen, klicken Sie auf der Registerkarte **Trimble Connect** auf **Modelle**.

Weitere Informationen über die Verwaltung von Referenzmodellen finden Sie unter [Referenzmodelle in Trimble Connector verwalten \(Seite 142\)](#).

- Um die Liste der ToDo-Anweisungen öffnen, klicken Sie auf der Registerkarte **Trimble Connect** auf **ToDos**.

Weitere Informationen zum Verwalten von ToDo-Anweisungen finden Sie unter [Mit ToDos in Trimble Connector arbeiten \(Seite 158\)](#).

- Über das Menü Datei:
 - Um ein Referenzmodell aus einem beliebigen Trimble Connect-Projekt in ein Tekla Structures-Modell zu laden, klicken Sie auf **Datei --> Import --> .**
 - Um ein IFC-Referenzmodell des geöffneten Tekla Structures-Modells für ein beliebiges Trimble Connect-Projekt freizugeben, klicken Sie auf **Datei --> Export --> .**

Trimble Connector wird geöffnet. Sie können Ihre Aufgabe mit einem Trimble Connect-Projekt verknüpfen, wenn Sie das nicht bereits getan haben. Sie können auch ein neues Projekt anlegen.


Um mit Trimble Connector zu arbeiten, müssen Sie sich bei Tekla Structures mit Ihrem Trimble Identity anmelden.

Starten von Trimble Connect über Tekla Structures



Es gibt mehrere Wege, auf denen Sie Trimble Connect starten können:


- Über das Menüband:

Um Trimble Connect for Windows oder Trimble Connect for Browser zu starten, klicken Sie auf eine der folgenden Schaltflächen auf der Registerkarte **Trimble Connect** der Menüleiste:



 -  **Trimble Connect for Browser:**

Wenn Sie das Modell mit einem Trimble Connect-Projekt verknüpft haben, wird die Seite der Projektaktivitäten in Trimble Connect for Browser geöffnet.

Sollten Sie das Modell nicht mit einem Projekt verknüpft haben, wird das Dialogfeld **Projekt auswählen** geöffnet, sobald Sie auf  **Trimble Connect for Browser** oder eine der Menüoptionen darunter klicken. Das Verfahren zum Verknüpfen des Modells mit einem Projekt finden Sie unter [Verknüpfen eines Tekla Structures-Modells mit einem Trimble-Connect-Projekt \(Seite 137\)](#).
 -  **Trimble Connect for Browser --> Projektbrowser:**

Die Seite des Projektbrowser wird in Trimble Connect for Browser geöffnet.
 -  **Trimble Connect for Browser --> 3D-Ansicht:**

In Trimble Connect for Browser öffnet sich die 3D-Modellansicht.

-  **Trimble Connect for Browser --> Team:**
Die Teamseite wird in Trimble Connect for Browser geöffnet.
-  **Trimble Connect for Windows:**
Wenn Sie ein Projekt angehängt haben, wird die Projektdetailansicht in Trimble Connect for Windows geöffnet.
Wenn Sie kein Projekt angehängt haben, wird die Projektansicht in Trimble Connect for Windows geöffnet.
Wenn Trimble Connect for Windows nicht installiert ist, wird die Webseite Trimble Connect for Windows geöffnet, damit es heruntergeladen wird: <https://app.connect.trimble.com/tc/app#/store>.

Verknüpfen eines Tekla Structures-Modells mit einem Trimble-Connect-Projekt

Um die Zusammenarbeit zwischen Tekla Structures und Trimble Connect zu starten, müssen Sie Ihr Tekla Structures-Modell mit einem Trimble Connect-Projekt verknüpfen.

1. So verknüpfen Sie Ihr Modell mit einem Trimble-Connect-Projekt:
 - a. Um ein neues Modell zu verknüpfen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Zusammenarbeit in Trimble Connect starten** beim Erstellen des Modells.
 - b. Um ein geöffnetes Modell zu verknüpfen, wählen Sie zum Menü **Datei --> Zusammenarbeit starten** aus.
2. Ihren Anforderungen entsprechend, wählen Sie eine der folgenden Optionen:
 - Um das Modell mit einem neuen Trimble Connect-Projekt zu verknüpfen, geben Sie einen Namen für das Projekt in das Feld oben im Dialogfeld **Projekt auswählen** ein.
 - Um das Modell mit einem vorhandenen Trimble Connect-Projekt zu verknüpfen, wählen Sie das Projektaus der Liste oben im Dialogfeld **Projekt auswählen** aus.
3. Wählen Sie den geografischen Standort des Projekts aus der **Projekt-Server**-Liste aus.
4. Wählen Sie Ihre Trimble Connect-Lizenz aus der **Lizenz**-Liste aus.
5. Klicken Sie auf **Erstellen** oder **OK**.

Das Modell ist nun mit dem ausgewählten Trimble Connect-Projekt verknüpft. Sie können jetzt mit der Arbeit beginnen und beispielsweise Referenzmodelle

herunterladen oder hochladen, Connect-Modelle als Überlagerungsmodell über das Modell legen oder ToDo-Anweisungen einfügen.

Verknüpfung eines Tekla Structures-Modells mit dem Trimble-Connect-Projekt trennen

1. Klicken Sie im Menü **Datei** auf --> **Von Zusammenarbeit ausschließen**.
2. Um die Trennung der Verknüpfung des Modells mit dem verknüpften Trimble Connect-Projekt zu bestätigen, klicken Sie auf **OK**.

Verknüpfen eines Tekla Structures-Modells mit einem Trimble-Connect-Projekt

Um die Zusammenarbeit zwischen Tekla Structures und Trimble Connect zu starten, müssen Sie Ihr Tekla Structures-Modell mit einem Trimble Connect-Projekt verknüpfen.

1. So verknüpfen Sie Ihr Modell mit einem Trimble-Connect-Projekt:
 - a. Um ein neues Modell zu verknüpfen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Zusammenarbeit in Trimble Connect starten** beim Erstellen des Modells.
 - b. Um ein geöffnetes Modell zu verknüpfen, wählen Sie zum Menü **Datei** --> **Zusammenarbeit starten** aus.
2. Ihren Anforderungen entsprechend, wählen Sie eine der folgenden Optionen:
 - Um das Modell mit einem neuen Trimble Connect-Projekt zu verknüpfen, geben Sie einen Namen für das Projekt in das Feld oben im Dialogfeld **Projekt auswählen** ein.
 - Um das Modell mit einem vorhandenen Trimble Connect-Projekt zu verknüpfen, wählen Sie das Projektaus der Liste oben im Dialogfeld **Projekt auswählen** aus.
3. Wählen Sie den geografischen Standort des Projekts aus der **Projekt-Server**-Liste aus.
4. Wählen Sie Ihre Trimble Connect-Lizenz aus der **Lizenz**-Liste aus.
5. Klicken Sie auf **Erstellen** oder **OK**.

Das Modell ist nun mit dem ausgewählten Trimble Connect-Projekt verknüpft. Sie können jetzt mit der Arbeit beginnen und beispielsweise Referenzmodelle herunterladen oder hochladen, Connect-Modelle als Überlagerungsmodell über das Modell legen oder ToDo-Anweisungen einfügen.

Das Tekla Structures-Modell in Trimble Connect laden

Sie können das aktuelle Tekla Structures-Modell als schreibgeschützte `.tekla`-Datei in einen Trimble Connect-Projektordner laden. Die Datei `.tekla` kann als einfaches Referenzmodell mit Tekla Structures oder mit einem beliebigen Trimble Connect-Produkt verwendet werden. Die `.tekla`-Referenzmodelle melden und visualisieren Modellobjekte, Teile, Bewehrungsstäbe, Schrauben, Baugruppen und Raster.

Bevor Sie Ihr Modell in Trimble Connect hochladen, beachten Sie Folgendes:

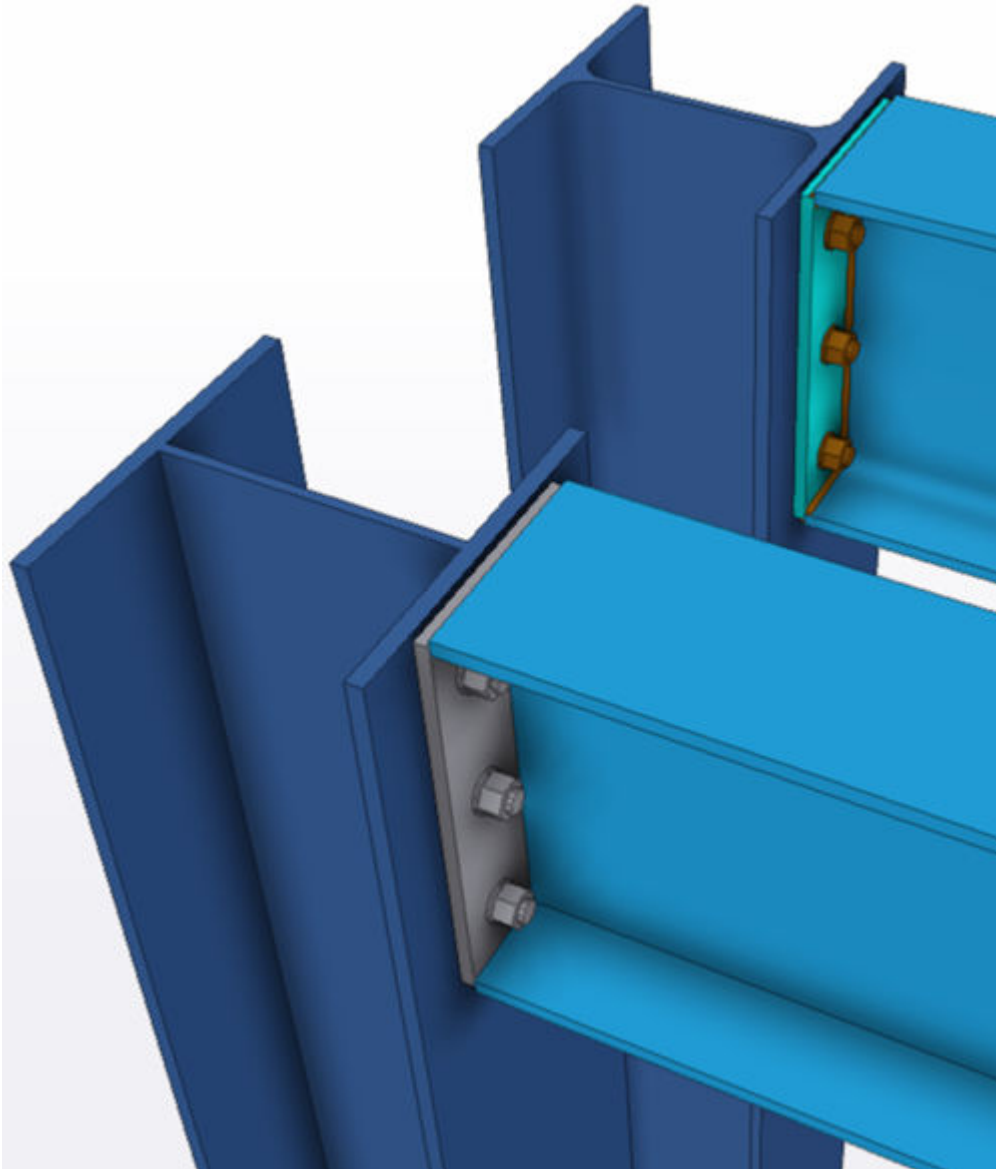
- Schweißnähte und Oberflächenbehandlungen sind im `.tekla`-Referenzmodell nicht enthalten.
- Profile werden mit der Genauigkeit normaler Körper exportiert. Somit sind keine Eckenrundungen enthalten.
- Layer sind in `.tekla`-Modellen verfügbar. Tekla Structures-Objekte werden anhand eines Vorlagenattributs oder einer BDA in verschiedenen Layer gruppiert. Die Layer können Sie in den `.tekla`-Upload mit einbeziehen.
- Die Objektfarben des `.tekla`-Referenzmodells werden gegebenenfalls etwas anders als in Tekla Structures dargestellt.
- Um Betonierabschnitte und Betoniereinheiten anstelle von Bauteilen und Bauteil Teilen in das `.tekla`-Referenzmodell einzufügen, müssen Sie das Betonier-Management aktivieren.

Folgendermaßen deaktivieren Sie Betonierabschnitte und beziehen Bauteile und Bauteilteile ein:

1. Besuchen Sie `... \Environments\common\system \UploadToConnect\`.
2. Kopieren Sie die Datei `conf.json` in den Unterordner `\attributes` im Modellordner.
3. Öffnen Sie die Datei `conf.json` mit einem Texteditor.
4. Ändern Sie `"pours" : "model"` auf `"pours" : "false"`.
5. Speichern Sie die `conf.json`-Datei.

In der folgenden Abbildung wurde die rechte Verbindung als IFC-Referenzmodell mit Hilfe von Trimble Connector exportiert. Die Verbindung sieht genauso aus wie im Tekla Structures-Modell.

Die linke Verbindung wurde in Trimble Connect als `.tekla`-Referenzmodell geladen. Die Farben sind anders und die Radien der Profile und Schweißnähte fehlen.



So laden Sie das Tekla Structures-Modell in Trimble Connect.


1. Gehen Sie im Menü **Datei** nach **Einstellungen** --> **Erweiterte Optionen**.
2. Suchen Sie im Dialogfeld **Erweiterte Optionen** nach der Option `XS_CONNECT_UPLOAD_MODEL_FOLDER`.
3. Geben Sie einen Dateipfad zum Trimble Connect-Ordner ein, in den Sie das Tekla Structures-Modell laden möchten.
Standardmäßig lautet der Pfad `Structural\Tekla models`.
4. Klicken Sie auf **OK**, um den Ordnerpfad zu speichern.
5. Definieren Sie bei Bedarf, welche Vorlagenattribute und benutzerdefinierten Attribute mit dem Modell geladen werden sollen:

- a. Kopieren Sie die Datei `part.epr` vom Ordner `\TeklaStructures\<version>\Environments\common\system\UploadToConnect` in den Ordner `\attributes` vom aktuellen Modellordner.
- b. Öffnen Sie die Datei `part.epr` in einem Texteditor, wie z. B. Microsoft Notepad.
- c. Definieren Sie für jeden unterstützten Objekttyp die Vorlage und die benutzerdefinierten Attribute mit Hilfe der unten aufgeführten Syntax. Beachten Sie, dass zum Einbeziehen von Layern für die Layer eine Linie mit folgendem Format hinzugefügt werden muss:
`"layer": ["TEMPLATE_FIELD"]`.

```
{
"part": ["PART_POS", "NAME", "USERDEFINED.USER_FIELD_1" ],
"assembly": ["ASSEMBLY_POS", "USERDEFINED.PRELIM_ASSEM_MARK" ],
"bolt":
  ["NAME", "BOLT_STANDARD", "DIAMETER" ],
"rebar": ["REBAR_POS", "NAME",
  "GRADE", "SIZE", "LENGTH", "WEIGHT" ]
"layer": ["ASSEMBLY_POS"]
}
```

Beachten Sie, dass Sie die für Attribute verwendeten Einheiten nicht ändern können.

- d. Speichern Sie die `part.epr`-Datei.


6. Klicken Sie auf der Registerkarte **Trimble Connect** auf  **Modell hochladen**.
7. Um das Speichern des Modells und das Laden des gesamten Modellordners in das angehängte Trimble Connect-Projekt zu bestätigen, klicken Sie auf **Speichern und hochladen**.

Das Tekla Structures Modell wird als `.tekla`-Datei in den von Ihnen definierten Trimble Connect-Projektordner geladen.

Eine Fehlermeldung wird angezeigt, wenn das Hochladen des Modells auf Trimble Connect fehlschlägt. Bei Fehlern beim Hochladen sehen Sie sich die Datei `PublishToTrimbleConnect.log` an, die Sie im Unterordner `/logs` unter dem Modellordner finden können.

Bei Bedarf können Sie [die -Datei später als Connect-Überlagerungsmodell an Ihr Modell anhängen. \(Seite 147\)](#)

Beachten Sie bitte, dass Sie nach dem Laden das Modell manuell in Trimble Connect verschieben müssen, wenn Sie es in einen anderen Ordner verschieben möchten.

ANMERKUNG  Über die Schaltfläche **Modell hochladen** können keine freigegebenen Modelle in Trimble Connect geladen werden. Stattdessen können Sie mit der erweiterten Option

`XS_UPLOAD_SHARED_MODEL_TO_CONNECT` auswählen, ob und wann ein freigegebenes Modell in einen Trimble Connect-Projektordner geladen werden soll.

Stellen Sie im Dialogfeld **Erweiterte Optionen** den Wert von `XS_UPLOAD_SHARED_MODEL_TO_CONNECT` auf einen der folgenden Werte ein:

- `BASELINE` = Das freigegebene Modell wird jedes Mal automatisch in den festgelegten Trimble Connect-Projektordner geladen, wenn ein Benutzer eine neue Grundlinie erstellt.
- `WRITEOUT` = Das freigegebene Modell wird nach jedem erfolgreichen Auslesevorgang automatisch in den festgelegten Trimble Connect-Projektordner geladen.

Wenn Sie das Modell nicht in ein Trimble Connect-Projekt laden möchten, bereinigen Sie das Feld **Wert**.

Siehe auch

[Trimble Connector \(Seite 134\)](#)

[Überlagerungsmodelle in Trimble Connector verwalten \(Seite 147\)](#)

Referenzmodelle in Trimble Connector verwalten

Referenzmodelle sind Teil des Tekla Structures-Modells und können aus Trimble Connect-Projekten geladen oder in solche Projekte exportiert werden.

- Beginnen Sie mit der Verwaltung von Referenzmodellen, indem Sie auf

dem Menüband **Trimble Connect** auf  **Modelle** klicken.




Das Dialogfeld **Trimble Connect – Modelle** wird geöffnet. Sie können Referenzmodelle auf der Registerkarte **Referenzmodelle** und Überlagerungsmodelle auf der Registerkarte **Überlagerungsmodelle** verwalten.


Weitere Informationen zu Unterschieden zwischen Referenzmodellen und Überlagerungsmodellen finden Sie unter [Referenzmodelle versus Überlagerungsmodelle \(Seite 151\)](#).

Referenzmodelle oder Referenzmodellaktualisierungen laden

Sie können sowohl neue Tekla Structures-Referenzmodelle als auch aktualisierte Versionen von Tekla Structures-Referenzmodellen in angefügte Trimble Connect-Projekte laden.

Neue und aktualisierte Referenzmodelle sind auf unterschiedliche Weise gekennzeichnet:






Symbol oder Etikett	Bedeutung
	Das Tekla Structures-Referenzmodell wurde nicht in ein Trimble Connect-Projekt geladen.
	Die neueste Version des Tekla Structures-Referenzmodells wurde nicht in ein Trimble Connect-Projekt geladen.
	Die Version des Referenzmodells ist in Tekla Structures und Trimble Connect dieselbe.



1. Öffnen Sie die Registerkarte **Referenzmodelle** im Dialogfeld **Trimble Connect - Modelle**.
2. Um ein neues Referenzmodell oder eine neue Version des Referenzmodells in das Trimble Connect-Projekt zu laden, klicken Sie auf das Symbol  .



Referenzmodelle oder Referenzmodellaktualisierungen herunterladen

Sie können neue oder aktualisierte Referenzmodelle aus einem Trimble Connect-Projekt herunterladen und in ein Tekla Structures-Modell einfügen.

Die Referenzmodelle und ihre Versionen sind je nach Aktualisierungsstand mit unterschiedlichen Symbolen gekennzeichnet:


Symbol	Bedeutung
	Das Referenzmodell wurde im Trimble Connect-Projekt aktualisiert, nachdem es das letzte Mal in Tekla Structures heruntergeladen wurde. <ul style="list-style-type: none"> • Klicken Sie auf  , um die neueste Version des Modells herunterzuladen.
	Die aktualisierte Version des Referenzmodells wurde nicht in Tekla Structures heruntergeladen. <ul style="list-style-type: none"> • Klicken Sie auf  , um die Version in das Tekla Structures-Modell einzufügen.
	Die Referenzmodellversion ist zwar im Tekla Structures-Modellunterordner vorhanden, wurde


Symbol	Bedeutung
	<p>aber nicht in das Tekla Structures-Modell eingefügt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klicken Sie auf , um die Version in das Tekla Structures-Modell einzufügen.
	Die Version des Referenzmodells ist in Tekla Structures und Trimble Connect dieselbe.

1. Doppelklicken Sie auf der Registerkarte **Referenzmodelle** im Dialogfeld **Trimble Connect - Modelle** und dort auf einen Ordner.
Eine Liste von Referenzmodellen in diesem Ordner wird angezeigt.
2. Um die Versionen eines Referenzmodells anzuzeigen, klicken Sie auf den Pfeil auf der linken Seite des Referenzmodellnamens.
3. Gehen Sie wie folgt vor:
 - Wählen Sie das Referenzmodell aus, das Sie herunterladen möchten, und klicken Sie auf .
 - Wählen Sie die aktualisierte Version des Referenzmodells aus, das Sie herunterladen möchten, und klicken Sie auf .

Das neue Referenzmodell bzw. die aktualisierte Referenzmodellversion wird in einen Tekla Structures-Modellunterordner heruntergeladen und in das Tekla Structures-Modell eingefügt.

Neue Ordner für Referenzmodelle erstellen

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **Referenzmodelle** im Dialogfeld **Trimble Connect - Modelle** auf .
2. Doppelklicken Sie im Dialogfeld **Ordner auswählen** auf das Projekt, um die Ordner im Projekt anzuzeigen.
Die Unterordner eines Ordners können angezeigt werden, indem Sie auf den Ordner doppelklicken.
3. Wählen Sie mindestens einen Ordner aus, mit dem das Referenzmodell verknüpft werden soll, und klicken Sie auf **OK**.
Sie können auch einen neuen Ordner erstellen, indem Sie einen Namen für den Ordner eingeben und auf **Erstellen** klicken, oder auf einen


vorhandenen Ordner aus der Liste entfernen, indem Sie mit der Maus auf den Ordner zeigen und auf  klicken.

Die ausgewählten Ordner werden der Liste **Ordner** auf der Registerkarte **Referenzmodelle** im Dialogfeld **Trimble Connect – Modelle** hinzugefügt.

Tekla Structures-Modellobjekte als .ifc-Referenzmodell in ein Trimble-Connect-Projekt exportieren

Sie können eine .ifc-Koordinierungsansicht-Datei (Version 2.0) aus Modellobjekten in Tekla Structures erzeugen und in ein Projekt in Trimble Connect exportieren. Sie können die Datei aus ausgewählten Modellobjekten oder aus allen Modellobjekten erzeugen.


1. Sie haben folgende Möglichkeiten:

Ziel	Vorgehensweise
<p>Wählen Sie aus, zu welchem Projekt in Trimble Connect und zu welchem Ordner das Referenzmodell .ifc exportiert werden soll.</p>	<p>a. Wenn Sie im Menü Datei Exportieren --> --> . Das Dialogfeld Trimble Connect – Export IFC nach Trimble Connect wird geöffnet.</p> <p>b. Wählen Sie aus der Liste oben im Dialogfeld das Trimble Connect-Projekt.</p> <p>c. Wählen Sie in der Ordnerliste einen Ordner im ausgewählten Trimble Connect-Projekt.</p>
<p>Das Referenzmodell .ifc in das verknüpfte Trimble Connect-Projekt exportieren</p>	<p>a. Klicken Sie auf der Registerkarte in der Menüleiste auf Modelle.</p> <p>b. Klicken Sie zweifach in der Registerkarte Referenzmodelle im Dialogfeld Trimble Connect-Modelle auf den Ordner, in dem Sie das exportierte Referenzmodell speichern möchten.</p> <p>c. Klicken Sie auf , um den Export zu starten.</p> <p>Das Dialogfeld Trimble Connect – Export IFC nach Trimble Connect wird geöffnet.</p>


2. Geben Sie im Feld **Name** einen Namen für das exportierte Modell oder Modellobjekte ein.

Der Name des Exports muss innerhalb des Projekts einmalig sein.

3. Wählen Sie aus, welche Objekte Sie exportieren möchten:

Zum Exportieren von	Vorgehensweise
Alle Modellobjekte	<ul style="list-style-type: none"> Wählen Sie in der Exportliste Alles.
Modellobjekte auswählen	<ol style="list-style-type: none"> Wählen Sie in der Exportliste Auswahl. Wählen Sie die Objekte in der Modellansicht aus. Um die gewünschten Objekte auszuwählen, stellen Sie sicher, dass die richtigen Selektionsschalter aktiviert sind.
Gefilterte Modellobjekte	<ol style="list-style-type: none"> Wählen Sie in der Exportliste Filter. Gehen Sie wie folgt vor: <ul style="list-style-type: none"> Wählen Sie in der Filterliste einen vorhandenen Filter aus. Klicken Sie zur Erstellung eines neuen Filters auf  neben der Filterliste.

4. Wählen Sie aus, welche IFC-Einstellungen verwendet werden sollen.

Ziel	Vorgehensweise
Vorhandene IFC-Exporteinstellungen verwenden	<ul style="list-style-type: none"> Wählen Sie in der Liste IFC-Exporteinstellungen die Datei mit den Einstellungen aus. Die Einstellungsdatei muss sich im <code>\attributes</code>-Ordner des Modells befinden, damit Sie diese aus der Liste IFC-Exporteinstellungen auswählen können.
Neue IFC-Exporteinstellungen erstellen und verwenden	<ul style="list-style-type: none"> Klicken Sie auf  neben der Liste IFC-Exporteinstellungen.

Die Datei `.ifc` enthält keine Baugruppeninformationen, was bedeutet, dass nur Hauptteile exportiert werden können. Sie können zusätzliche Eigenschaftensätze hinzufügen, indem Sie einen Eigenschaftensatz über


Datei --> Export --> IFC speichern. Verwenden Sie den Dateinamen `ifc.xml`.

Wenn Sie keine Datei mit den Einstellungen aus der Liste **IFC-Exporteinstellungen** auswählen, weiß Tekla Structures nicht, welche Objekttypen Sie exportieren möchten und es wird nur die Oberflächengeometrie exportiert.

5. Klicken Sie auf **OK**.

Wenn das `.ifc`-Modell exportiert wurde, können Sie das Referenzmodell in das Tekla Structures-Modell herunterladen. Wählen Sie das Referenzmodell im

Dialogfeld **Trimble Connect – Modelle** aus, und klicken Sie auf . Nach

einem erfolgreichen Export wird das Modell mit  gekennzeichnet.

Sollte es für das Tekla Structures-Modell eine aktualisierte Version des

exportierten Referenzmodells geben, klicken Sie auf , um die aktualisierte Version des Referenzmodells zu exportieren.

Wenn Sie nicht im Dialogfeld Export nach IFC definiert haben, wo sich das `.ifc`-Modell befindet, wird das exportierte IFC-Modell im Bezug auf den Projektbasispunkt in der 3D-Ansicht von Trimble Connect platziert. Sollte kein Projektbasispunkt definiert worden sein, wird das Modell im Bezug auf den Modellursprung platziert.

Überlagerungsmodelle in Trimble Connector verwalten

Bei Überlagerungsmodellen handelt es sich um unmaßgebliche Referenzmodelle, die im verbundenen Trimble Connect-Projekt gespeichert sind. Überlagerungsmodelle können schnell dem Tekla Structures-Modell hinzugefügt werden, um Modellobjekte über das Tekla Structures-Modell zu legen. Überlagerungsmodelle können auf viele verschiedene Weisen verwaltet werden: Fügen Sie beispielsweise neue Überlagerungsmodelle hinzu, passen Sie Maßstab und Position von Überlagerungsmodelle an und fragen Sie die Eigenschaften von Überlagerungsmodellobjekten ab.

Da Überlagerungsmodelle im Trimble Connect-Projekt gespeichert werden, können Sie diese nur in einem Tekla Structures-Modell verwenden, wenn das Tekla Structures-Modell mit einem Trimble Connect-Projekt verknüpft wurde. Bevor Sie mit der Arbeit mit Überlagerungsmodellen beginnen, müssen Sie Ihr .

Mit der Verwaltung von Überlagerungsmodellen beginnen Sie folgendermaßen:







1. Klicken Sie auf der Registerkarte **Trimble Connect** im Menüband auf **Modelle**.


Das Dialogfeld **Trimble Connect – Modelle** wird geöffnet. Überlagerungsmodelle können Sie auf der Registerkarte **Überlagerungsmodelle** und normale Referenzmodelle auf der Registerkarte **Referenzmodelle** verwalten.

2. Öffnen Sie im Dialogfeld **Trimble Connect-Modelle** die Registerkarte **Überlagerungsmodelle**.


Die Sichtbarkeit von Überlagerungsmodellen verwalten


- Gehen Sie wie folgt vor:

Ziel	Vorgehensweise
Nur Überlagerungsmodellobjekte im aktuellen Arbeitsbereich anzeigen	<ul style="list-style-type: none"> • Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Nur innerhalb des Arbeitsbereichs anzeigen.
Eine Liste aller Ordner und Überlagerungsmodelle im Trimble Connect-Projekt anzeigen	<ul style="list-style-type: none"> • Wählen Sie in der Liste oben die Option Alles im Projekt aus.
Eine Liste nur mit Ordnern und Überlagerungsmodellen anzeigen, die aktuelle in diesem Modell ein- oder ausgeblendet werden können	<ul style="list-style-type: none"> • Wählen Sie in der Liste oben In diesem Modell verwendet aus.
Überlagerungsmodelle ein- oder ausblenden	<ul style="list-style-type: none"> • Zum Ausblenden eines Überlagerungsmodells klicken Sie links neben dem Modell auf . • Zum Einblenden eines Überlagerungsmodells klicken Sie links neben dem Modell auf . • Zum Ausblenden aller Überlagerungsmodelle in einem Ordner klicken links neben dem Ordner auf . • Zum Einblenden aller Überlagerungsmodelle in einem Ordner klicken Sie auf . <p>Sollte ein Ordner oder die zugehörigen Unterordner keine in Tekla Structures anzuzeigenden Überlagerungsmodelle enthalten,</p>

Ziel	Vorgehensweise
	<p>wird neben dem Augensymbol kein Pfeilsymbol angezeigt.</p> <p>Sollte ein Modell nicht in das richtige Format konvertiert und daher nicht angezeigt werden können, wird ein Warnsymbol (⚠) links neben dem Modell angezeigt.</p>
Bildausschnitt an Überlagerungsmodell anpassen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wählen Sie in der Liste der Überlagerungsmodelle das Modell aus, an das der Bildausschnitt angepasst werden soll. 2. Klicken Sie auf . 3. Wählen Sie Zum Modell zoomen aus. 4. Wählen Sie die Modellansicht aus, in der gezoomt werden soll. 5. Klicken Sie auf Ja, um das Zoomen auf die ausgewählte Modellansicht zu bestätigen.


Überlagerungsmodelle hinzufügen

1. Wählen Sie den Ordner aus, dem Sie ein neues Überlagerungsmodell hinzuzufügen möchten.
2. Klicken Sie auf .
3. Wählen Sie **Modell beifügen** aus.
4. Klicken Sie im Dialogfeld **Modell hinzufügen** auf **Durchsuchen...**, um das Überlagerungsmodell auszuwählen.
5. Wählen Sie das Überlagerungsmodell aus, und klicken Sie auf **Öffnen**.
6. Wählen Sie für **Lage durch** eine der folgenden Optionen:
 - Modellursprung** fügt das Modell relativ zum Punkt 0,0,0 ein.
 - Arbeitsebene** fügt das Modell relativ zum Koordinatensystem der aktuellen Arbeitsebene ein.
 - Basispunkt:**<Name des Basispunkts> fügt das Modell relativ zum Basispunkt mit Hilfe der Koordinatensystemwerte **Ostkoordinate**, **Nordkoordinate**, **Höhe** und **Winkel zum Norden** aus der Basispunktdefinition in **Projekteigenschaften** ein.

7. Wählen Sie aus, wo das Überlagerungsmodell platziert werden soll. Sie können Koordinaten in den Feldern für **Versatz** eingeben oder eine Position für den Überlagerungsmodellursprung picken.
8. Legen Sie für das Überlagerungsmodell den **Maßstab** fest, wenn sich dieser von dem des Tekla Structures-Modells unterscheidet.
Beachten Sie dabei, dass Sie der Maßstab für eine DWG- oder eine DXF-Datei bereits in AutoCAD eingestellt werden muss. Wenn Sie eine Maßeinheit für eine DWG- oder DXF-Datei definieren und die Datei in AutoCAD speichern, wird die Einheit in Tekla Structures erkannt und der korrekte Maßstab des Überlagerungsmodells übernommen.
9. Sie können das Modell um die Z-Achse drehen, indem Sie eine Position im Modell auswählen oder den gewünschten Wert in das Feld **Drehung** eingeben.
Für den Drehwinkel können maximal 7 Dezimalstellen angegeben werden.
10. Klicken Sie auf **Modell hinzufügen**.
Die Modellversion wird dem ausgewählten Ordner hinzugefügt.
11. Zum Einblenden des neue Überlagerungsmodells in der Modellansicht klicken Sie neben dem Überlagerungsmodell auf .

Unterordner für Überlagerungsmodelle erstellen

Sie können innerhalb des Trimble Connect-Projekts Unterordner erstellen, um den Überlagerungsmodellen Kategorien zuzuordnen. Sie können beispielsweise verschiedene Unterordner für Überlagerungsmodelle je nach Dateiformat, Typ oder Position im Projekt erstellen.

1. Wählen Sie den Ordner aus, in dem Sie einen Unterordner einfügen möchten.
2. Klicken Sie rechts neben dem Ordner auf .
3. Wählen Sie **Neuen Ordner erstellen** aus.
4. Benennen Sie den Unterordner, und klicken Sie auf **Erstellen**.

Maßstab und Position von Überlagerungsmodellen anpassen

Eine Änderung der Position oder des Maßstabs des Modells findet sowohl in Tekla Structures als auch in Trimble Connect Anwendung.

1. Wählen Sie das Überlagerungsmodell aus, dessen Position angepasst werden soll.

2. Um die Modelleigenschaften anzuzeigen, klicken Sie unten im Dialogfeld **Trimble Connect – Modelle** auf **Eigenschaften**.

Beachten Sie, dass sich die Eigenschaften auf den Projektbasispunkt beziehen.

3. Geben Sie neue Werte für Maßstab, Position oder Drehung des Modells ein.
4. Damit die Änderungen in der Tekla Structures-Modellansicht zur Anwendung kommen, klicken Sie auf **Ändern**.

Um zum ursprünglichen Maßstab und zur ursprünglichen Position des Modells zurückzukehren, klicken Sie auf **Zurücksetzen**.


Überlagerungsmodellobjekte abfragen

Sie können mit Hilfe des Befehls **Info** die Eigenschaften von Objekten und Baugruppen von Überlagerungsmodellen anzeigen.


1. Wählen Sie ein Objekt oder eine Baugruppe in einem Überlagerungsmodell aus.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Objekt oder die Baugruppe.
3. Wählen Sie **Info** aus.

Im Dialogfeld **Objektinformationen** werden die Eigenschaften des ausgewählten Objekts oder der ausgewählten Baugruppe angezeigt. Die Anzahl der angezeigten Eigenschaften richtet sich nach dem Überlagerungsmodell und dem Modellformat.

Ein Überlagerungsmodell aus aktuell verwendeten Modellen entfernen

1. Stellen Sie sicher, dass die Liste **Im Modell verwendet** geöffnet ist.
2. Wählen Sie das zu entfernende Überlagerungsmodell aus.
3. Klicken Sie auf .
4. Wählen Sie **Aus dem verwendeten Modellbaum entfernen** aus

Das Überlagerungsmodell wird aus der Liste **Im Modell verwendet** entfernt.

Wenn Sie das Überlagerungsmodell erneut anzeigen möchten, klicken Sie in der Liste **Alles im Projekt** auf . Daraufhin wird das Überlagerungsmodell wieder in der Liste **Im Modell verwendet** angezeigt.

Referenzmodelle versus Überlagerungsmodelle

In den folgenden Tabellen werden die Vor- und Nachteile von Referenzmodellen und Überlagerungsmodellen sowie die Vorgänge aufgeführt, die bei den beiden jeweils Modelltypen durchgeführt werden können.

Referenzmodelle	Überlagerungsmodelle
+ Sind Teil des Tekla Structures-Modells; also mehr Vorgänge verfügbar - Größere .db1-Dateien	+ Schnelles Laden und anzeigen + Jeder Benutzer die jeweils benötigte Modellversionen anzeigen + Beeinträchtigt nicht die Größe der .db1-Dateien - Nicht alle Vorgänge verfügbar

Operation	Geht das mit Referenzmodellen?	Geht das mit Überlagerungsmodellen?
Das Modell mit einem - Modell überlagern (Seite 202)	Ja	Ja
Das Modell in einer Zeichnung anzeigen	Ja	Nein
Objekte des Modells abfragen	Ja	Ja
Objekte des Modells filtern	Ja	Nein
Änderungen zwischen Modellversionen verwalten (Seite 147)	Nein	Ja
Kollisionen erkennen	Ja	Nein
Objekte in programmeigene - Objekte konvertieren (Seite 235)	Ja	Nein
Benutzerdefinierte Attribute hinzufügen (Seite 224)	Ja	Nein
Layer verwenden (Seite 202)	Ja	Nein
Aufgaben erstellen	Ja	Nein
Ansichten von Objekten erstellen	Ja	Nein
Arbeitsbereich anpassen	Ja	Nein
Objekte ausblenden	Ja	Nein
Alle Objekte aus der Ansicht mit Anzeigeeinstellungen ausblenden	Ja	Nein

Operation	Geht das mit Referenzmodellen?	Geht das mit Überlagerungsmodellen?
Kategorien im	Ja	Nein

Überlagerungsmodellversionen verwalten

Sie können mehrere Versionen derselben Überlagerungsmodelle der Trimble Connect-Projekten nutzen und die Unterschiede zwischen diesen Versionen in den Tekla Structures-Modellen anzeigen. Auf diese Weise können Sie den Fortschritt des Projekts sehen.



ANMERKUNG Sie müssen die neuen Modellversionen mit demselben Namen und in demselben Ordner wie frühere Modellversionen speichern.

Überlagerungsmodellversionen erstellen

1. Erstellen Sie eine neue Version des Überlagerungsmodells.

Sie können Überlagerungsmodellversionen mit externer Software erstellen – z. B. mit *ArchiCad* oder mit *Autodesk Revit* – um IFC-Modellversionen zu erstellen oder das Tekla Structures-Modell als *.tekla*-Datei in das Trimble Connect-Projekt zu laden.





2. Gehen Sie wie folgt vor:

Zum Hochladen von	Vorgehensweise
einer neuen Modellversion im Format <i>.ifc</i>	<p>Gehen Sie wie folgt vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Öffnen Sie im Dialogfeld Trimble Connect-Modelle den Ordner, in dem die vorherige Modellversion gespeichert ist, und klicken Sie neben der vorherigen Modellversion auf . • Öffnen Sie in Trimble Connect for Browser den Ordner, in dem das ursprüngliche Modell gespeichert ist, und verschieben Sie die neue Modellversion per Drag-and-Drop in den Ordner.
einer neuen Modellversion in einem anderen Format	<ol style="list-style-type: none"> a. Wählen Sie im Dialogfeld Trimble Connect-Modelle den Ordner aus, in dem die ursprüngliche Modellversion gespeichert ist. b. Klicken Sie auf , und wählen Sie Modell hinzufügen aus.

Zum Hochladen von	Vorgehensweise
	<p>c. Suchen Sie den Ordner, in dem die neue Modellversion gespeichert ist, und wählen Sie die Modellversion aus.</p> <p>Die Modellversion wird dem ausgewählten Ordner hinzugefügt.</p>

3. Zum Anzeigen von Überlagerungsmodellversionen wählen Sie das Überlagerungsmodell aus und klicken auf **Versionen**, um den Abschnitt **Versionen** zu erweitern.





4. Wählen Sie aus, welche Version des Modells angezeigt werden soll:

Zum Anzeigen von	Vorgehensweise
der neuesten Version des Modells	<p>Wenn die neueste Version eines Überlagerungsmodells nicht angezeigt ist, wird das Symbol  angezeigt. Das Symbol  wird neben Modellen angezeigt, von denen alte Versionen eingeblendet sind, und neben Ordnern, in denen die Modelle gespeichert sind, von denen alte Versionen angeblendet sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> Klicken Sie neben dem Modell oder dem Ordner, in dem das Modell gespeichert ist, auf .
einer älteren Version des Modells	<ul style="list-style-type: none"> Klicken Sie neben der anzuzeigenden Version auf .

Die Unterschiede zwischen Überlagerungsmodellversionen in .tekla oder .IFC vergleichen

- Wählen Sie in der Liste Überlagerungsmodelle ein Überlagerungsmodell mit mindestens zwei Versionen im verbundenen Trimble Connect-Projekt aus.
- Klicken Sie unten auf der Registerkarte **Überlagerungsmodelle** auf **Versionen**.
- Gehen Sie im Abschnitt **Versionen** können Sie je nach Bedarf unter folgenden Vorgehensweisen auswählen:

Ziel	Vorgehensweise
Zu vergleichende Eigenschaften definieren	<p>a. Klicken Sie im Abschnitt Versionen auf ...</p> <p>b. Wählen Sie im eingeblendeten Dialogfeld Vergleichssätze die Kontrollkästchen neben</p>

Ziel	Vorgehensweise
	<p>den Eigenschaften aus, die miteinander verglichen werden sollen.</p> <p>Es werden nur die ausgewählten Eigenschaften zum Vergleichen der Modellobjekte in der Änderungsliste verwendet.</p> <p>c. Um neue Eigenschaften hinzuzufügen, klicken Sie auf + und geben den Eigenschaftsnamen ein.</p> <p>d. Um Eigenschaften zu löschen, klicken Sie neben den Eigenschaften auf .</p> <p>e. Um die aktuell ausgewählten Eigenschaften als Vergleichssatz für später zu speichern, wählen Sie eine Einstellungsdatei aus der Liste oben im Dialogfeld Vergleichssätze aus oder erstellen durch Eingabe eines neuen Namens eine neue Einstellungsdatei.</p> <p>f. Klicken Sie auf .</p> <p>g. Schließen Sie das Dialogfeld Vergleichssätze.</p>
Vergleichspräzision für Eigenschaften definieren	<p>a. Klicken Sie im Abschnitt Versionen auf .</p> <p>b. Stellen Sie im Dialogfeld Eigenschaftensatz Vergleichstoleranzen die Mindesteinheiten und -werte ein, die als Änderungen in den Eigenschaften berücksichtigt werden sollen.</p> <p>c. Um die aktuellen Toleranzen für später zu speichern, wählen Sie eine Einstellungsdatei aus der Liste oben im Dialogfeld Vergleichssätze aus oder erstellen durch die Eingabe eines neuen Namens eine neue Einstellungsdatei.</p> <p>d. Klicken Sie auf .</p> <p>e. Schließen Sie das Dialogfeld Eigenschaftensatz Vergleichstoleranzen.</p>

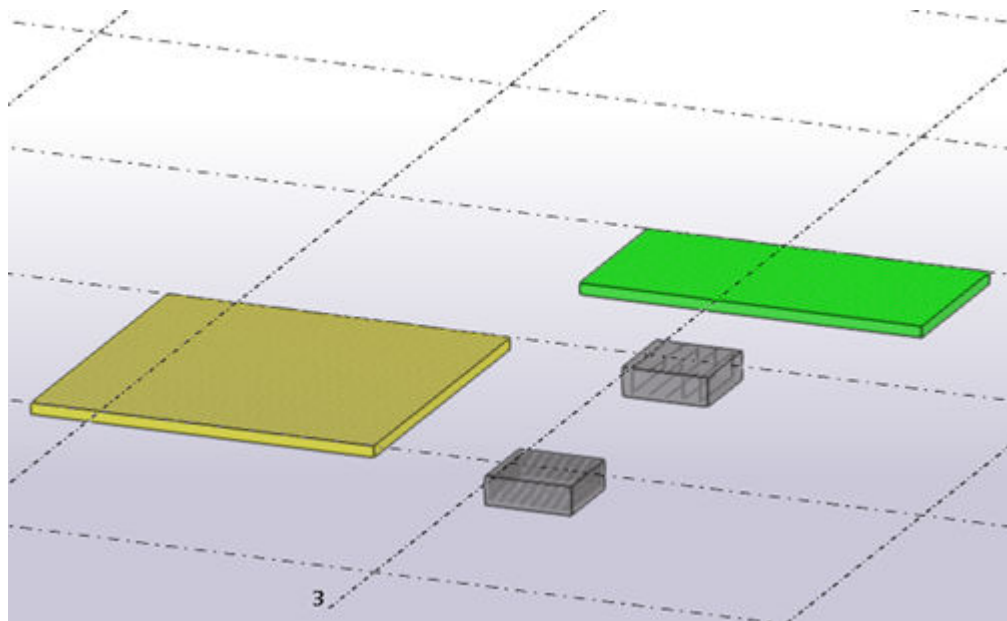
4. Klicken Sie im Abschnitt **Versionen** neben zwei Modellversionen auf , um die Modellversionen anzuzeigen.

Beachten Sie bitte, dass nur zwei Versionen eines Überlagerungsmodells auf einmal miteinander verglichen werden können. Wenn Sie eine dritte

Modellversion einblenden, wird die älteste sichtbare Version automatisch ausgeblendet, und der Vergleich wird aktualisiert, um die Unterschiede zwischen den beiden sichtbaren Versionen anzuzeigen.

Die Unterschiede zwischen den Versionen werden mit folgenden Farben im Modell angezeigt:

- Hinzugefügte Objekte = Grün
- Modifizierte Objekte = Gelb
- Gelöschte Objekte = Rot
- Vorhandene Objekte, die nicht geändert wurden = Grau



5. Zum Anzeigen der geänderten Eigenschaften von geänderten Objekten klicken Sie in der **Änderungsliste** auf die entsprechende Zeile.

Die geänderten Eigenschaften werden im Seitenbereich **Eigenschaftendetails** angezeigt. Beachten Sie dabei, dass im Seitenbereich keine Änderungen an der Drehung oder Position von Objekten angezeigt werden können.

Unterschiede zwischen Überlagerungsmodellversionen in anderen Formaten vergleichen

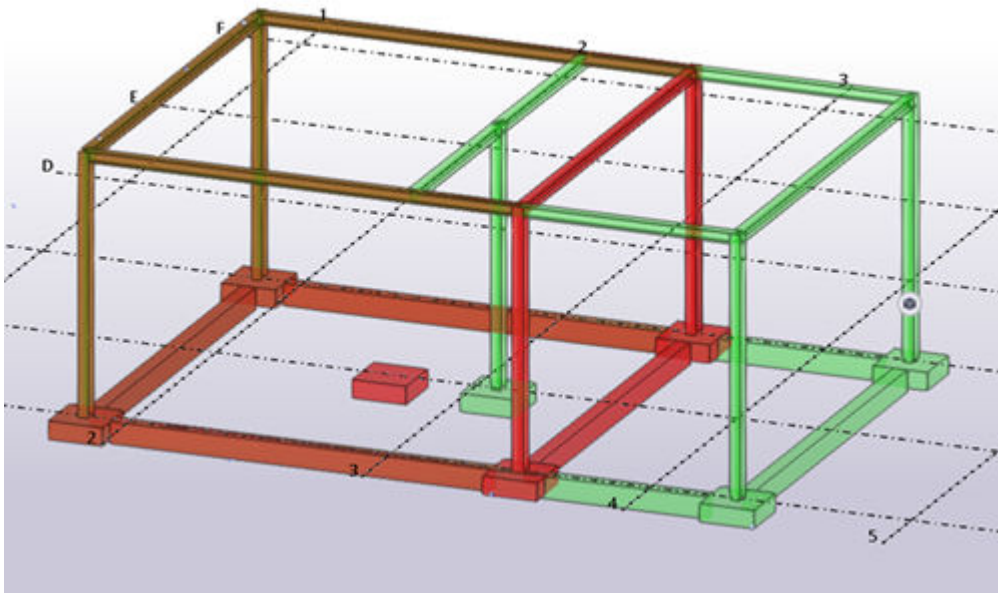
Wenn Sie Überlagerungsmodellversionen in Formaten wie `.dgn` oder `.dwg` miteinander vergleichen, werden die Änderungen im Überlagerungsmodell mit einem Farbcode für die Objekte angezeigt.

1. Wählen Sie in der Liste Überlagerungsmodelle ein Überlagerungsmodell mit mindestens zwei Versionen im verbundenen Trimble Connect-Projekt aus.
2. Klicken Sie unten auf der Registerkarte **Überlagerungsmodelle** auf **Versionen**.

3. Klicken Sie im Abschnitt **Versionen** neben zwei Modellversionen auf , um die Modellversionen anzuzeigen.

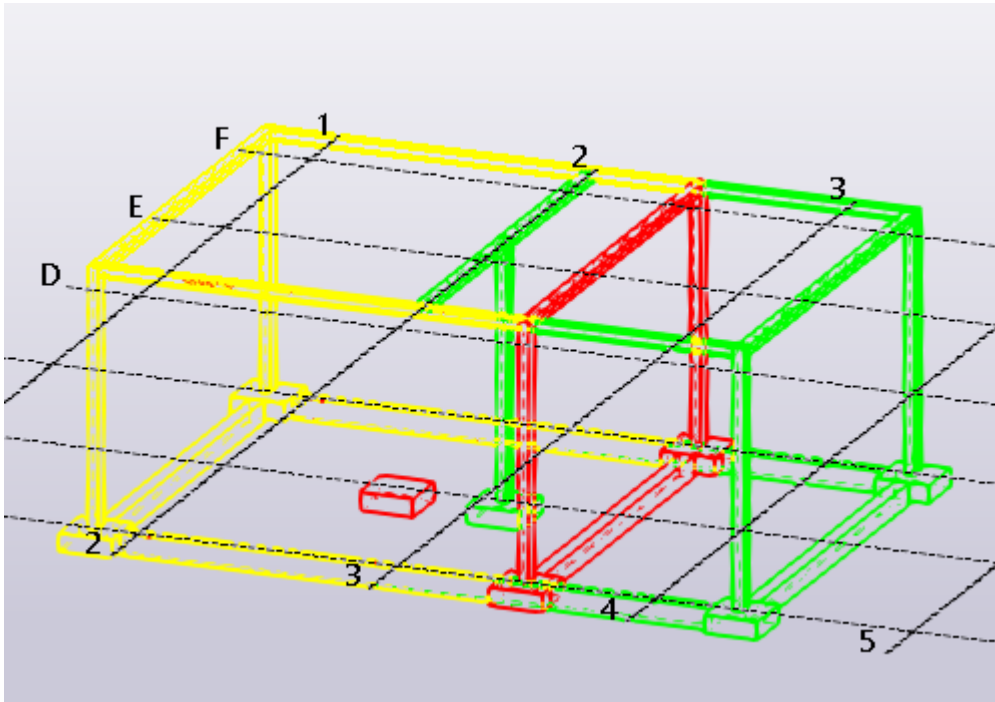
Beachten Sie bitte, dass nur zwei Versionen eines Überlagerungsmodells auf einmal miteinander verglichen werden können. Wenn Sie eine dritte Modellversion einblenden, wird die älteste sichtbare Version automatisch ausgeblendet, und der Vergleich wird aktualisiert, um die Unterschiede zwischen den beiden sichtbaren Versionen anzuzeigen.

Der Farbcode der Modellobjekte entspricht den vorgenommenen Änderungen. Die neueste Version eines Objekts wird in Grün und die vorherige Version in Rot dargestellt. Sollte das Objekt in beiden Versionen gleich sein, wird das Objekt je nach ausgewählter Rendering-Option in Gelb oder Orange angezeigt.

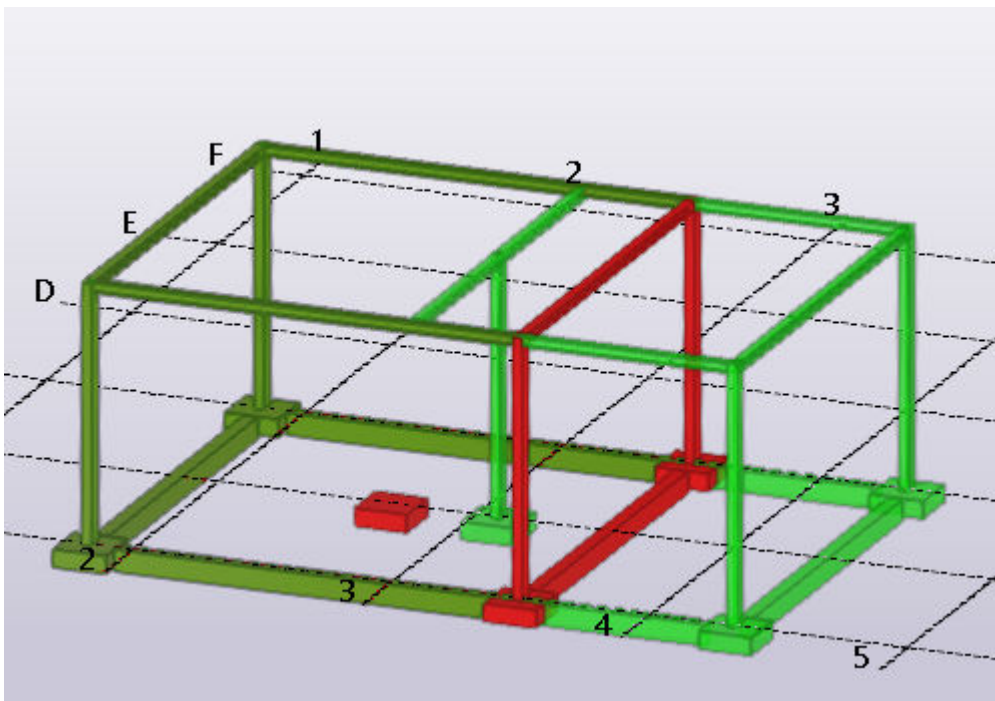


Sie können zwischen verschiedenen Rendering-Optionen auf der Registerkarte , um die Änderungen und überlappende Objekte besser zu sehen. Nachfolgend wird derselbe Aufbau für zwei verschiedene Rendering-Optionen angezeigt.

Mit der Option **Komponenten-Drahtmodell:**



Mit der Option **Komponenten gerendert:**



Mit Todos in Trimble Connector arbeiten

Die Liste **ToDo** in Trimble Connector zeigt die ToDo-Anweisungen zum Projekt an. Sie können ToDo-Anmerkungen hinzufügen und auf die

Anmerkungen anderer Projektmitglieder antworten. Die ToDo-Anweisungen werden standardmäßig mit allen Projektmitgliedern geteilt, aber Sie können sie auch bestimmten Benutzern oder Benutzergruppen zuweisen und ein Fälligkeitsdatum für die Erledigung der ToDo-Aufgaben angeben.


Öffnen und Betrachten der ToDo-Liste

Um ToDo-Anweisungen anzeigen oder erstellen zu können, muss ein Projekt mit dem aktuellen Modell verknüpft sein.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte von Menüband **Trimble Connect** auf



ToDos.

2. Im Dialogfeld **Trimble Connect – ToDos** können Sie Folgendes tun:
 - Um die **ToDo-Liste** nach verschiedenen Kriterien zu sortieren, klicken Sie auf eine der verfügbaren Spalten.
Sie können ToDo-Anweisungen nach **Verfasser, Zugewiesen an, Fälligkeitsdatum, Status** oder **Priorität** sortieren.
 - Um nach bestimmten ToDo-Anweisungen zu suchen, beginnen Sie mit der Eingabe eines Suchworts im Feld **Suche....**
Trimble Connector zeigt die mit der Suche übereinstimmenden ToDo-Anweisungen an.
 - Um ToDo-Anweisungen zu gruppieren, wählen Sie die Gruppierungsoption in der Liste **Gruppieren nach** aus.
Dort finden Sie folgende Optionen: **Verfasser, Status, Priorität, Typ, Bezeichnung, Erstellungsdatum** und **Datum der letzten Änderung**.
3. Um die **ToDo**-Liste zu schließen, klicken Sie auf die Schaltfläche  **Schließen**.

Erstellen von ToDo-Anweisungen

1. Wenn Sie eine ToDo-Anweisung mit einer Ansicht und einem Schnappschuss erstellen möchten, wählen Sie die systemeigenen Tekla Structures-Objekte in der Modellansicht aus.

Beachten Sie bitte beim Erstellen einer ToDo-Anweisung mit Ansicht und Schnappschuss Folgendes:

- Das Koordinatensystem richtet sich nach den in der Symbolleiste **Arbeitsebene Handler** vorgenommenen Einstellungen.

- Es empfiehlt sich nicht, eine Ansicht mit vielen Objekte gleichzeitig zu erstellen, da ansonsten das Erstellen der ToDo-Anweisung sehr lange dauern kann.

Beim Erstellen einer Ansicht wird eine IFC-Datei der ausgewählten nativen Objekte erstellt und in den Projektordner `root\TeklaStructures-
Todos` geladen.

Sie können auch ToDo-Anweisungen ohne Ansicht und Schnappschuss erstellen. Wählen Sie dazu keine Objekte in der Tekla Structures-Modellansicht aus.

2. Klicken Sie im Dialogfeld **Trimble Connect – Todos** auf die Schaltfläche



ToDo-Anweisung erstellen.

3. Geben Sie einen **Titel** und eine **Beschreibung** für die ToDo-Anweisung ein.


Bei **Titel** und **Beschreibung** handelt es sich um Pflichtfelder. Eine ToDo-Anweisung ohne Titel und Beschreibung kann nicht gespeichert werden.


4. Um die ToDo-Anweisung einem Benutzer oder einer Benutzergruppe zuzuweisen, klicken Sie neben **Zugewiesen an** auf **Auswählen**, und wählen Sie ein Projektmitglied oder eine Benutzergruppe aus.




Um die angezeigten Optionen zu filtern, beginnen Sie mit der Eingabe des Namens des Benutzers oder der Benutzergruppe.

ToDo-Anweisungen können anderen Benutzern zugewiesen werden, wenn das Projekt freigegeben wurde.

5. Bei Bedarf können Sie folgende Möglichkeiten nutzen:

- Sie können eine Bezeichnung in das Feld **Bezeichnungen** eingeben und die **Eingabetaste** drücken, um die Bezeichnung zu speichern.
Sie können mehrere Bezeichnungen hinzufügen.
- Weisen Sie der ToDo-Anweisung aus der Liste **Priorität** eine entsprechende Priorität zu.
- Um für die ToDo-Anweisung ein Fälligkeitsdatum festzulegen, geben Sie das Fälligkeitsdatum in das Feld **Fälligkeitsdatum** ein oder klicken Sie auf , um das Fälligkeitsdatum aus dem Kalender auszuwählen.
- Um den Typ der ToDo-Anweisung zu definieren, wählen Sie eine Option aus der Liste **Typ** aus.
- Um den Status der ToDo-Anweisung zu definieren, wählen Sie eine Option aus der Liste **Status** aus.
- Geben Sie den Prozentsatz des Fortschritts der ToDo-Anweisung in das Feld **Fortschritt %** ein.

6. Um einen Anhang beizufügen, klicken Sie auf  **Anhang hinzufügen**. Verwenden Sie dann eine oder beide der folgenden Optionen:

- Klicken Sie auf  und , um auf Ihrem Computer nach einer Datei zu suchen und diese dem ausgewählten Ordner hinzuzufügen. Klicken Sie anschließend auf **OK**.
- Klicken Sie auf , um auf Ihrem Computer nach einer Datei zu suchen und dann auf **Meinem Computer hinzufügen**. Dann fügen Sie die Datei der aktuellen **ToDo**-Anmerkung hinzu und klicken auf **OK**.

Ein Anhang kann geöffnet werden, indem Sie darauf doppelklicken.

Die Datei wird Anhang geöffnet, sofern Windows für die Dateinamenerweiterung eine Dateizuordnung eingerichtet hat. Modelldateien werden nicht geöffnet.

Sie können Anhänge auch löschen. Dazu klicken Sie rechts neben dem Anhang auf **X**.

7. Um die ToDo-Anweisung zu speichern, klicken Sie auf **Speichern**.

Die gespeicherte ToDo-Anweisung wird sofort mit Trimble Connect synchronisiert. Nachdem die ToDo-Anweisung in Trimble Connect geladen wurde, wird ihr ein eindeutiger Name zugewiesen, der aus dem abgekürzten Projektnamen und einer laufenden Nummer besteht.

In Trimble Connect können Sie die ToDo-Anweisungen für die Registerkarten **ToDo** und **Aktivität** einsehen.

ToDo-Anweisungen anzeigen und ändern





1. Doppelklicken Sie im Dialogfeld **Trimble Connect – Todos** auf die ToDo-Anweisung, die Sie anzeigen möchten.
2. Klicken Sie auf **Bearbeiten**.
3. Passen Sie die ToDo-Informationen nach Bedarf an.
Sie können z. B. die Zuweisung, den Status oder den Fortschritt ändern.
4. Klicken Sie auf **Speichern**, um die Änderungen zu speichern.

Sie können das Eigenschaftfenster von **ToDo** schließen, indem Sie auf die


Schaltfläche  **Schließen** klicken.


Hinzufügen von Kommentaren zu ToDo-Anweisungen

Alle am Projekt beteiligten Benutzer können einen Kommentar zu jeder beliebigen ToDo-Anweisung eingeben.

1. Doppelklicken Sie im Dialogfeld **Trimble Connect – Todos** auf die ToDo-Anweisung, die Sie einen Kommentar eingeben möchten.
2. Scrollen Sie nach unten, bis das Feld **Kommentare** angezeigt wird.
3. Geben Sie einen beliebigen Kommentar zur ToDo-Anweisung ein.
4. Fügen Sie bei Bedarf einen Anhang bei, indem Sie auf  klicken und eine der oder beide der folgenden Optionen nutzen:
 - Klicken Sie auf  und , um auf Ihrem Computer nach einer Datei zu suchen und diese dem ausgewählten Ordner hinzuzufügen. Klicken Sie anschließend auf **OK**.
 - Klicken Sie auf , um auf Ihrem Computer nach einer Datei zu suchen und dann auf **Meinem Computer hinzufügen**. Dann fügen Sie die Datei der aktuellen **ToDo**-Anmerkung hinzu und klicken auf **OK**.
5. Um Ihren Kommentar zu speichern, klicken Sie auf **Kommentar hinzufügen**.

Projektadministratoren und ToDo-Ersteller können auch Kommentare



löschen, indem sie auf die Schaltfläche  **Löschen** neben dem Feld **Kommentar** klicken.







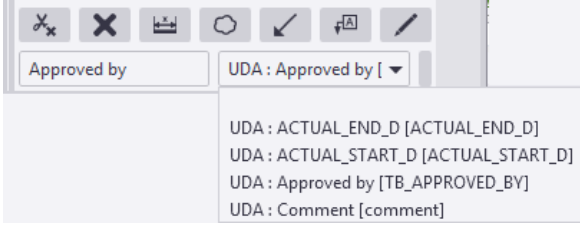
Sie können das Eigenschaftfenster von **ToDo** schließen, indem Sie auf die Schaltfläche  **Schließen** klicken.

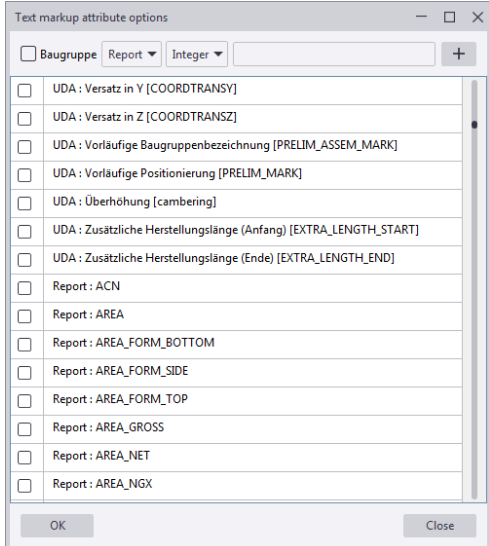
Markups für ToDo-Anweisungen erstellen


Sie können ToDo-Markups in Trimble Connector erstellen und die Markups sowohl in Tekla Structures als auch in Trimble Connect anzeigen.

1. Um Markups dem aktuellen Modell hinzuzufügen, nutzen Sie die Markup-Werkzeuge im unteren Bereich von Trimble Connector:

Schaltfläche	Aktion	Verwendung
	Entfernt alle Schnittebenen aus allen Modellansichten.	<ul style="list-style-type: none"> • Klicken Sie im unteren Bereich von Trimble Connector auf .

Schaltfläche	Aktion	Verwendung
	Entfernt alle Markups aus dem Modell.	<ul style="list-style-type: none"> Klicken Sie im unteren Bereich von Trimble Connector auf .
	Erstellt eine Mess-Markup. Mess-Markups zeigen den Abstand zwischen zwei Punkten an.	<ol style="list-style-type: none"> Picken Sie im Modell die Punkte, deren Abstand Sie anzeigen möchten. Sie können Punkte, Kanten oder Flächen picken. Picken Sie die den Punkt, an dem die Messung platziert werden soll.
	Erstellt ein Wolken-Markup.	<ol style="list-style-type: none"> Picken Sie im Modell den Mittelpunkt der Wolke. Wählen Sie die Position der Wolkenkante aus. <p>Tekla Structures erstellt die Wolke lotrecht zur Ansichtsebene, die durch den von Ihnen gepickten Mittelpunkt definiert wird.</p>
	Erstellt ein Linien-Markup.	<ol style="list-style-type: none"> Picken Sie im Modell den Startpunkt der Linie. Beachten Sie bitte, dass der Pfeil am Startpunkt erstellt wird. Picken sie den Endpunkt der Linie.
	Erstellt ein Text-Markup aus folgenden Bestandteilen: <ul style="list-style-type: none"> Text oder BDA oder Listenattribut Führungslinie 	 <ol style="list-style-type: none"> Geben Sie den Text oder das Präfix in das Textfeld unter den Markup-Befehlen ein. Wählen Sie ein BDA oder ein Listenattribut aus der Liste unter den Markup-Befehlen aus. Im Bild oben wurde der Text Genehmigt von und BDA eingeegeben: Genehmigt von wurde aus der Liste der verfügbaren Attribute ausgewählt.

Schaltfläche	Aktion	Verwendung
		<p>c. Picken Sie den Startpunkt der Führungslinie.</p> <p>d. Picken Sie die den Punkt, an dem der Text eingefügt werden soll.</p> <hr/> <p>TIPP Um der Liste der verfügbaren Attribute weitere BDA oder Listenattribute hinzuzufügen, oder um neue Attribute der Liste Text-Markup-Attributoptionen hinzuzufügen, damit sie zur Auswahl stehen, klicken Sie unten rechts auf die Schaltfläche Textbezeichnungs-Attributoptionen beibehalten.</p> <p>Das Dialogfeld Text-Markup-Attributoptionen wird geöffnet:</p>  <p>Hier haben Sie folgende Möglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wählen Sie die BDA oder Listenattribute aus, die Sie der Liste der verfügbaren Attribute hinzufügen möchten. • Fügen Sie neue Attribute mit Hilfe der oben angezeigten

Schaltfläche	Aktion	Verwendung
		<p>Optionen hinzu. Tun Sie dazu Folgendes:</p> <ol style="list-style-type: none"> Wählen Sie aus, ob das Attribut BDA oder Liste ist. Wählen Sie den Typ des Attributs aus (Integer, Double oder String). Geben Sie einen Namen für das Attribut ein. Um ein Baugruppenattribut hinzuzufügen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen Baugruppe. Klicken Sie auf +, um der Liste das neue Attribut hinzuzufügen.
	Erstellt ein Stift- oder Freihand-Markup.	<ol style="list-style-type: none"> Wählen Sie im Modell einen Startpunkt für das Markup aus. Zeichnen Sie mit dem Mauszeiger die gewünschte Form. Halten Sie nicht die linke Maustaste gedrückt. Picken Sie den Endpunkt des Markups. <p>Tekla Structures erstellt das Markup lotrecht zur Ansichtsebene, die durch den von Ihnen ausgewählten Startpunkt definiert wird.</p>


2. Wählen Sie die erforderlichen Modellobjekte im Tekla Structures-Modell aus.

3. Klicken Sie auf die Schaltfläche  **ToDo-Anweisung erstellen**.

4. Geben Sie die ToDo-Informationen ein.

Sie müssen mindestens einen Titel und eine Beschreibung für die ToDo-Anweisung eingeben.

5. Stellen Sie sicher, dass die ToDo-Anweisung mit Trimble Connect synchronisiert wird.


Sie können auf die Schaltfläche  **Die Liste aktualisieren** klicken, um die ToDo-Anweisungen manuell in Trimble Connect laden.


Zuweisen von ToDo-Anweisungen

Sobald ein Projekt freigegeben wurde, können ToDo-Anweisungen anderen Benutzern zugewiesen werden. ToDo-Anweisungen können nur vom Projektadministrator oder vom Verfasser der ToDo-Anweisung zugewiesen werden. Sie können nur ToDo-Anweisungen zuweisen, die in **Trimble Connector** erstellt wurden.

1. Stellen Sie bei Bedarf die Priorität, den Typ und den Status der ToDo-Anweisung ein.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Speichern**, um die Änderungen zu speichern.
1. Doppelklicken Sie im Dialogfeld **Trimble Connect – Todos** auf die ToDo-Anweisung, die Sie zuweisen möchten.
2. Klicken Sie auf **Bearbeiten**.
3. Klicken Sie auf **Auswählen** neben **Zugewiesen an**, und wählen Sie ein Projektmitglied oder eine Benutzergruppe aus.

Um die angezeigten Optionen zu filtern, beginnen Sie mit der Eingabe des Namens des Benutzers oder der Benutzergruppe.

4. Um für die ToDo-Anweisung ein Fälligkeitsdatum festzulegen, geben Sie das Fälligkeitsdatum in das Feld **Fälligkeitsdatum** ein oder klicken Sie auf , um das Fälligkeitsdatum aus dem Kalender auszuwählen.
5. Bei Bedarf können Sie folgende Schritte ausführen:
 - Weisen Sie der ToDo-Anweisung aus der Liste **Priorität** eine entsprechende Priorität zu.
 - Um den Typ der ToDo-Anweisung zu definieren, wählen Sie eine Option aus der Liste **Typ** aus.
 - Um den Status der ToDo-Anweisung zu definieren, wählen Sie eine Option aus der Liste **Status** aus.
6. Klicken Sie auf **Speichern**, um die Änderungen zu speichern.

Sie können das Eigenschaftenfenster von **ToDo** schließen, indem Sie auf die Schaltfläche  **Schließen** klicken.

ToDo-Ansichtseinstellungen anpassen

1. Klicken Sie im Dialogfeld **TrimbleConnect – Todos** auf die Schaltfläche  **Einstellungen**.

2. Wählen Sie die zu verwendenden Einstellungen für **Doppelklicken Sie auf die ToDo-Ansicht** aus:

- **Anpassen von Kamera und Ansichtsprojektion:** Diese Option ist erforderlich, wenn Sie nicht möchten, dass die Schnappschussansicht aufgrund von Koordinatensystemunterschieden geändert wird, sodass die aktuelle Ansicht unverändert bleibt. Wenn Sie diese Option auswählen, wird die Ansichtsperspektive auch geändert, wenn die Ansichtsperspektive in Tekla Structures sich von der des Schnappschusses in der ToDo-Anweisung abweicht.
- **Schnittebenen entfernen und hinzufügen:** Schnittebenen in der Ansicht in Tekla Structures werden entfernt und Schnittebenen der ToDo-Ansicht der Ansicht in Tekla Structures hinzugefügt. Diese Option ist nur verfügbar, wenn die Option **Anpassen von Kamera und Ansichtsprojektion** ausgewählt ist.
- **Objekte auswählen:** Mit dieser Option wird das native Objekt in Tekla Structures ausgewählt, wenn das entsprechende Objekt in der ToDo-Ansicht ausgewählt wurde. Wenn die Koordinatensysteme voneinander abweichen, können Objekte ausgewählt und vergrößert werden.

Diese Einstellungen beeinflussen die Schnappschussansicht in ToDo-Anweisungen.

3. Um den Einstellungsbereich zu schließen, klicken Sie auf die Schaltfläche

 **Schließen.**

Synchronisieren von ToDo-Anweisungen

Falls ein anderes Projektmitglied eine ToDo-Anweisung erstellt oder kommentiert, werden diese Todos sofort automatisch synchronisiert. Alternativ dazu können Sie ToDo-Änderungen manuell laden:

- Klicken Sie im Dialogfeld **Trimble Connect – Todos** auf die Schaltfläche  **Die Liste aktualisieren.**

Ansichten und Auswahlen zwischen Tekla Structures und Trimble Connect for Windows einander anpassen

Wenn Sie gleichzeitig in Tekla Structures und Trimble Connect for Windows arbeiten, können Sie mit beiden Anwendungen zusammenarbeiten. In der Praxis bedeutet dies, dass Sie den Zoom und die Perspektive der 3D-Modellansichten einander anpassen und in beiden Anwendungen dieselben Objekte auswählen können.

Zuvor sind einige vorbereitende Schritte erforderlich:

- Öffnen Sie ein Projekt in Trimble Connect for Windows und ein Modell in Tekla Structures.
- Exportieren Sie das Tekla Structures-Modell in IFC-Format nach Trimble Connect.



Weitere Informationen finden Sie unter [Referenzmodelle in Trimble Connector verwalten \(Seite 142\)](#).

- Laden Sie das Modell herunter und zeigen Sie es in Trimble Connect for Windows an.

Kameraposition, Vergrößerungsfaktor und Perspektive von Modellansichten miteinander abstimmen


Sie können die Modellansichten in Tekla Structures und in Trimble Connect for Windows so gut es geht miteinander abstimmen. Dabei werden Kameraposition, Vergrößerungsfaktor und Ansichtsperspektive miteinander synchronisiert. Sie können auswählen, welche Modellansicht die Hauptmodellansicht ist, mit der die anderen Modellansichten übereinstimmen sollen.


- Gehen Sie wie folgt vor:

Ziel	Vorgehensweise
Die Tekla Structures-Modellansicht der Trimble Connect for Windows-Ansicht anpassen	<ul style="list-style-type: none"> • Klicken Sie auf der Registerkarte Trimble Connect auf  Mit Ansicht in Trimble Connect für Windows abstimmen.
Die Trimble Connect for Windows-Modellansicht der Tekla Structures-Ansicht anpassen	<ul style="list-style-type: none"> • Klicken Sie auf der Registerkarte Trimble Connect auf  Mit Ansicht in Tekla Structures abstimmen.

Dieselben Objekte auswählen

- Gehen Sie wie folgt vor:

Ziel	Vorgehensweise
Die aktuell in Trimble Connect ausgewählten Objekte auch im Tekla Structures-Modell auswählen.	<ul style="list-style-type: none"> • Klicken Sie auf der Registerkarte Trimble Connect auf  In Trimble Connect für Windows auswählen.

Ziel	Vorgehensweise
Die aktuell im Tekla Structures-Modell ausgewählten Objekte auch in Trimble Connect for Windows auswählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="671 277 1283 416">Klicken Sie auf der Registerkarte Trimble Connect auf  In Tekla Structures auswählen.

2 Erste Schritte mit Import- und Exportformaten

Tekla Structures ist in hohem Grade interoperabel. Für den Austausch von Modellinformationen mit Benutzern anderer Software oder Systeme stehen Import- und Exportfunktionen für viele Standarddateiformate und sogar direkte Verknüpfungen mit diversen anderen Produkten zur Verfügung.

- In den meisten Fällen wird ein [allgemeines Branchenformat \(Seite 170\)](#), das von vielen unterschiedlichen Tools unterstützt wird, für den Datenaustausch verwendet.
- Die Formate werden für den Import, den Export oder beide unterstützt. Eine Aufstellung finden Sie unter [Mit Tekla Structures kompatible Dateiformate und Programme \(Seite 171\)](#). Dort finden Sie auch Tabellen der unterstützten Programme und der Möglichkeiten zur Datenfreigabe für viele verbreitete Werkzeuge.
- Wie Sie Daten austauschen, wird unter [Mit Tekla Structures importieren und exportieren \(Seite 192\)](#) erklärt.
- Sie können neue Funktionen über [\(Seite 586\)](#) installieren, zum Beispiel neue Import- und Exportformate oder Direktzugriffe für andere Softwareprogramme.
- Wenn Ihre Organisation einen befähigten Programmierer beschäftigt, können Sie sogar eigene Import- und Exportformate oder Direktzugriffe auf andere Software und Systeme über die Tekla Open API erstellen.

2.1 Industriestandards

Es gibt viele branchenübliche Formate für die Dateiübertragung. Die wichtigsten, die von Tekla Structures unterstützt werden, sind IFC, DSTV, SDNF, DGN, DXF, DWG, IGES und STEP. Ältere Formate sind ebenfalls enthalten. Für

eine engere Integration können Sie einen Link zu Tekla Structures unter Verwendung der Tekla Open API Technologie herstellen.

Die Dateinamenerweiterung informiert den Benutzer normalerweise darüber, auf welchem Format die Datei basiert. Wenn Sie nicht wissen, um welches Format es sich handelt, oder wenn die Datei nicht importiert werden kann, müssen Sie die Datei in einem Texteditor öffnen und sich die Kopfzeileninformationen ansehen, in denen normalerweise der Dateityp und die Autorenanwendung vermerkt sind. Bei CIS/2-Dateien wird die Nummer der Autorenanwendung und der Version manchmal an das Ende der Datei geschrieben.

Siehe auch

[Mit Tekla Structures kompatible Dateiformate und Programme \(Seite 171\)](#)

2.2 Mit Tekla Structures kompatible Dateiformate und Programme

Die nachstehenden Tabellen informieren über die Interoperabilität von Tekla Structures.

Die Liste **Kompatible Dateiformate** führt die unterstützten Import- und Exportformate in Tekla Structures auf.

In den Listen **Kompatible Trimble-Software**, **Kompatible Software mit Direktzugriff** und **Kompatible Software** werden Anwendungen aufgeführt, die mit Tekla Structures kompatibel sind.

In einigen der aufgeführten Programme gibt es einen Direktzugriff auf Tekla Structures. Viele Direktzugriffe sind in [Tekla Warehouse](#) verfügbar. Wenn Sie bei einem Direktzugriff auf eine Anwendung das Modell von Tekla Structures aus mit eben dieser Anwendung exportieren, wird das Modell in der Anwendung geöffnet. Dazu müssen Tekla Structures und die besagte Anwendung [auf demselben Computer installiert sein](#).

Kompatible Dateiformate

Sie können unterschiedliche Import- und Exportformate in Tekla Structures verwenden.

Die nachstehende Tabelle führt viele der verschiedenen Formate auf, die Sie in Tekla Structures zum [Importieren und Exportieren von Daten \(Seite 192\)](#) verwenden können.

Vor dem Verwenden einiger dieser Formate müssen Sie eine Erweiterung aus [Tekla Warehouse](#) herunterladen.

Format	Importieren	Exportieren
3D-Bild (.obj)	X	
aSa (.TEK)		Bewehrungsstabmengen und Fertigungsgeometrie für Querschnitt und Biegung
Autodesk 3DS Max (.3ds)	X	
Autodesk (.dwg)	3D-Geometrie, 2D-Geometrie	3D-Geometrie, 2D-Geometrie, Zeichnungen
Autodesk (.dxf)	3D-Geometrie, 2D-Geometrie	3D-Geometrie, 2D-Geometrie, Zeichnungen
Bentley ISM	X	X
BIM Collaboration (.bcf)	X	X
Blender-Dateien (.blend)	X	
BricsCAD (.ifc)	X	X
BVBS (.abs)		Bewehrungsmengen und Fertigungsgeometrie für Querschnitt und Biegung, Matte, Träger
CIS/2 LPM5/LPM6 Statik (.stp, .p21, .step)	3D-Geometrie	3D-Geometrie
CIS/2 LPM5/LPM6 Entwurf (.stp, .p21, .step)	3D-Geometrie, Attribute	3D-Geometrie, Attribute
CIS/2 LPM6 Fertigung (.stp, .p21, .step)		3D-Geometrie, Attribute
CPIxml		Mengen, Materialdaten, Statusdaten
COLLADA (.dae)	X	
.csv		Teil- und Baugruppengeometrie für Fertigung, Attribute
DSTV (.nc, .stp, .mis)	Statische 3D-Geometrie	Teiledaten für Fertigung
EJE		X
Elematic ELiPLAN, ELiPOS (.eli)	Produktionsstatus und -daten	Element- und Materialmengen, Fertigungsgeometrie für Gießen, Plotten und Schneiden,

Format	Importieren	Exportieren
		Entwurfsstatus und Anmerkungen
EPC		X
Fabsuite (.xml)	X	X
FabTrol Kiss (.kss)		Modelldaten, Attribute
FabTrol MIS Xml (.xml)	X	X
Filmbox (.fbx)	X	
GL Transmission (.glft)	X	
High-Level-Interface-Datei (.hli)	X	X
HMS (.sot)		Element- und Materialmengen, Fertigungsgeometrie für Gießen, Plotten, Entwurfsstatus und Anmerkungen
IBB Betsy (.fa, .f, .ev)		Element- und Materialmengen
IFC2x2 (.ifc) **	X	
IFC2x3 (.ifc) **	BIM-Modell, 3D-Geometrie, 2D-Geometrie, Attribute	BIM-Modell, 3D-Geometrie, 2D-Geometrie, Attribute
IFC4 (.ifc) **	X	X
IFCXML 2X3 (.ifcXML) **	X	X
IFCZIP 2x3 (.ifcZIP) **	X	X
Initial Graphics Exchange Specification (IGES) (.iges, .igs)	X	X
LandXML (.xml)	X	
Microsoft Project (.xml)	X	X
Microstation (.dgn)	3D-Geometrie	3D-Geometrie
Oracle Primavera P6 (.xml)	X	X
Plant Design Management System (.pdms)		X
Polygon (.ply)	X	
SAP, Oracle, ODBC usw.	X *	X *
SketchUp (.skp)	3D-Geometrie	3D-Geometrie

Format	Importieren	Exportieren
Staad ASCII (.std)	X	X
Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdfn, .dat)	3D-Geometrie	3D-Geometrie
Steel12000		X
STEP AP203 (.stp, .step)	3D-Geometrie	
STEP AP214 (.stp, .step)	3D-Geometrie	3D-Geometrie
StruM.I.S	X	3D-Geometrie, 2D-Geometrie, Zeichnungen
Tekla Collaboration (.tczip)	X	X
Tekla EPM (z. B. Fabsuite)		Modelldaten, Attribute, Zeichnungen, NC-Dateien
Tekla-FabTrol-Liste (.xsr)		X
Tekla Structural Designer-Modell (.tsmd)	Statik- und Entwurfsmodell	Statik- und Entwurfsmodell
Tekla Structural Designer Neutraldatei (.cxl)	Statik- und Entwurfsmodell	Statik- und Entwurfsmodell
Tekla Structures-Form (.tsc)	X	X
Trimble Field Link (.tfl)	X	X
Trimble LM80 (.txt, .cnx)	X	X
TubeNC (.xml)		Teilgeometrie für Fertigung
Unitechnik (.uni, .cam)		Element- und Materialmengen, Prozessinformationen, Fertigungsgeometrie für Fertigbetonschalung, Plotten, Mattenschweißarbeiten

* mit Tekla OpenAPI

** Eine Liste der IFC-Anwendungen, die von buildingSMART international zertifiziert worden sind, finden Sie unter [Certified Software](#) (Zertifizierte Software).

Kompatible Software von Trimble

Die nachstehende Tabelle führt Programme von Trimble auf, die mit Tekla Structures kompatibel sind.

Trimble-Produkt	Importieren in Tekla Structures	Exportieren aus Tekla Structures
3D+	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)
DuctDesigner 3D	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IFC2X3 (.ifc)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IFC2X3 (.ifc)
PipeDesigner 3D	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IFC2X3 (.ifc)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IFC2X3 (.ifc)
Plancal	IFC2X3 (.ifc) Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)	IFC2X3 (.ifc) Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)
SketchUp Make	SketchUp (.skp)	SketchUp (.skp)
SketchUp Pro	SketchUp (.skp) Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)	SketchUp (.skp) Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)
Tekla Field3D		IFC2X3 (.ifc)
Tekla Civil	Direktzugriff LandXML (.xml)	Direktzugriff IFC2X3 (.ifc)
Tekla Collaboration	Tekla Collaboration (.tczip)	Tekla Collaboration (.tczip)
Tekla Structural Designer	Direktzugriff (.tsmd) Neutral XML (.cxl)	Direktzugriff (.tsmd) Neutral XML (.cxl)
Trimble Business Centre	LandXML (.xml)	
Trimble Connect	Direktzugriff IFC2X3 (.ifc)	Direktzugriff IFC2X3 (.ifc)
Trimble Field Link	Trimble Field Link (.tfl)	Trimble Field Link (.tfl)
Vico Office		Direktzugriff

Trimble-Produkt	Importieren in Tekla Structures	Exportieren aus Tekla Structures
		Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)
		IFC2X3 (.ifc)
	IfcXML 2X3 (.xml)	IfcXML 2X3 (.xml)
		Microstation (.dgn)
	Excel-Tabelle (.xls)	Excel-Tabelle (.xls)
Vico Schedule Planner	Direktzugriff .xml	Direktzugriff .xml

Kompatible Programme mit Direktzugriff

Die nachstehende Tabelle führt Programme auf, die einen Direktzugriff zum [Importieren und Exportieren von Daten \(Seite 192\)](#) aus bzw. in Tekla Structures enthalten.

Viele Direktzugriffe sind in [Tekla Warehouse](#) verfügbar.

In der Tabelle sind auch die Dateiformate aufgelistet, die verwendet werden können, wenn der Direktzugriff nicht möglich ist.

Produkt	Anbieter	Importieren in Tekla Structures	Exportieren aus Tekla Structures
ADConX	ADConX		Direktzugriff
AxisVM	Inter-CAD Kft.	Direktzugriff	Direktzugriff IFC2X3 (.ifc)
BeamMaster	AGT		Direktzugriff
Bentley Architecture	Bentley	Direktzugriff (ISM)	Direktzugriff (ISM)
		Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		IFC2X3 (.ifc)	IFC2X3 (.ifc)
		Microstation (.dgn)	Microstation (.dgn)
		STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	STEP AP214 (.stp, .step)
Bentley Structural	Bentley	Direktzugriff (ISM)	Direktzugriff (ISM)
		Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)

Produkt	Anbieter	Importieren in Tekla Structures	Exportieren aus Tekla Structures
		CIS/2 LPM6 Entwurf (.stp, .p21, .step)	IFC2X3 (.ifc)
		IFC2X3 (.ifc)	
		Microstation (.dgn)	Microstation (.dgn)
		Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf)	
		STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	STEP AP214 (.stp, .step)
BricsCAD	Bricsys	.ifc	.ifc
CYPECAD	Cype	Direktzugriff	
Diamonds	Buildsoft	Direktzugriff	Direktzugriff
Fabsuite	Fabsuite	Direktzugriff KISS (.kss)	Direktzugriff KISS (.kss)
FEM Design	StruSoft	Direktzugriff IFC2X3 (.ifc)	Direktzugriff IFC2X3 (.ifc)
IDEA StatiCa	IDEA StatiCa		Direktzugriff
Joints For Tekla	Progetto Archimede		Direktzugriff
Lantek	Lantek	Direktzugriff	Direktzugriff
LIRA-SAPR	LIRA SAPR	Direktzugriff (Standard, Russland)	Direktzugriff (Standard, Russland)
LIRA 10	LIRA SOFT	Direktzugriff (Russland)	Direktzugriff (Russland)
Meridian Prolog	Trimble	Direktzugriff	
Midas Gen	MIDAS	Direktzugriff	Direktzugriff
ModeSt	Tecnisoft	Direktzugriff	Direktzugriff
PEMA WeldControl	Pemamek		Direktzugriff
Pipelabo	Maruhide		Direktzugriff
PowerConnect	Buildsoft	Direktzugriff	Direktzugriff
PowerFrame	Buildsoft	Direktzugriff	Direktzugriff
ProCAM	HGG	Direktzugriff	Direktzugriff
Pro-Fit	Zeman		Direktzugriff
Qnect	Qnect		Direktzugriff

Produkt	Anbieter	Importieren in Tekla Structures	Exportieren aus Tekla Structures
Raptor	Peddinghaus		Direktzugriff
RFEM	Dlubal	Direktzugriff CIS/2 LPM6 Statik (.stp, .p21, .step) IFC2X3 (.ifc)	Direktzugriff CIS/2 LPM6 Statik (.stp, .p21, .step) IFC2X3 (.ifc)
RISA 3D (Suite)	Risa Technology	Direktzugriff (US-amerikanischer Markt)	Direktzugriff (US-amerikanischer Markt)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		CIS/2 LPM6 Statik (.stp, .p21, .step)	CIS/2 LPM6 Statik (.stp, .p21, .step)
		CIS/2 LPM6 Entwurf (.stp, .p21, .step)	CIS/2 LPM6 Entwurf (.stp, .p21, .step)
		Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf)	
RisaConnection	Risa Technology	Direktzugriff (USA, GB, Deutschland, Schweden, Norwegen, China, Indien, Australien)	Direktzugriff (USA, GB, Deutschland, Schweden, Norwegen, China, Indien, Australien)
Robot Millenium	Autodesk	Direktzugriff CIS/2 LPM6 Statik (.stp, .p21, .step) CIS/2 LPM6 Entwurf (.stp, .p21, .step)	Direktzugriff CIS/2 LPM6 Statik (.stp, .p21, .step) CIS/2 LPM6 Entwurf (.stp, .p21, .step)
RSTAB	Dlubal	Direktzugriff CIS/2 LPM6 Statik (.stp, .p21, .step) IFC2X3 (.ifc)	Direktzugriff CIS/2 LPM6 Statik (.stp, .p21, .step) IFC2X3 (.ifc)
SAP2000	Computers & Structures, Inc.	Direktzugriff	Direktzugriff
		Direktzugriff (ISM)	Direktzugriff (ISM)
		Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		CIS/2 LPM6 Statik (.stp, .p21, .step)	CIS/2 LPM6 Statik (.stp, .p21, .step)
SCIA	Nemetschek	Direktzugriff	Direktzugriff

Produkt	Anbieter	Importieren in Tekla Structures	Exportieren aus Tekla Structures
		Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		IFC2X3 (.ifc)	IFC2X3 (.ifc)
		Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf)	Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf)
Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf)	Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf)	Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf)	Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf)
S-FRAME	S-FRAME Software Inc.	Direktzugriff Autodesk (.dxf)	Direktzugriff Autodesk (.dxf)
Sicam	Controlled Automation		Direktzugriff
STAAD.Pro	Bentley	Direktzugriff	Direktzugriff
		Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		CIS/2 LPM6 Statik (.stp, .p21, .step)	CIS/2 LPM6 Statik (.stp, .p21, .step)
			Staad ASCII-Datei (.std)
		Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf)	
		ISM	ISM
Steel Projects PLM	Steel Projects	Direktzugriff	Direktzugriff
StruM.I.S	StruM.I.S	Direktzugriff	BSWX (.bswx)
Vacam	Voortman		Direktzugriff

Kompatible Software

Die folgende Tabelle enthält mit Tekla Structures kompatible Software und die Formate, die Sie mit Tekla Structures [importieren und exportieren können](#) (Seite 192).

Eine Liste der IFC-Anwendungen, die von buildingSMART international zertifiziert sind, finden Sie unter [Zertifizierte Software](#).

Weitere Informationen zu den diversen Import- und Exportwerkzeugen finden Sie unter [Mit Tekla Structures importieren und exportieren \(Seite 192\)](#).

Produkt	Anbieter	Importieren in Tekla Structures	Exportieren aus Tekla Structures
3ds Max	Autodesk	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IGES (.iges, .igs)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)
3ds Max Design/VIZ	Autodesk	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IGES (.iges, .igs)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)
A+ Software	ArmaPlus		BVBS (.abs) Soulé (.xml) aSa (.TEK)
Adapt	Adapt Corporation	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)
Advanced Steel, Advanced Design/ Engineering	Autodesk	CIS/2 LPM5 Statik (.stp, .p21, .step) IFC2X3 (.ifc) Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf)	CIS/2 LPM5 Statik (.stp, .p21, .step) IFC2X3 (.ifc) Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf)
Allplan/Planbar	Nemetschek	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		IFC2X3 (.ifc)	IFC2X3 (.ifc)
		Microstation (.dgn)	Microstation (.dgn)
ANSYS	ANSYS	IGES (.iges, .igs)	IGES (.iges, .igs)
ArchiCAD	Graphisoft / Nemetschek	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		IFC2X3 (.ifc)	IFC2X3 (.ifc)
		IFCXML 2X3 (.xml)	IFCXML 2X3 (.xml)
		IFCZIP (.ifczip)	IFCZIP (.ifczip)
		Coordinated view v1	Coordinated view v1
ArchonCAD	ArchonCAD Ltd.	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IGES (.iges, .igs)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)
Armaor	Ariadis		BVBS (.abs)

Produkt	Anbieter	Importieren in Tekla Structures	Exportieren aus Tekla Structures
Artube	Adige		STEP (.stp, .step) IGES (.iges, .igs) IFC (.ifc)
aSa Rebar	Applied Systems Associates Inc		aSa Rebar (.TEK)
ASI	Applied Science International LLC		Staad ASCII-Datei (.std)
AutoCAD	Autodesk	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)
AutoCAD Architecture	Autodesk	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		IFC2X3 (.ifc)	IFC2X3 (.ifc)
		IGES (.iges, .igs)	Microstation (.dgn)
AutoCAD Civil 3D	Autodesk	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		Microstation (.dgn)	
		LandXML-Dateien (.xml)	
AutoCAD MEP	Autodesk	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		IFC2X3 (.ifc)	IFC2X3 (.ifc)
			Microstation (.dgn)
AutoPLANT	Bentley	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
AutoVue	Oracle		Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) IFC2X3 (.ifc) STEP AP214 (.stp, .step)

Produkt	Anbieter	Importieren in Tekla Structures	Exportieren aus Tekla Structures
Aveva E3D	AVEVA	Microstation (.dgn) Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf, .dat) Tekla Collaboration-Dateien auf .ifc-Basis (.tzip)	Microstation (.dgn) Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf, .dat) Tekla Collaboration-Dateien auf .ifc-Basis (.tzip)
AviCAD	Progress/ EBAWE		Unitechnik (.cam), BVBS (.abs)
Bentley Building Electrical Systems	Bentley	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		IFC2X3 (.ifc)	IFC2X3 (.ifc)
		Microstation (.dgn)	Microstation (.dgn)
		STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	STEP AP214 (.stp, .step)
Bentley Building Mechanical Systems	Bentley	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		IFC2X3 (.ifc)	IFC2X3 (.ifc)
		Microstation (.dgn)	Microstation (.dgn)
		STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	STEP AP214 (.stp, .step)
Bentley Inroads	Bentley	LandXML-Dateien (.xml)	
Betsy	IBB – Consultant s & Engineers		Betsy (.fa), Betsy (.f), Betsy (.ev)
Cadmatic	Cadmatic	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		IFC2X3 (.ifc)	IFC2X3 (.ifc)
CADmep+	MAP Software/ Autodesk	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		IFC2X3 (.ifc)	IFC2X3 (.ifc)
		IFCXML 2X3 (.xml)	IFCXML 2X3 (.xml)
		IFCZip (.ifczip)	IFCZip (.ifczip)

Produkt	Anbieter	Importieren in Tekla Structures	Exportieren aus Tekla Structures
CADPipe	AEC Design Group	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)
CADWorx Plant	Intergraph /Hexagon	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		CIS/2 LPM6 Statik (.stp, .p21, .step)	CIS/2 LPM6 Statik (.stp, .p21, .step)
		CIS/2 LPM6 Entwurf (.stp, .p21, .step)	CIS/2 LPM6 Entwurf (.stp, .p21, .step)
CAESAR II	Intergraph /Hexagon	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
CATIA	Dassault	Autodesk (.dwg)	
		Autodesk (.dxf)	
		IGES (.iges, .igs)	
		Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf)	Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf)
		STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	STEP AP214 (.stp, .step)
Concrete Pro	LAP Laser GmbH		Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) Unitechnik (.cam)
ConSteel	ConSteel Solutions Limited		ASCII
Corobs	Müller Opladen		TubeNC (.xml)
Daystar Software	Daystar Software Inc.	Autodesk (.dxf) Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf)	Autodesk (.dxf) Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf)
DDS-CAD	DDS	IFC2X3 (.ifc)	IFC2X3 (.ifc)
Digital Project	Gehry Technologies	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		IGES (.iges, .igs)	
		Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf)	Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf)
		STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	STEP AP214 (.stp, .step)

Produkt	Anbieter	Importieren in Tekla Structures	Exportieren aus Tekla Structures
ebos	Progress/ EBAWE		Unitechnik (.cam)
elcoCAD	Hannappel SOFTWARE GmbH	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)
ELIPLAN	Elematic	ELIPLAN (.eli)	ELIPLAN (.eli)
ELIPOS	Elematic		ELIPLAN (.eli)
EliteCAD	Messerli Informatik	IFC2X3 (.ifc) Autodesk (.dxf)	IFC2X3 (.ifc) Autodesk (.dxf)
ETABS	Computers & Structures, Inc.	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		CIS/2 LPM6 Statik (.stp, .p21, .step)	CIS/2 LPM6 Statik (.stp, .p21, .step)
		Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf)	Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf)
			STEP AP214 (.stp, .step)
FabPro Pipe	UHP Process Piping Inc.	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)
FabTrol MRP	FabTrol	FabTrol MIS XML (.xml)	FabTrol MIS XML (.xml) FabTrol KISS (.kss) Tekla-FabTrol-Liste (.xsr)
FactoryCAD	Siemens	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)
FelixCAD	SofTec	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)
Floor Pro	Adapt Corporatio n	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)
FormZ	AutoDesSy s, Inc.	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		IGES (.iges, .igs)	
		STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	STEP AP214 (.stp, .step)

Produkt	Anbieter	Importieren in Tekla Structures	Exportieren aus Tekla Structures
FXTube	Mazak		STEP (.stp, .step) IGES (.iges, .igs) IFC (.ifc)
GSA	Oasys	CIS/2 LPM6 Statik (.stp, .p21, .step)	CIS/2 LPM6 Statik (.stp, .p21, .step)
GT Strudl	GT Strudl	Autodesk (.dxf) CIS/2 LPM6 Statik (.stp, .p21, .step)	Autodesk (.dxf)
HMS	HMS		HMS (.sot)
HOOPS	Tech Soft 3D		Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)
Inventor	Autodesk	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		IGES (.iges, .igs)	
		STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	STEP AP214 (.stp, .step)
IronCAD	IronCAD	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		IGES (.iges, .igs)	
		STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	STEP AP214 (.stp, .step)
iTWO	RIB Software AG		CPIxml (.xml)
KeyCreator	Kubotek	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		IGES (.iges, .igs)	
		STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	STEP AP214 (.stp, .step)
LEIT2000	SAA		Unitechnik (.cam)
LP-System	Lennerts & Partner		BVBS (.abs)
MagiCAD	Progman	Autodesk (.dwg) IFC2X3 (.ifc)	Autodesk (.dwg) IFC2X3 (.ifc)
MasterFrame	MasterSeries	DSTV96 (.nc, .stp, .mis)	DSTV96 (.nc, .stp, .mis)

Produkt	Anbieter	Importieren in Tekla Structures	Exportieren aus Tekla Structures
Maxon Cinema 4D	Nemetschek	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)
Maya	Autodesk	Autodesk (.dxf) IGES (.iges, .igs)	STEP AP214 (.stp, .step) Autodesk Maya Autodesk (.dxf)
Mesh Welding	EVG (Filzmoser)		Unitechnik (.cam) BVBS (.abs)
Mesh Welding	A.W.M.		Unitechnik (.cam)
Mesh Welding	Progress/EBAWE		Unitechnik (.cam)
Microsoft Office Project	Microsoft	Project (.xml)	Project (.xml)
Microstran	Engineering Systems Pty Limited	Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
Microstation	Bentley	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		IGES (.iges, .igs)	IGES (.iges, .igs)
		Microstation (.dgn)	Microstation (.dgn)
		STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	STEP AP214 (.stp, .step)
Multiframe	Daystar Software Inc.	Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf)	Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf)
Nastran	MSC Software Corporation	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		IGES (.iges, .igs)	IGES (.iges, .igs)
NavisWorks	Autodesk		Autodesk (.dwg)
			Autodesk (.dxf)
			CIS/2 LPM6 Statik (.stp, .p21, .step)
			IFC2X3 (.ifc)
			Microstation (.dgn)
NX (Unigraph)	Siemens	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)

Produkt	Anbieter	Importieren in Tekla Structures	Exportieren aus Tekla Structures
		IGES (.iges, .igs)	
		STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	STEP AP214 (.stp, .step)
PDMS	AVEVA	Microstation (.dgn) Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf, .dat) Tekla Collaboration (.tzip)	Microstation (.dgn) Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf, .dat) Tekla Collaboration (.tzip)
PDS	Intergraph /Hexagon	Microstation (.dgn) Steel Detailing Neutral Format (.dat)	Microstation (.dgn) Steel Detailing Neutral Format (.dat)
Peikko Designer	Peikko Group Corporation	Plug-ins	Plug-ins
PipeCAD	Mc4 Software	Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
Plant-4D	CEA Technology		Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf) Microstation (.dgn)
PRIAMOS	GTSdata		CPIxml (.xml) Unitechnik (.cam)
Primavera	Oracle	P6 (.xml)	P6 (.xml)
ProStructures	Bentley		Autodesk (.dwg)
			Autodesk (.dxf)
			Microstation (.dgn)
		Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf)	Steel Detailing Neutral Format (.sdf, .sdnf)
		ISM	ISM
Pro/Engineer	PTC	IGES (.iges, .igs) STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	STEP AP214 (.stp, .step)
ProFit	Progress/ EBAWE		BVBS (.abs)
Prokon	Prokon	CIS/2 LPM6 Statik (.stp, .p21, .step)	CIS/2 LPM6 Statik (.stp, .p21, .step)

Produkt	Anbieter	Importieren in Tekla Structures	Exportieren aus Tekla Structures
PythonX	Lincoln Electric		DSTV
RAM (CAD Studio)	Bentley	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		CIS/2 LPM6 Statik (.stp, .p21, .step)	CIS/2 LPM6 Statik (.stp, .p21, .step)
		CIS/2 LPM6 Entwurf (.stp, .p21, .step)	CIS/2 LPM6 Entwurf (.stp, .p21, .step)
		ISM	ISM
Revit Architecture/MEP	Autodesk	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		IFC2X3 (.ifc)	IFC2X3 (.ifc)
		Microstation (.dgn)	Microstation (.dgn)
			Tekla Collaboration (.tzip)
Revit Structure	Autodesk	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		CIS/2 LPM6 Entwurf (.stp, .p21, .step)	CIS/2 LPM6 Entwurf (.stp, .p21, .step)
		IFC2X3 (.ifc)	IFC2X3 (.ifc)
		Microstation (.dgn)	Microstation (.dgn)
			Tekla Collaboration (.tzip)
Rhinoceros	McNeel North America	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		IGES (.iges, .igs)	
		Microstation (.dgn)	Microstation (.dgn)
		STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	STEP AP214 (.stp, .step)
		Geometry Gym-Verknüpfung	Geometry Gym-Verknüpfung
RinasWeld	Kranendonk		IFC2X3 (.ifc)
SACS	Engineering Dynamics Inc.	Autodesk (.dxf) Steel Detailing Neutral Format (.sdnf)	

Produkt	Anbieter	Importieren in Tekla Structures	Exportieren aus Tekla Structures
SAFE	Computers & Structures, Inc.	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		CIS/2 LPM6 Statik (.stp, .p21, .step)	CIS/2 LPM6 Statik (.stp, .p21, .step)
		IGES (.iges, .igs)	
SAM	Bestech Limited	Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
Schnell Software	Schnell Software		BVBS (.abs) Unitechnik (rebar/mesh)
SDS/2	Design Data	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		CIS/2 LPM6 Statik (.stp, .p21, .step)	CIS/2 LPM6 Statik (.stp, .p21, .step)
		CIS/2 LPM6 Entwurf (.stp, .p21, .step)	CIS/2 LPM6 Entwurf (.stp, .p21, .step)
			CIS/2 LPM6 Fertigung (.stp, .p21, .step)
		Microstation (.dgn)	Microstation (.dgn)
Smart 3D (SmartPlant/SmartMarine)	Intergraph/Hexagon	CIS/2 LPM6 Statik (.stp, .p21, .step)	CIS/2 LPM6 Statik (.stp, .p21, .step)
		CIS/2 LPM6 Entwurf (.stp, .p21, .step)	CIS/2 LPM6 Entwurf (.stp, .p21, .step)
		Microstation (.dgn)	Microstation (.dgn)
		IFC2X3 (.ifc), mit SmartPlant 3D	
Solibri Model Checker/Model Viewer	Solibri		IFC2X3 (.ifc)
SolidEdge	Siemens	Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		Microstation (.dgn)	Microstation (.dgn)
		IGES (.iges, .igs)	
		STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	STEP AP214 (.stp, .step)
SolidWorks	Dassault	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		IGES (.iges, .igs)	

Produkt	Anbieter	Importieren in Tekla Structures	Exportieren aus Tekla Structures
		IFC2X3 (.ifc)	IFC2X3 (.ifc)
		STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	STEP AP214 (.stp, .step)
Soulé	Soulé Software Inc.		.xml BVBS (.abs)
SPACE GASS	SPACE GASS	CIS/2 LPM6 Statik (.stp, .p21, .step)	CIS/2 LPM6 Statik (.stp, .p21, .step)
SpaceClaim	SpaceClaim Co.	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		IGES (.iges, .igs)	
		STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	STEP AP214 (.stp, .step)
Steel Smart System	Applied Science International, LLC	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
StructureWorks	Structure Works LLC.	Autodesk (.dwg)	
		Autodesk (.dxf)	
		IGES (.iges, .igs)	
		STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	STEP AP214 (.stp, .step)
TurboCAD	IMSI Design	Autodesk (.dwg)	Autodesk (.dwg)
		Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dxf)
		Microstation (.dgn)	Microstation (.dgn)
		STEP AP203/AP214 (.stp, .step)	STEP AP214 (.stp, .step)
UniCAM	Unitechnik		Unitechnik (.cam, .uni)
Unigraphics	Siemens PLM Software		IGES (.iges, .igs)
Vernon	Lincoln Electric		TubeNC (.xml)
VectorWorks	Nemetschek	IFC2X3 (.ifc)	Autodesk (.dwg)
		IGES (.iges, .igs)	Autodesk (.dxf)
			IFC2X3 (.ifc)

Produkt	Anbieter	Importieren in Tekla Structures	Exportieren aus Tekla Structures
Volo View	Autodesk	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)	Autodesk (.dwg) Autodesk (.dxf)

3 Mit Tekla Structures importieren und exportieren

Tekla Structures bietet mehrere Werkzeuge zum Importieren und Exportieren von physischen Modellen und Referenzmodellen sowie der darin enthaltenen Informationen.

Einzelheiten zu kompatibler Software im Import und Export finden Sie unter [Mit Tekla Structures kompatible Dateiformate und Software \(Seite 171\)](#).

ANMERKUNG Die Import- und Exportfunktionen sind nicht in allen Konfigurationen von Tekla Structures verfügbar.

Der Import und Export dient in Tekla Structures mehreren Zwecken:

- Sie können Referenzmodelle nach Tekla Structures importieren. Sie können beispielsweise ein Architekturmodell, ein Anlagenentwurfsmodell oder ein Modell für Heizung, Lüftung und Klima (HLK) als Referenzmodell importieren. Bei Referenzmodellen kann es sich auch um einfache 2D-Zeichnungen handeln, die importiert und dann als Layout direkt für den Aufbau des Modells verwendet werden.
- Sie können 2D- oder 3D-Modelle importieren, die mit einer anderen Software erstellt wurden, und dann die Strukturobjekte mit Tekla Structures. Nach Fertigstellung des Modells können Sie es exportieren und an den Architekten oder Ingenieur zur Prüfung zurücksenden.
- Sie können Listeneinträge aus importierten Modellen in den meisten Formaten erstellen.
- Sie können Tekla Structures-Modelle für statische Berechnungen exportieren (verschiedene Formate). Anschließend können Sie die Ergebnisse der statischen Berechnung zurück in das Tekla Structures-Modell importieren.
- Für die Projektphasen von Ingenieuren und Bauunternehmern können mehrere Modellübertragungen durchgeführt werden.
- Sie können Formen aus vielen Formaten importieren. Formen werden zur Festlegung von Elementen genutzt.

- Sie können Daten zur Verwendung in Informationssystemen der Fertigung und in den Fertigungsteilsystemen exportieren.
 - Sie können CNC-Daten (Computer Numerical Control) exportieren, die von automatischen CNC-Maschinen zum Schneiden, Bohren und Schweißen verwendet werden können.
 - Sie können Daten aus Fertigungsinformationssystemen (MIS) exportieren, damit die Hersteller beispielsweise den Projektfortschritt verfolgen können.

Weiter Informationen über die verschiedenen Import- und Exporttypen finden Sie unter entsprechenden Links:

[Referenzmodelle und kompatible Formate \(Seite 198\)](#)

[Trimble Connector \(Seite 134\)](#)

[IFC \(Seite 230\)](#)

[DWG und DXF \(Seite 277\)](#)

[DGN \(Seite 312\)](#)

[LandXML \(Seite 318\)](#)

[PDF \(Seite 320\)](#)

[SketchUp \(Seite 321\)](#)

[Punktwolken \(Seite 321\)](#)

[Layout Manager \(Seite 337\)](#)

[Statische Berechnungssysteme \(Seite 358\)](#)

[Stahlherstellung \(Seite 381\)](#)

[Automatisierte Fertigteilerherstellung \(Seite 434\)](#)

[CAD \(Seite 573\)](#)

Zusätzlich zu diesen integrierten Import- und Exportwerkzeugen steht eine Vielzahl von Links zu anderen Anwendungen in [Tekla Warehouse](#) zur Verfügung, die Sie herunterladen können.

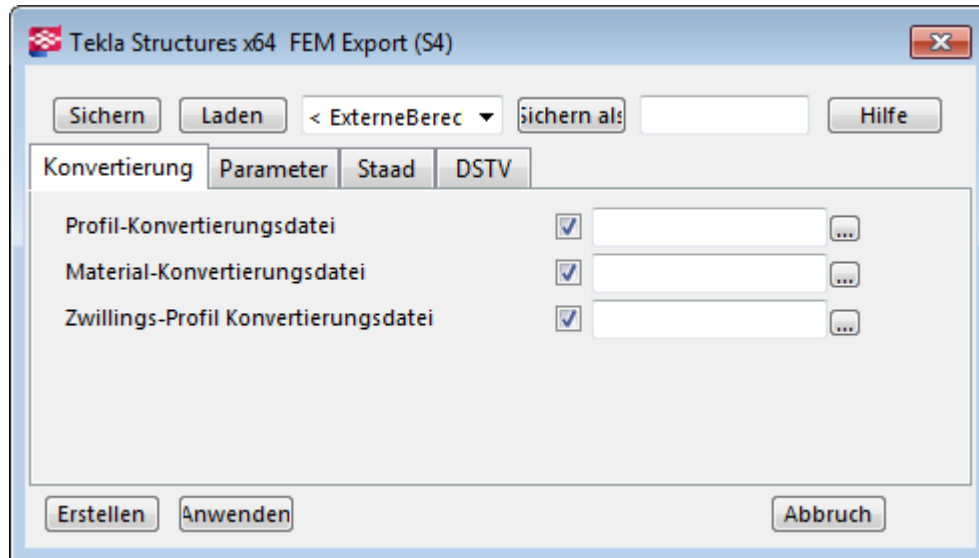
3.1 Konvertierungsdateien

Konvertierungsdateien (.cnv) ordnen dem Profil, dem Zwillingsprofil und den Materialbezeichnungen von Tekla Structures Bezeichnungen zu, die in anderen Softwareprogrammen verwendet werden.

Konvertierungsdateien sind einfache Textdateien, die die Tekla Structures-Bezeichnung in der ersten Spalte und die Bezeichnung, die in dem anderen Softwarepaket verwendet wird, in der zweiten Spalte enthalten. Die Spalten

werden mit einem Leerzeichen abgegrenzt. Alle parametrischen Profile müssen in die Profil-Konvertierungsdatei eingegeben werden.

Sie können beim Importieren und Exportieren von Modellen dieselbe Konvertierungsdatei verwenden, und Sie können den Speicherort der Konvertierungsdateien bei den meisten Werkzeugen zum Importieren und Exportieren angeben.



Wenn Sie einen Konvertierungsdateinamen ohne Pfad eingeben, sucht Tekla Structures im aktuellen Modellordner nach der Datei. Wenn Sie das Feld freilassen, sucht Tekla Structures nach der Datei, die durch die erweiterte Option `XS_PROFDB` im Menü **Datei** --> **Einstellungen** --> **Erweiterte Optionen** --> **Dateipfad** definiert ist. Dies ist auch der Fall, wenn Sie mit dem Werkzeug keinen Pfad und keine Konvertierungsdatei angeben können.

Tekla Structures enthält mehrere Konvertierungsdateien in der Standard-Installation, und Sie können auch eigene Konvertierungsdateien erzeugen. Standardkonvertierungsdateien befinden sich im Ordner `\profil` im Umgebungsordner `...\ProgramData\Trimble\Tekla Structures \<Version>\environments\`. Der genaue Speicherort variiert möglicherweise abhängig von Ihrer Umgebung. Alle Konvertierungsdateien haben die Erweiterung `.cnv`.

Erstellen von Konvertierungsdateien

Sie können Ihre eigenen Konvertierungsdateien erstellen, wenn die Konvertierungsdateien, die in der Installation von Tekla Structures enthalten sind, Ihren Anforderungen nicht gerecht werden.

1. Öffnen Sie eine bestehende Konvertierungsdatei mit einem beliebigen Texteditor.

Konvertierungsdateien befinden sich standardmäßig im Ordner `\profil` im Umgebungsordner `...\ProgramData\Trimble\Tekla Structures \<Version>\environments\`. Der genaue Speicherort variiert möglicherweise abhängig von Ihrer Umgebung.

2. Speichern Sie die Datei unter einem anderen Namen.

Wenn Sie mit dem Werkzeug zum Importieren und Exportieren den Pfad zur Konvertierungsdatei definieren können, haben Sie die Möglichkeit, die Datei an einem beliebigen Ort zu speichern. Wenn dies nicht der Fall ist, speichern Sie die Datei an einem Ort, der durch die erweiterte Option `XS_PROFDB` unter **Menü Datei --> Einstellungen --> Erweiterte Optionen --> Dateipfad** definiert ist.

3. Ändern Sie die Datei: Geben Sie in die erste Spalte Profilnamen ein, die von Tekla Structures erkannt werden, und in die zweite Spalte den entsprechenden Namen, der von dem anderen Softwareprogramm erkannt wird.

Achten Sie bei der Änderung auf Folgendes:

- Es sind keine leeren Materialdefinitionen vorhanden (" ", leere Anführungszeichen).
- In den Profilpositionszeichenfolgen sind keine Leerzeichen enthalten. Geben Sie z. B. "Hand_Rail" und nicht "Hand Rail" ein.

4. Speichern Sie Ihre Änderungen.

-
- ANMERKUNG** • Die drei Dateien (Profil, Zwillingsprofil und Material) werden nicht benötigt, wenn sich die Unterschiede im Profilnamen ausschließlich auf die Formate *, X oder x beziehen, da diese im Regelfall automatisch behandelt werden. Beispiel: Wenn Sie UC254x254x73 als UC254*254*73 importieren würden, würde das kleine "x" automatisch zu "X" geändert, und das Format der Konvertierungsdatei UC254*254*73 254X254X73 sein würde.
- Wenn Sie beim Importieren des Modells auf Schwierigkeiten stoßen, überprüfen Sie alle Fehlermeldungen in der Tekla Structures-Protokolldatei sowie die Konvertierungsdateien.
-

Beispiel

Im Folgenden finden Sie Beispiele für Konvertierungsdateien:

SDNF

```
! Profile name conversion Tekla Structures -> SDNF
```

!
! If Converted-name does not exist, it will be the same
! as Tekla Structures-name.

! Tekla Structures-name Converted-name

C10X15.3 C10X15.3

C10X20 C10X20

C10X25 C10X25

C10X30 C10X30

C12X20.7 C12X20.7

C12X25 C12X25

C12X30 C12X30

C15X33.9 C15X33.9

C15X40 C15X40

C15X50 C15X50

C3X4.1 3X4.1

DSTV

! Profile name conversion Tekla Structures -> DSTV

!

! If Converted-name does not exist, it will be the same
! as Tekla Structures-name.

! Tekla Structures-name Converted-name

C10X15.3 C10X15.3

C10X20 C10X20

C10X25 C10X25

C10X30 C10X30

C12X20.7 C12X20.7

C12X25 C12X25

Im Folgenden finden Sie zunächst ein Beispiel für eine fehlerhafte und dann ein Beispiel für eine korrekte Konvertierungsdatei (Fehler wurden hervorgehoben):

```
00100782 4 0 2 "brace" "Tread 4" 1 "TREAD4.5" "" 0.000000 0 0
0.000000 1.000000 0.000000 16.250000 13.154267 3.857143
15.500000 13.154267 3.857143 0.000000 0.000000 0.000000
0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000
0.000000 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
```

```
00100782 4 0 2 "brace" "Tread_4" 1 "TREAD4.5" "A36" 0.000000
0 0 0.000000 1.000000 0.000000 16.250000 13.154267 3.857143
15.500000 13.154267 3.857143 0.000000 0.000000 0.000000
0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000
0.000000 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
```

Zwillingsprofil-Konvertierungsdateien

Tekla Structures enthält separate Konvertierungsdateien für Zwillingsprofile; die Zwillingsprofil-Konvertierungsdatei wird vor der Profil-Konvertierungsdatei eingelesen. Sie müssen daher die Profile des ursprünglichen Modells für den Import verwenden.

Die Zwillingsprofil-Konvertierungsdatei ist eine Textdatei, die das Profilpräfix (ausschließlich Schriftzeichen) und den Abstand zwischen den Profilen in mm enthält, getrennt durch ein Leerzeichen. Tekla Structures konvertiert alle Profile mit dem spezifizierten Präfix in Zwillingsprofile.

Die Zwillingsprofil-Konvertierungsdatei könnte die Bezeichnung `twin_profiles.cnv` tragen und Inhalte wie den folgenden enthalten:

```
DL 20
```

Der Abstand zwischen den beiden Profilen ist für alle Profile mit übereinstimmendem Präfix gleich. So haben zum Beispiel die Profile mit dem Präfix DL immer denselben Abstand. Wenn Sie unterschiedliche Abstandswerte erhalten möchten, müssen Sie daher auch unterschiedliche Profilpräfixe verwenden.

Sie müssen das Zwillingsprofil auch zur Profil-Konvertierungsdatei hinzufügen, um das DL-Profil in ein L-Profil umzuwandeln:

```
L200*20 DL200/20-20
```

Einschränkungen

- Die Konvertierung von Zwillingsprofilen kann für Profile, die mit einer Zahl beginnen, nicht verwendet werden. Das bedeutet, dass Sie Doppelwinkel nicht als 2L definieren können. Stattdessen müssen Sie beispielsweise DL als Präfix für ein Zwillingsprofil verwenden: `DL200/20-20`.
- Die Konvertierung von Zwillingsprofilen ist beim FEM-Import nicht möglich. Wir empfehlen, dass jeder Winkel separat und nicht als Zwillingsprofil modelliert wird, da SP3D die Lücken zwischen Bauteilen nicht auf dieselbe Art und Weise steuert wie Tekla Structures. Es könnte beispielsweise zu zahlreichen Problemen im Zusammenhang mit Konvertierung und

Zuordnung kommen. Es ist einfacher, Bauteile zu konvertieren, die als zwei Bauteile modelliert werden.

3.2 Referenzmodelle und kompatible Formate

Ein Referenzmodell ist eine Datei, die Ihnen bei der Erarbeitung eines Modells in Tekla Structures hilft. Ein Referenzmodell wird in Tekla Structures oder einer anderen Software oder Modellierungsanwendung erstellt und anschließend in Tekla Structures eingefügt.

Als Referenzmodell kann beispielsweise ein Architekturmodell, ein Anlagenmodell oder ein Modell für Heizung, Lüftung und Klima verwendet werden. Referenzmodelle können auch einfache 2D-Zeichnungen sein, die eingefügt und dann als Layout verwendet werden, auf dem das Modell direkt aufgebaut wird. Sie können Referenzmodellgeometrie fangen.

Referenzmodelle mit anderen Formaten – z. B. IFC, IFC4, IFCzip, IFCxml, tcZIP, 3DD, DXF, DWG, DGN, XML, LandXML, STP, IGS, SKP und PDF – werden beim Einfügen des Referenzmodells vom TrimBimConverter in das Format TrimBIM (.trb) konvertiert. Die .trb-Datei wird im aktuellen Modellordner gespeichert. Der Referenzcache wird im Cacheordner basierend auf der erweiterten Option `XS_REFERENCE_CACHE` erzeugt, wenn das Referenzmodell sichtbar gemacht wird; dies geschieht automatisch beim Einfügen und Aktualisieren.

Beispiele für unterstützte Dateitypen:

- AutoCAD-Dateien .dxf
- AutoCAD-Dateien .dwg (unterstützte Version ACAD2018 und früher)
- IFC-Dateien .ifc, .ifczip, .ifcxml
- IGES-Dateien .igs, .iges
- LandXML-Dateien .xml
- MicroStation-Dateien .dgn, .prp
- PDF-Dateien .pdf
- Tekla-Dateien für die Zusammenarbeit .tczip
- SketchUp-Dateien .skp (unterstützt SketchUp bis einschließlich Version 2021)
- STEP-Dateien .stp, .STEP
- Filmbox-Dateien .fbx
- COLLADA-Dateien .dae
- Dateien im Format Autodesk 3DS Max .3ds
- 3D-Bilddateien .obj

- Blender-Dateien `.blend`
- Dateien im Format GL Transmission `.glft`
- Dateien im Polygon-Format `.ply`
- [Tekla-Dateien \(Seite 138\)](#) `.tekla`
- TrimBIM-Dateien `.trb`

Im Dialogfeld **Modell hinzufügen** stehen die Erweiterungen aller Formate, die derzeit von Tekla Structures unterstützt werden.

Einige Referenzmodelle werden automatisch in Referenzmodellobjekte aufgespalten oder getrennt.

TIPP Sie können die automatisch Hervorhebung deaktivieren, wodurch das Zoomen beschleunigt werden kann.

Referenzmodell-Plug-ins in Tekla Warehouse

Referenzmod-Plug-ins werden als `.tsep`-Plug-ins in Tekla Warehouse bereitgestellt. Die Tekla Structures-Installation enthält die Plug-ins, aber Sie können neuere Versionen über Tekla Warehouse abrufen. Laden Sie zunächst das benötigte Paket aus Tekla Warehouse herunter, und importieren Sie es dann in den Katalog **Anwendungen und Komponenten**.

Referenzmodelle in Zeichnungen

Sie können Referenzmodelle in Zeichnungen anzeigen und deren Sichtbarkeitseinstellungen ändern.

Siehe auch

[Einfügen von Referenzmodellen \(Seite 199\)](#)

[Ändern von Referenzmodelldetails \(Seite 208\)](#)

[Sperrn von Referenzmodellen \(Seite 209\)](#)

[Referenzmodelle betrachten \(Seite 202\)](#)

[Erkennen von Änderungen zwischen Referenzmodellversionen \(Seite 210\)](#)

[Definieren von Vergleichssätzen für das Änderungsmanagement von Referenzmodellen \(Seite 216\)](#)

[Exportieren von Referenzmodell-Änderungsmanagementergebnisse für Excel \(Seite 221\)](#)

[Referenzmodellobjekte \(Seite 227\)](#)

[Inhalte des Referenzmodells abfragen \(Seite 226\)](#)

[Referenzmodellhierarchie untersuchen \(Seite 228\)](#)

Einfügen von Referenzmodellen

Sie können Referenzmodelle in ein Modell in Tekla Structures einfügen. Sie können die Referenzmodelle verwenden, um Modelle unterschiedlicher Gewerke in Ihrem eigenen Modell darzustellen. Es kann sich dabei um Architektur, Anlagenbetrieb, Servicetechnik oder andere Gewerke handeln.

Beachten Sie für Referenzmodell-Dateinamen, dass alle Zeichen unter 256 zulässig sind: sowohl ASCII (0 – 127) als auch erweiterter ASCII (128 – 255). Wenn der Dateiname nicht unterstützte Zeichen enthält, erhalten Sie eine Warnmeldung.

1. Öffnen Sie das Tekla Structures-Modell, in dem Sie das IFC-Referenzmodell einfügen möchten.
2. Um das Referenzmodell einzufügen, öffnen Sie das Menü **Datei** und wählen Sie **Importieren --> Referenzmodell einfügen** aus.

Über diesen Befehl werden sowohl der Bereich **Referenzmodelle** als auch das Dialogfeld **Modell hinzufügen** geöffnet.

Sie können den Bereich **Referenzmodelle** auch zuerst öffnen, indem Sie

auf die Schaltfläche **Referenzmodelle** im Seitenbereich  und dann auf die Schaltfläche **Modell hinzufügen** klicken.

3. Wenn Sie zuvor gespeicherte Referenzmodell-Eigenschaftendateien haben, laden Sie die gewünschte Datei, indem Sie sie im Dialogfeld **Modell hinzufügen** oben aus der Liste mit Eigenschaftendateien auswählen.
4. Klicken Sie im Dialogfeld **Modell hinzufügen** auf **Durchsuchen ...**, um nach der Referenzmodelldatei zu suchen.

Sie können auch Referenzmodelle aus Windows-Explorer ziehen und mehrere Modelle gleichzeitig einfügen.

Eine Liste kompatibler Formate finden Sie unter [Referenzmodelle und kompatible Formate \(Seite 198\)](#).

5. Wählen Sie eine Gruppe für das Modell aus, oder geben Sie den Namen einer neuen Gruppe ein.

Wenn Sie keinen Namen für die Gruppe eingeben, wird das Referenzmodell in der Gruppe **Standard** eingefügt.

Sie können auch später Modelle einer vorhandenen Gruppe zuordnen oder eine neue Gruppe erstellen.

6. Wählen Sie für **Lage durch** eine der folgenden Optionen:

Modellursprung fügt das Modell relativ zum Punkt 0,0,0 ein.

Arbeitsebene fügt das Modell relativ zum Koordinatensystem der aktuellen Arbeitsebene ein.

Basispunkt:<Name des Basispunkts> fügt das Modell relativ zum Basispunkt ein, indem die Koordinatensystemwerte **Ostkoordinate**,

Nordkoordinate, Höhe und Winkel zum Norden für die Basispunktdefinition in **Projekteigenschaften** verwendet werden.

- Wählen Sie aus, wo Sie das Referenzmodell platzieren möchten. Sie können Koordinaten in den Feldern **Versatz** eingeben oder eine Position für den Referenzmodellursprung auswählen.

Für die Koordinaten können maximale 13 Dezimalstellen angegeben werden.

- Stellen Sie den **Maßstab** des Referenzmodells ein, wenn er sich von dem des Modells in Tekla Structures unterscheidet.

Beachten Sie, dass Sie den Maßstab für eine DWG- oder DXF-Datei bereits in AutoCAD festlegen müssen. Wenn Sie eine Maßeinheit für eine DWG- oder DXF-Datei definieren und die Datei in AutoCAD speichern, wird die Einheit in Tekla Structures erkannt und das Referenzmodell wird korrekt skaliert.

Für den Maßstab können maximal 13 Dezimalstellen angegeben werden.

- Sie können das Modell um die Z-Achse drehen, indem Sie eine Position im Modell auswählen oder den gewünschten Wert in das Feld **Drehung** eingeben.

Für den Drehwinkel können maximal 7 Dezimalstellen angegeben werden.

- Klicken Sie auf **Mehr**, um weitere Einzelheiten anzuzeigen, und fügen Sie **Code, Titel, Teilsystem** und **Beschreibung** für das Referenzmodell hinzu.

Standardmäßig entspricht der Titel dem Namen des eingefügten Referenzmodells. Sie können aber auch den Namen des Gewerks oder des Unternehmens verwenden. Der Code kann eine Baustellennummer, Projektnummer oder Abrechnungsnummer sein. Schreiben Sie die Beschreibung entsprechend den Unternehmenskonventionen. Beim Teilsystem handelt es sich um die Entwurfsphase des Referenzmodells (nicht das Teilsystem im Modell in Tekla Structures).

Nachfolgend wird ein Beispiel für diese Details bei einer Referenzmodellabfrage angeführt.

```
Group           : Basement
Code            : 123456
ref_description : Basement
Title          : First phase
RevisionPhase  : 1a
```

Sie können auch alle Details ändern, nachdem Sie das Modell eingefügt haben.

- Klicken Sie auf **Modell hinzufügen**.
- Liegt das eingefügte Referenzmodell außerhalb des Arbeitsbereichs und ist es deshalb in der Modellansicht nicht vollständig oder überhaupt nicht

sichtbar, zeigt Tekla Structures einen entsprechenden Hinweis an. Klicken Sie auf **Erweitern**, um den Arbeitsbereich zu erweitern, sodass das Referenzmodell in der Modellansicht sichtbar ist.

Das Referenzmodell wird in das aktuelle Teilsystem des Modells in Tekla Structures eingefügt.

Beachten Sie: Für IFC-Referenzmodelle wird der Höhenversatzwert nicht aus dem eingefügten Referenzmodell übernommen.

Wenn ein Referenzmodell eingefügt oder aktualisiert wird, werden Referenzmodellldaten in den internen Datenspeicher des Modells in Tekla Structures kopiert, der im Ordner `<current model>\datastorage\ref` liegt. Das Referenzmodell bleibt auch sichtbar, wenn die ursprüngliche Datei aus ihrer ursprünglichen Position entfernt wird. Die Referenzmodellldaten in diesem Ordner sollten nicht geändert werden.

ANMERKUNG Fügen Sie dasselbe Referenzmodell nicht mehrmals in das Tekla Structures-Modell ein. Referenzmodelle sollten nur von einer Person aktualisiert werden (mit **Aktualisieren**), um doppelte Objektdaten zu vermeiden.

Wenn Sie das Referenzmodell aktualisieren möchten, löschen Sie nicht das alte Referenzmodell aus einem geöffneten Tekla Structures-Modell und ersetzen es durch ein neues Modell, da Sie andernfalls die an Referenzobjekten im alten Modell geleistete Arbeit verlieren würden. Verwenden Sie stattdessen die Änderungsmanagementfunktion.

TIPP Um nur Referenzmodelle und Punktwolken mit dem Werkzeug Schnittebene zu befestigen, setzen Sie die erweiterte Option `XS_DO_NOT_CLIP_NATIVE_OBJECTS_WITH_CLIP_PLANE` auf `TRUE`. Wenn Sie dies tun, werden die programmeigenen Objekte nicht geschnitten.








Siehe auch




[Ändern von Referenzmodelldetails \(Seite 208\)](#)






Referenzmodelle betrachten



Es gibt mehrere Möglichkeiten, mit denen Sie auswählen können, was Sie über die Referenzmodelle anzeigen möchten und wie.

Einzelheiten zum Einfügen von Referenzmodellen finden Sie unter [Einfügen von Referenzmodellen \(Seite 199\)](#).

Bis:	Methode:
Öffnen der Liste Referenzmodelle	<p>Gehen Sie wie folgt vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> Wählen Sie im Menü Datei Importieren --> Referenzmodell einfügen aus. Klicken Sie auf die Schaltfläche  Referenzmodelle im Seitenbereich auf der rechten Seite des Hauptfensters von Tekla Structures.
Ein- und Ausblenden von Referenzmodellen	<ul style="list-style-type: none"> Klicken Sie auf die Augenschaltfläche  neben dem Modell, das Sie ausblenden möchten. <p>Die Schaltfläche ändert sich zu  und das Referenzmodell wird in der 3D-Ansicht ausgeblendet.</p> <ul style="list-style-type: none"> Klicken Sie erneut auf die Augenschaltfläche, um das Modell einzublenden.
Ein- und Ausblenden einer Gruppe an Referenzmodellen	<ul style="list-style-type: none"> Klicken Sie auf die Augenschaltfläche  neben der Gruppe, die Sie ausblenden möchten. Die Gruppen-Augenschaltfläche und alle Referenzmodell- <p>Augenschaltflächen ändern sich in  und alle Referenzmodelle, die in der Gruppe enthalten sind, werden im Modell in Tekla Structures ausgeblendet.</p> <ul style="list-style-type: none"> Klicken Sie erneut auf die Augenschaltfläche, um alle Modelle in der Gruppe einzublenden. Wenn eine Gruppe ein- und ausgeblendete Modelle enthält, sieht die Augenschaltfläche für die Gruppe wie diese aus:  . Wenn keine Referenzmodelle in einer Gruppe vorhanden sind, sieht die Augenschaltfläche wie diese aus:  .

Bis:	Methode:
Hervorheben des Referenzmodells in der 3D-Ansicht	<ul style="list-style-type: none"> Klicken Sie in der Liste Referenzmodelle auf das Referenzmodell.
Anzeigen von Referenzmodellldetails	<ul style="list-style-type: none"> Doppelklicken Sie in der Liste Referenzmodelle auf das Referenzmodell.
Anzeigen von Referenzmodellobjektdetails	<ol style="list-style-type: none"> Doppelklicken Sie in der Liste Referenzmodelle auf das Referenzmodell. Stellen Sie sicher, dass der Selektionsschalter  Baugruppenhierarchie absteigend (für Baugruppen) oder der Selektionsschalter  Baugruppenhierarchie aufsteigend (für Teile) aktiv ist. Zeigen Sie in der Modellansicht auf das Referenzmodell, halten Sie die Umschalttaste gedrückt, und scrollen Sie zur Hierarchieebene, in der sich das gewünschte Referenzmodellobjekt befindet. Zeigen Sie auf das Objekt und doppelklicken Sie darauf, um die Referenzmodellobjektdetails zu öffnen.
Drehen des Referenzmodells um die Z-Achse	<ul style="list-style-type: none"> Geben Sie in den Details für das Referenzmodell Sie den gewünschten Wert im Feld Drehung an. Sie können die Drehung auch auswählen.
Ein- und Ausblenden von Referenzmodell-Layern	<ol style="list-style-type: none"> Doppelklicken Sie in der Liste Referenzmodelle auf das Referenzmodell, um die Details zu öffnen. Klicken Sie auf den kleinen Pfeil in der Zeile Layer, um die Liste von Layern anzuzeigen. Sie können einzelne Layer oder alle Layer ein- und ausblenden: <ul style="list-style-type: none"> Um alle Layer auszublenden, klicken Sie auf die Augenschaltfläche  in der Zeile Layer.

Bis:	Methode:
	<ul style="list-style-type: none"> • Um einzelne Layer auszublenden, klicken Sie auf die Augenschaltflächen  einzelner Layer. • Um mehrere Layer auszublenden, halten Sie die Strg-Taste gedrückt, markieren Sie die auszublendenden Layer mit der Maus und klicken Sie auf die Augenschaltfläche eines der ausgewählten Layer. • Wenn die Liste Layer ein- und ausgeblendete Layer enthält, sieht die Augenschaltfläche für die Zeile Layer so aus:  . • Wenn Sie alle Layer ausblenden, ändert sich die Augenschaltfläche für die Zeile Layer in  . • Wenn Sie einzelne Layer ausblenden, ändert sich die Augenschaltfläche für die ausgeblendeten Layer in  . <p>Beachten Sie, die Sichtbarkeit von Layern die Sichtbarkeit des Modells nicht beeinflusst, was bedeutet, dass das Modell-Augensymbol sichtbar ist, obwohl alle Layer ausgeblendet sind.</p>
Erkennen von Änderungen zwischen verschiedenen Referenzmodellversionen	<p>Einzelheiten zum Änderungsmanagement finden Sie unter Erkennen von Änderungen zwischen Referenzmodellversionen (Seite 210).</p> <p>Einzelheiten zu Vergleichssätzen finden Sie unter Definieren von Vergleichssätzen für das Änderungsmanagement von Referenzmodellen (Seite 216).</p>
Aktualisieren aller Referenzmodelle	<ul style="list-style-type: none"> • Wenn der Dateiname oder der Pfad nicht geändert wurde, öffnen Sie die Liste Referenzmodelle, und klicken Sie auf die Schaltfläche  Aktualisieren. <p>Alle Modelle, die nicht auf dem neuesten Stand sind, werden erneut geladen. Wenn</p>

Bis:	Methode:
	<p>ein Referenzmodell nicht gefunden wird, wird ein Warnzeichen  angezeigt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn der Dateiname oder der Pfad nicht geändert wurde, öffnen Sie die Referenzmodelldetails, suchen Sie die neue Datei, und klicken Sie auf Ändern. <p>Sie können auch gesperrte Referenzmodelle aktualisieren, wenn Sie unter Datei --> Einstellungen --> Erweiterte Optionen --> Importieren die erweiterte Option <code>XS_REFRESH_ALSO_LOCKED_REFERENCE_MODELS</code> auf <code>TRUE</code> eingestellt haben.</p>
Aktualisieren eines einzelnen Referenzmodells	<ol style="list-style-type: none"> 1. Doppelklicken Sie in der Liste Referenzmodelle auf das Referenzmodell, um die Details zu öffnen. 2.  Klicken Sie auf die Schaltfläche Aktualisieren. <p>Wenn ein Modell im Originalmodellpfad gefunden wird und das Modell geändert wurde, wird das Modell neu geladen. Wenn das Referenzmodell nicht gefunden wird und die zum Zeichnen des Modells erforderlichen Daten fehlen, wird ein Warnzeichen  angezeigt.</p>
Das Referenzmodell bei geänderten Einstellungen aktualisieren	<ul style="list-style-type: none"> • Halten Sie die Taste Strg gedrückt, und  klicken Sie auf die Schaltfläche Aktualisieren. <p>Das ist beispielsweise erforderlich, wenn Sie im <code>TrimBimPlugin.config</code> die Einstellung <code>LargeTessellationPerCircle</code> geändert haben. Der Standardwert ist 192, und wenn Sie Probleme mit der Leistung haben, können Sie den Wert in <code>TrimBimPlugin.config</code> verringern, der sich im Ordner <code>.bin\plugins\referenceplugins\trimbim</code> befindet. Diese Einstellungsänderung wirkt sich auf alle neu eingefügten und aktualisierten Referenzmodelle aus.</p>

Bis:	Methode:
Betrachten benutzerdefinierter Attribute	<ol style="list-style-type: none"> 1. Doppelklicken Sie in der Liste Referenzmodelle auf das Referenzmodell, um die Details zu öffnen. 2. Klicken Sie auf den kleinen Pfeil in der Zeile Benutzerdefinierte Attribute, um die Liste der benutzerdefinierten Attribute anzuzeigen. 3. Die benutzerdefinierten Attribute, die für Referenzmodelle in der Datei <code>objects.inp</code> festgelegt sind, werden in der Liste Benutzerdefinierte Attribute aufgeführt. Geben Sie einen Wert aus der Liste ein oder wählen Sie einen aus. Standardmäßig befindet sich die Datei <code>objects.inp</code> im Ordner <code>..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\common\inp</code>. Sie können auch mehrere Dateien namens <code>objects.inp</code> verwenden und in Firmen- oder Projektordnern speichern. Diese Dateien werden in einer bestimmten Reihenfolge gelesen.
Schneiden von Referenzmodellen (ausschließlich) mit dem Schnittebenenwerkzeug	<p>Setzen Sie die erweiterte Option <code>XS_DO_NOT_CLIP_NATIVE_OBJECTS_WITH_CLIP_PLANE</code> auf <code>TRUE</code>, um nur Referenzmodelle und Punktwolken mit dem Werkzeug Schnittebene zu befestigen. Wenn Sie dies tun, werden die programmeigenen Objekte nicht geschnitten.</p> <p>Nach dem ändern des Werts müssen Sie die Modellansichten neu zeichnen.</p> <p>Diese erweiterte Option befindet sich in der Kategorie Modellansicht im Dialogfeld Erweiterte Optionen.</p>

Siehe auch

[Ändern von Referenzmodelldetails \(Seite 208\)](#)

[Referenzmodellobjekte \(Seite 227\)](#)


[Referenzmodellhierarchie untersuchen \(Seite 228\)](#)

[Sperrn von Referenzmodellen \(Seite 209\)](#)

Ändern von Referenzmodelldetails

Nachdem Sie ein Referenzmodell eingefügt haben, können Sie dessen Details ändern.

Einschränkung: Die im Abschnitt **Details** angegebenen Koordinaten gelten immer relativ zu den Modellkoordinaten. Sie können das Koordinatensystem nur ändern, wenn ein Modellkoordinatensystem im Referenzmodell verwendet wird.

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche  **Referenzmodelle** im Seitenbereich auf der rechten Seite des Hauptfensters von Tekla Structures.
Sie können auch das Menü **Datei** aufrufen und **Importieren --> Referenzmodell einfügen** auswählen. Schließen Sie das Dialogfeld **Modell hinzufügen**.
2. Doppelklicken Sie in der Liste **Referenzmodelle** auf das zu ändernde Referenzmodell.
3. Klicken Sie auf den Pfeil in der Zeile **Details**, und ändern Sie die gewünschten Details:
 - Ändern Sie **Code**, **Titel**, **Teilsystem** und **Beschreibung** des Referenzmodells.
Der Code kann eine Baustellennummer, Projektnummer oder Abrechnungsnummer sein. Standardmäßig entspricht der Titel dem Namen des eingefügten Referenzmodells. Sie können aber auch den Namen des Gewerks oder des Unternehmens verwenden. Schreiben Sie die Beschreibung entsprechend den Unternehmenskonventionen. Beim Teilsystem handelt es sich um die Entwurfsphase des Referenzmodells (nicht das Teilsystem im Modell in Tekla Structures).
 - Sie können eine andere Version des Referenzmodells mithilfe des Felds **Datei** einfügen. Weitere Informationen über den Umgang mit Versionen finden Sie unter [Erkennen von Änderungen zwischen Referenzmodellversionen \(Seite 210\)](#).
 - Sie können im Feld **Gruppe** eine neue Gruppe für das Referenzmodell auswählen.
 - Sie können auch die Auswahl **Lage durch** ändern.
Standardmäßig behält die Änderung von **Lage durch** die Referenzmodellposition nicht bei. Wenn Sie auf **Ändern** klicken, wird die Modellposition entsprechend den Einstellungsunterschieden **Ostkoordinate**, **Nordkoordinate** und **Höhe** geändert. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben der Einstellung **Lage durch**, um neue Versätze zu berechnen und die aktuelle Position des Referenzmodells beizubehalten.

- Sie können den **Versatz** durch die Eingabe neuer Koordinaten oder durch Picken eines neuen Versatze ändern.
- Sie können die **Drehung** durch Eingabe eines neuen Werts oder durch Picken einer neuen Position ändern.

Für die Drehung um X- und Y-Achse gibt es möglicherweise zusätzliche Felder. Wenn das Referenzmodell bereits Drehungen um X- oder Y-Achse enthält, sind die zusätzlichen Felder für X- und Y-Achse nicht aktiviert.

- Ändern Sie bei Bedarf den **Maßstab**.
- Klicken Sie in der Zeile **Benutzerdefinierte Attribute** auf den Pfeil, und geben Sie Werte für die benutzerdefinierten Attribute ein.

Sie können Zeichenfolgen (Text) eingeben, Daten auswählen oder numerische Informationen je nach Typ des benutzerdefinierten Attributs eingeben. Die benutzerdefinierten Attribute des Referenzmodells werden in ihrem eigenen Abschnitt in der Datei `objects.inp` definiert. Wenn es mehrere Dateien `objects.inp` gibt, werden sie in einer bestimmten Reihenfolge gelesen.

4. Klicken Sie auf **Ändern**. Die Änderungen, die Sie vorgenommen haben, werden im Referenzmodell implementiert.

Siehe auch

[Einfügen von Referenzmodellen \(Seite 199\)](#)

Sperren von Referenzmodellen

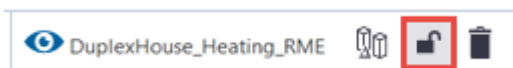
Sie können Referenzmodelle sperren, um zu verhindern, dass sie verschoben und die zugehörigen Details aktualisiert werden.

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche  **Referenzmodelle** im Seitenbereich auf der rechten Seite des Hauptfensters von Tekla Structures.

Sie können auch das Menü **Datei** aufrufen und **Importieren** --> **Referenzmodell einfügen** auswählen. Schließen Sie das Dialogfeld **Modell hinzufügen**.

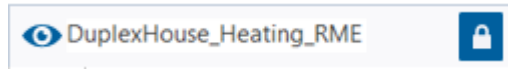
2. Bewegen Sie die Maus über das gewünschte Referenzmodell in der Liste **Referenzmodelle**.


Die Schaltfläche **Sperren/Entsperren** wird angezeigt.



3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Sperren/Entsperren**.

Jetzt ist das Referenzmodell gesperrt. Sie können nur Werte für benutzerdefinierte Attribute hinzufügen und mit Layern arbeiten; Sie können jedoch keine Details ändern oder das Modell verschieben.



Um mehrere Referenzmodelle zu sperren, wählen Sie die Modelle aus der Liste aus und klicken auf die Schaltfläche **Sperren/Entsperren**  eines Referenzmodells.

Um das Referenzmodell zu entsperren, klicken Sie erneut auf die Schaltfläche **Sperren/Entsperren**.

Siehe auch

[Referenzmodelle und kompatible Formate \(Seite 198\)](#)

[Ändern von Referenzmodelldetails \(Seite 208\)](#)

Erkennen von Änderungen zwischen Referenzmodellversionen

Sie können die Änderungen zwischen verschiedenen IFC-Referenzmodellversionen in Tekla Structures mithilfe des Änderungsmanagements überprüfen. Sie können das Änderungsmanagement verwenden, um Änderungen zwischen Referenzmodellen verschiedener Gewerke, bspw. Ingenieur oder Detailzeichner, zu erkennen. Änderungen werden auf Objektebene erkannt. Sie können auch Modelle aus Tekla Structures vergleichen, wenn Sie ein Modell aus Tekla Structures mindestens zwei Mal ins IFC-Format exportiert haben.


Tekla Structures speichert Versionen der Referenzmodelle für das Änderungsmanagement. Die Versionsverwaltung wird auch zum Visualisieren von Freigabeänderungen und für das Konvertierung-Änderungsmanagement von Objekten benötigt.

Einschränkungen

- Der Eigenschaftenvergleich funktioniert nur für IFC-Referenzmodelle oder Referenzmodelle auf IFC-Basis. Die folgende Formate werden unterstützt:
 - .ifc
 - .ifcxml
 - .ifczip
 - .tzip
- Gelöschte Objekte werden nicht hervorgehoben und können nicht ausgewählt werden.



Änderungsmanagement

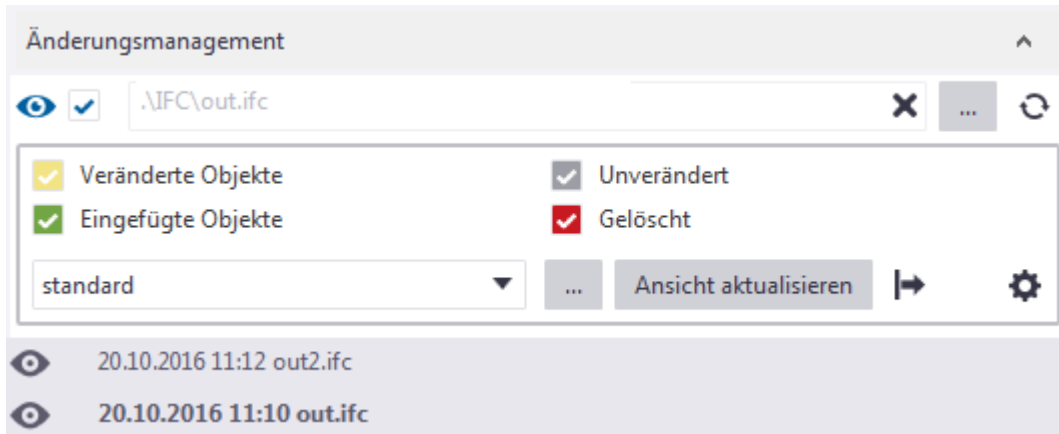
Sie können Unterschiede zwischen zwei gespeicherten Referenzmodellversionen oder zwischen einer gespeicherten Version und einer gesuchten Referenzmodelldateiversion anzeigen. In beiden Fällen müssen Sie das Änderungsmanagement aktivieren:

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche  **Referenzmodelle** im Seitenbereich auf der rechten Seite des Hauptfensters von Tekla Structures.
Sie können auch das Menü **Datei** aufrufen und **Importieren --> Referenzmodell einfügen** auswählen. Schließen Sie das Dialogfeld **Modell hinzufügen**.
2. Doppelklicken Sie in der Liste **Referenzmodelle** auf ein Modell, um dieses Referenzmodell zu öffnen.
3. Öffnen Sie die Liste **Änderungsmanagement**, indem Sie auf den Pfeil in der Zeile **Änderungsmanagement** klicken.

Änderungsmanagement zwischen gespeicherter Version und gesuchter Modelldateiversion

Im Feld für den Dateipfad ist der vollständige Dateipfad zur Originaldatei des aktuellen Referenzmodells eingetragen. Wenn eine Referenzmodelldatei mit demselben Namen geändert wurde, können Sie das Änderungsmanagement ausführen und die Schritte 1 und 3 unten überspringen.

1. Klicken Sie auf ..., und wählen Sie eine ältere Version des Referenzmodells aus.
2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Dieses Modell ist neuer** neben dem Dateipfad, um anzugeben, dass die im Feld angezeigte Datei neuer ist.
3. Stellen Sie sicher, dass das ursprüngliche Referenzmodell und die gesuchte Referenzmodellversion sichtbar sind; aktivieren Sie dazu die Augenschaltflächen  im Abschnitt **Änderungsmanagement**.
4. Um bei Bedarf den Vergleichssatz zu ändern, klicken Sie auf die Schaltfläche ..., und definieren Sie den Satz, den Sie verwenden möchten. Klicken Sie anschließend auf **Ansicht aktualisieren**. Der Vergleichssatz enthält die Eigenschaften, die Sie im Versionsvergleich verwenden möchten.
5. Klicken Sie zum Ändern von Eigenschaftensatz-Vergleichstoleranzen auf die Schaltfläche **Eigenschaftensatz Vergleichstoleranzen** .





In der Änderungsliste und der Liste Eigenschaftendetails haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Exportieren Sie Änderungsmanagementergebnisse für Excel, indem Sie auf **➔ Nach Excel exportieren** klicken. Die exportierte Excel-Datei enthält alle oder die geänderten Eigenschaften, die in der Änderungsliste sichtbar sind. Die Informationen werden in der aktuellen Sprache exportiert.
- Klicken Sie auf eine Zeile in der Änderungsliste, um die zugehörige Liste Eigenschaftendetails im Seitenbereich zu öffnen. Der Inhalt der Liste Eigenschaftendetails hängt von den verwendeten Vergleichsregeln ab. Die Detailliste zeigt in den Spalten **Alter Wert** und **Neuer Wert** auch an, welche Änderungen für die einzelnen Eigenschaften vorliegen.

Status	GUID	ID	Typ	Name	Alter Wert	Neuer Wert
Verändert	1MfXYO0000Ap4q...	352	IFCFOOTING	Tekla Common.Top elev...	+0.000	+0.000
Verändert	1MfXYO0000GZ4q...	328	IFCFOOTING	Tekla Quantity.Area per...	3.80	2.90
Neu	1MfXYO0000T34q...	614	IFCBEAM	Tekla Quantity.Gross foo...	1.00	4.00
Neu	1MfXYO0000S34q...	618	IFCBEAM	Tekla Quantity.Height [...]	1000.00	2000.00
Neu	1MfXYO0000W34q...	602	IFCFOOTING	Tekla Quantity.Length [...]	400.00	400.00
Neu	1MfXYO0000V34q...	606	IFCFOOTING	Tekla Quantity.Net surfa...	3.60	11.20
Neu	1MfXYO0000U34q...	610	IFCFOOTING	Tekla Quantity.Volume [...]	400000000.00	1600000000.00
Gelöscht	1MfXYO0000EZ4q...	0	IFCFOOTING	Tekla Quantity.Weight [...]	960.00	3840.00


Beachten Sie, dass Sie in der Liste mit den Eigenschaftendetails versehentlich entfernte Spalten über das Kontextmenü (Rechtsklick) des Spaltenkopfs durch Auswahl der Spalte wiederherstellen können. Anschließend können Sie die Spalte an die gewünschte Position ziehen.

- Um das Objekt im Modell einzublenden, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Wählen Sie Objekte im Modell aus** und klicken anschließend auf eine Zeile in der Änderungsliste. Beachten Sie, dass gelöschte Objekte nicht ausgewählt werden können.
- Der ältere Zustand eines Objekts wird in der Modellansicht angezeigt, wenn Sie das entsprechende Objekt in der Änderungsliste auswählen.


- Um das Objekt in der Änderungsliste hervorzuheben, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Ausgewählte Objekte aus Modell abrufen** und klicken anschließend auf ein Objekt im Modell.
- Um das ausgewählte Objekt im Modell zu vergrößern, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Auswahl vergrößern** und klicken anschließend auf eine Zeile in der Änderungsliste. Sie können auch gelöschte Objekte vergrößern.
- Der ältere Zustand eines Referenzmodellobjekts wird in der 3D-Ansicht in Orange angezeigt, wenn Sie das entsprechende Objekt auswählen.
- Um nur Änderungen in der Liste Eigenschaftendetails anzuzeigen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Nur Änderungen zeigen** und klicken anschließend auf eine Zeile in der Änderungsliste.
- Sie können mit Hilfe des Suchfelds im unteren Bereich nach bestimmten Elementen suchen.
- Wenn die Änderungsliste verschwindet, blenden Sie sie über einen Klick auf die Schaltfläche  **Änderungsliste** im Seitenbereich wieder ein. Wenn die Detailliste verschwindet, blenden Sie sie über einen Klick auf die Schaltfläche  **Eigenschaftendetails** im Seitenbereich wieder ein. Diese zwei Schaltflächen sind nur sichtbar, wenn **Änderungsmanagement** aktiviert ist.


Aktualisieren des Referenzmodell und Änderungen zwischen Versionen erkennen

Sie können ein Referenzmodell mit einer anderen Version des Modells aktualisieren und die Änderungen zwischen diesen beiden Referenzmodellversionen erkennen.

1. Öffnen Sie eine andere Version des Referenzmodells, indem Sie es im Feld **Datei** in den Referenzmodelldetails suchen und auf **Ändern** klicken.
Das ursprüngliche Referenzmodell wird mit den geänderten Informationen aus der anderen Referenzmodellversion aktualisiert.
Sie können mehrere Versionen öffnen, aber Sie können nur zwei Versionen gleichzeitig vergleichen.
Es ist nicht erforderlich, die Referenzmodelle in den Modellordner zu kopieren.
2. Klicken Sie auf den Pfeil in der Zeile **Änderungsmanagement**, um die Liste **Änderungsmanagement** zu öffnen.
In der Liste **Änderungsmanagement** wird die aktuelle Version fett ausgezeichnet. Die neueste Version ist oben, die älteste unten.
3. Stellen Sie sicher, dass beide Modelle sichtbar sind, indem Sie die Augenschaltflächen  in der Liste **Änderungsmanagement** aktivieren.

Der Vergleich ist nur aktiviert, wenn zwei Augenschaltflächen aktiviert sind

 . Es dürfen nicht mehr als zwei Augenschaltflächen gleichzeitig aktiviert sein. Wenn Sie ein drittes Referenzmodell in der Liste aktivieren, wird die ältere Version des zuvor sichtbaren Modells automatisch

deaktiviert  und der Vergleich erfolgt zwischen den beiden Modellen mit einem aktivierten Auge.

4. Machen Sie in der Liste **Änderungsmanagement** eine andere Version zur aktuellen Version, indem Sie in der Liste mit der rechten Maustaste auf die Version klicken und **Als aktuell festlegen** auswählen.
5. Um den Vergleichssatz zu ändern, klicken Sie auf die Schaltfläche ..., und definieren Sie den Satz, den Sie verwenden möchten. Klicken Sie anschließend auf **Ansicht aktualisieren**. Der Vergleichssatz enthält die Eigenschaften, die Sie im Versionsvergleich verwenden möchten.
6. Klicken Sie zum Löschen einer Version in der Liste **Änderungsmanagement** mit der rechten Maustaste auf die Version, und wählen Sie **Entfernen** aus.

Die aktuelle Modellversion wird geändert, und diese Änderung wird im Multi-User-Modus oder in Tekla Model Sharing freigegeben.

Wenn Sie eine Version entfernen, werden Sie gefragt, ob Sie das Modell als aktuell einstellen und Änderungen speichern möchten.

Versionierung und Aktualisierung in einem Projekt bedürfen besonderer Aufmerksamkeit. Wenn Sie zum Beispiel eine Version löschen, wird das aktuelle Modell aktualisiert und es könnte zu Konflikten kommen.

7. Aktivieren Sie eines oder alle der Kontrollkästchen für die folgenden Optionen: **Verändert**, **Unverändert**, **Eingefügte Objekte** und/oder **Gelöscht**; klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Ansicht aktualisieren**, die beim Aktivieren einer Option angezeigt wird.

Aktivieren Sie zum Beispiel **Eingefügte Objekte**, um die Objekte, die zwischen den zwei Versionen eingefügt wurden, grün anzuzeigen.

Die Änderungsliste und die Liste Eigenschaftendetails werden angezeigt. Der Inhalt der Änderungsliste basiert auf dem IFC-Inhalt und enthält alle physischen Objekttypen. Die Farben entsprechen denen aus dem **Änderungsmanagement**.

8. In der Änderungsliste und der Detailliste haben Sie folgende Möglichkeiten:

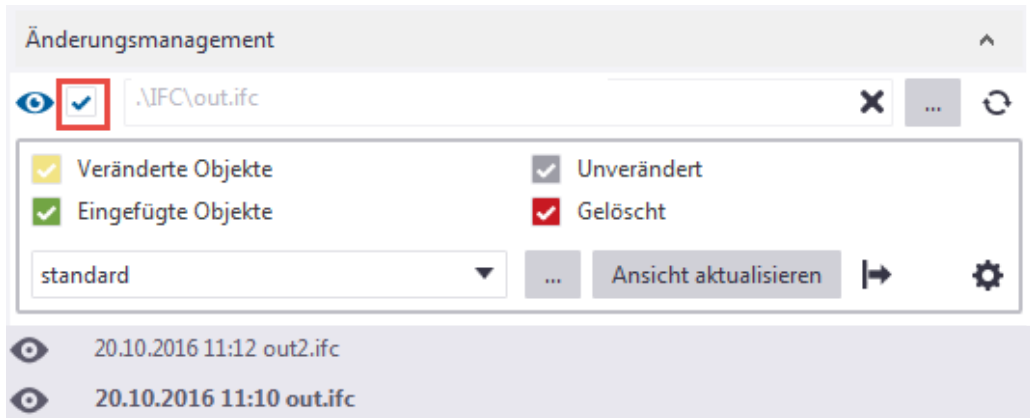
Status	GUID	ID	Typ	Name	Alter Wert	Neuer Wert
Verändert	1MfXYO0000Ap4q...	352	IFCFOOTING	Tekla Common.Top elev...	+0.000	+0.000
Verändert	1MfXYO0000GZ4q...	328	IFCFOOTING	Tekla Quantity.Area per...	3.80	2.90
Neu	1MfXYO0000T34q...	614	IFCBEAM	Tekla Quantity.Gross foo...	1.00	4.00
Neu	1MfXYO0000S34q...	618	IFCBEAM	Tekla Quantity.Height [...]	1000.00	2000.00
Neu	1MfXYO0000W34q...	602	IFCFOOTING	Tekla Quantity.Length [...]	400.00	400.00
Neu	1MfXYO0000V34q...	606	IFCFOOTING	Tekla Quantity.Net surfa...	3.60	11.20
Neu	1MfXYO0000U34q...	610	IFCFOOTING	Tekla Quantity.Volume [...]	4000000000.00	16000000000.00
Gelöscht	1MfXYO0000EZ4q...	0	IFCFOOTING	Tekla Quantity.Weight [...]	960.00	3840.00

- Klicken Sie auf eine Zeile in der Änderungsliste, um die zugehörige Liste Eigenschaftendetails im Seitenbereich zu öffnen. Die Eigenschaftendetailliste enthält mindestens den Namen, die Position als Ursprung und die Eigenschaftensatzeigenschaften; im Allgemeinen entspricht der Inhalt den Objektinformationen beim Abfragen des Referenzobjekts. Die Detailliste zeigt in den Spalten **Alter Wert** und **Neuer Wert** auch an, welche Änderungen für die einzelnen Eigenschaften vorliegen.
- Um das Objekt im Modell hervorzuheben, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Wählen Sie Objekte im Modell aus** und klicken anschließend auf eine Zeile in der Änderungsliste. Beachten Sie, dass gelöschte Objekte nicht ausgewählt werden können.
- Um das Modellobjekt in der Änderungsliste hervorzuheben, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Ausgewählte Objekte aus Modell abrufen** und klicken anschließend auf ein Objekt im Modell.
- Um das ausgewählte Objekt im Modell zu vergrößern, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Auswahl vergrößern** und klicken anschließend auf eine Zeile in der Änderungsliste. Sie können auch gelöschte Objekte vergrößern.
- Um nur Änderungen in der Liste Eigenschaftendetails anzuzeigen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Nur Änderungen zeigen** und klicken anschließend auf eine Zeile in der Änderungsliste.
- Der ältere Zustand eines Referenzmodellobjekts wird in der 3D-Ansicht in Orange angezeigt, wenn Sie das entsprechende Objekt auswählen.
- Sie können mit Hilfe des Suchfelds im unteren Bereich nach bestimmten Elementen suchen.
- Wenn die Änderungsliste verschwindet, blenden Sie sie über einen Klick auf die Schaltfläche  **Änderungsliste** im Seitenbereich wieder ein. Wenn die Detailliste verschwindet, blenden Sie sie über einen Klick auf die Schaltfläche  **Eigenschaftendetails** im Seitenbereich wieder ein. Diese zwei Schaltflächen sind nur sichtbar, wenn **Änderungsmanagement** aktiviert ist.

Ändern der Vergleichsreihenfolge

- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Dieses Modell ist neuer**, um anzugeben, dass die im Feld Dateipfad angezeigte Datei neuer als die

Vergleichsdatei ist. Falls die Datei aktualisiert wurde, wird sie automatisch im Feld eingetragen und das Kontrollkästchen wird aktiviert.



- Sie können angeben, ob die Datei für den Vergleich neuer (Standard) oder älter ist.

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Dieses Modell ist neuer** neben dem Dateipfad, um anzugeben, dass die im Feld Dateipfad angezeigte Datei neuer ist.

Makro zur Auswahl von nativen Tekla Structures-Objekten

Das Makro **SelectCorrespondingObjectsBasedOnIfcObjectsSelection** ist nützlich, wenn Sie (native) programmeigene Objekte in das IFC-Format exportiert sowie das IFC-Modell wieder in dasselbe native Modell eingefügt haben, und nun die entsprechenden Tekla Structures-Objekte auswählen möchten. Sie müssen möglicherweise die entsprechenden Objekte auswählen, um eigene BDAs zu allen aktualisierten und ausgewählten programmeigenen Objekten hinzuzufügen.

Automatisches Entfernen alter Referenzmodellversionen

Sie können alte Referenzmodellversionen mit der erweiterten Option `XS_REFERENCE_MODEL_KEEP_VERSIONS_COUNT` automatisch entfernen.

Siehe auch

[Einfügen von Referenzmodellen \(Seite 199\)](#)

[IFC-Objekte in programmeigene Tekla Structures-Objekte konvertieren \(Seite 235\)](#)

Definieren von Vergleichssätzen für das Änderungsmanagement von Referenzmodellen

Mit dem Änderungsmanagement in Tekla Structures werden verschiedene Versionen des Referenzmodells anhand eines Vergleichssatz miteinander verglichen. So erkennen Sie, ob Tekla Structures Änderungen einer Eigenschaft

als Änderung im Programm ansieht oder nicht. Sie können den Eigenschaftenvergleichssatz `standard` verwenden oder einen eigenen Vergleichssatz definieren.

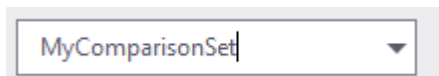
Bei aktivem Änderungsmanagement zeigt die Änderungsliste im Referenzmodell alle gelöschten, geänderten, neuen und unveränderten Objekte an. Die Liste Eigenschaftendetails enthält nur jene Eigenschaften, die anhand der Regeln des aktuellen Vergleichssatzes für den Vergleich ausgewählt wurden.


Wenn Sie eine Vergleichsdatei speichern, werden die `standard`-Datei und eine Datei für den benutzerdefinierten Vergleichssatz im Ordner `\attributes` unter dem Modellordner gespeichert. Die Datei `standard` kann nur aus dem Modellordner gelöscht werden, wenn sie an einem anderen Speicherort vorhanden ist. Falls das Speichern oder Entfernen der Standarddatei nicht erfolgreich ist, erhalten Sie eine Fehlermeldung.

Die Eigenschaftssatzvergleichstoleranzdateien (`.rmct`) und die Vergleichssetdateien (`.rmcs`) können aus Unterordnern der Firmen- und Projektordner gelesen werden, die für die erweiterten Optionen `XS_PROJECT` und `XS_FIRM`.

Erstellen von neuen Vergleichssätzen


1. Öffnen Sie zwei Versionen desselben Referenzmodells.
2. Klicken Sie im **Änderungsmanagement** auf die Schaltfläche **Vergleichssätze** für ..., um das Dialogfeld **Vergleichssätze** zu öffnen.
3. Geben Sie einen Namen für den Vergleichssatz ein.






4. Fügen Sie eine neue Vergleichsregel hinzu, indem Sie auf die Schaltfläche **Zeile hinzufügen**  klicken und den Eigenschaftsnamen eingeben oder kopieren und einfügen.



- Sie können Eigenschaftsnamen direkt aus der Liste Eigenschaftendetails im Änderungsmanagement kopieren und einfügen.
- Um weitere Eigenschaften in eine Regel einzubeziehen, verwenden Sie ein Sternchen (*), zum Beispiel:
X* (alle, die mit X beginnen)
*X (alle, die mit X enden)
- Wenn Sie nur eine Eigenschaftensatz-eigenschaft vergleichen möchten, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Eigenschaftensätze**, und erstellen Sie eine separate Regel für diese Eigenschaft. Wenn Sie alle Eigenschaftensätze mit Ausnahme einer Eigenschaft vergleichen

möchten, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Eigenschaftensätze**, und erstellen Sie eine Regel für diese eine Eigenschaft, aber lassen Sie deren Kontrollkästchen leer.

- Beachten Sie, dass in Vergleichsregeln nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden wird.
 - Alle Regeln im Vergleichssatz beeinflussen den Vergleich, wenn die Referenzmodellversion eine entsprechende Eigenschaft hat.
5. Fügen Sie weitere Regeln auf die gleiche Weise wie in Schritt 2 und 3 hinzu.
 6. Um eine Regel zu löschen, wählen Sie die Regel aus, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Zeile löschen** . Sie können feste Vergleichsregeln wie **Geometrie, Lage, Drehung, Material, Profile, Produkte, Gemeinsame Attribute** oder **Eigenschaftensätze** nicht löschen; Sie können sie jedoch vom Vergleich ausschließen, indem Sie das zugehörige Kontrollkästchen nicht aktivieren.
 7. Stellen Sie sicher, dass das Kontrollkästchen neben allen im Vergleichssatz zu verwendenden Vergleichsregeln aktiviert ist. Wenn Sie eine Regel nicht einschließen möchten, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen.

<input type="checkbox"/>	Geometry	
<input type="checkbox"/>	Location	
<input type="checkbox"/>	Rotation	
<input type="checkbox"/>	Materials	
<input type="checkbox"/>	Profiles	
<input type="checkbox"/>	Products	
<input type="checkbox"/>	Property sets	
<input type="checkbox"/>	Common attributes	
<input checked="" type="checkbox"/>	Creation date	
<input checked="" type="checkbox"/>	IFC object type	
<input type="checkbox"/>		

TIPP Sie können auch Attribute aus Eigenschaftensätzen ausschließen, indem Sie eine separate Zeile für dieses spezielle Attribut hinzufügen und dann darauf achten, dass das zugehörige Kontrollkästchen nicht aktiviert ist.

8. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Speichern** .
9. Schließen Sie das Dialogfeld für den Vergleichssatz über die Schaltfläche **Schließen** . Wenn Sie die Änderungen nicht gespeichert haben, werden Sie beim Schließen des Dialogfelds gefragt, ob Sie die Änderungen übernehmen möchten.

10. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Ansicht aktualisieren**.

Eigenschaften im Vergleichssatz

Ein Vergleichssatz darf die folgenden Typen von Eigenschaften enthalten:

- freie Eigenschaftensatzeigenschaften wie BaseQuantities.NetVolume
- feste Eigenschaften, die immer in der Vergleichssatzdatei enthalten sind, aber vom Vergleich ausgenommen werden können

Es gibt die folgenden festen Eigenschaften:

Eigenschaftstyp	Beschreibung
Geometrie	Objektanmessungen
Lage	Koordinaten des Objekts im Modell
Drehung	Drehungskordinaten des Objekts
Material	Materialname und -güte
Profil	Profilname
Produkt	<p>Vom Objekttyp abhängige IfcProduct-Parameter. Einige Eigenschaften sind optional.</p> <p>Hier einige Beispiele der Produkteigenschaften für IfcColumn:</p> <p>Anwendungsname</p> <p>Anwendungs ID</p> <p>Änderungsverfahren</p> <p>Erzeugungsdatum</p> <p>Beschreibung</p> <p>Familienname</p> <p>Vergebener Name</p> <p>Ist gesetzt Datum der letzten Änderung</p> <p>Letztes geändertes Datum</p> <p>Mittlere Namen</p> <p>Name</p> <p>Objekttyp</p> <p>Unternehmen - Beschreibung</p> <p>Unternehmen - Namen</p> <p>Unternehmen - Aufgaben</p>


Eigenschaftstyp	Beschreibung
	Rollen Status Version
Gemeinsame Attribute	Hier einige Beispiele der gemeinsamen Attribute für IfcColumn: Externe Anwendung Feuerklasse Auflager Referenz COLUMNNTYPE->GUID GUID
Eigenschaftensätze	Beliebige Hinzufügungen zu IFC-Eigenschaften. Hier einige Beispiele der Eigenschaftensatzeigenschaften für IfcColumn: BaseQuantities.Length [mm] BaseQuantities.NetWeight [kg] BaseQuantities.NetVolume [mm ³] BaseQuantities.OuterSurfaceArea [m ²] Tekla Common.Bottom elevation Tekla Common.Class Tekla Common.Phase Tekla Common.Preliminary mark Tekla Common.Top elevation Tekla Quantity.Area per tons [m ²] Tekla Quantity.Gross footprint area [m ²] Tekla Quantity.Height [mm] Tekla Quantity.Length [mm] Tekla Quantity.Net surface area [m ²] Tekla Quantity.Weight [kg]

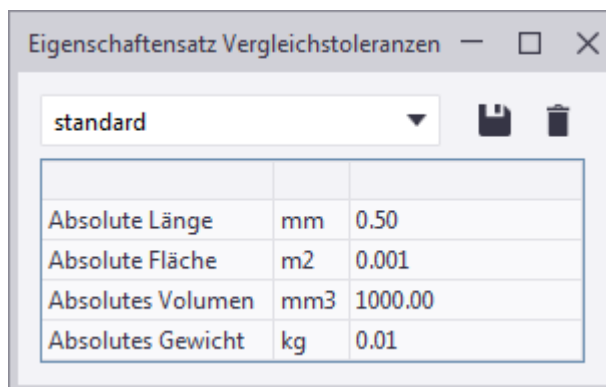
Eigenschaftstyp	Beschreibung
	Tekla Quantity.Width [mm]
	Tekla Quantity.Volume [mm ³]

Definieren von Eigenschaftsvergleichstoleranzen

Im Referenzmodell-Versionsvergleich können Sie die Einstellungen für Eigenschaftsvergleichstoleranzen ändern, um die relevanten Änderungen schneller zu finden. Sie benötigen zwei Versionen desselben IFC-Modells.

Die geänderte Zeile wird hellgelb angezeigt, wenn die Toleranz größer als die Differenz ist.

1. Öffnen Sie zwei Versionen desselben Referenzmodells.
2. Öffnen Sie im Bereich **Referenzmodelle** den Abschnitt **Änderungsmanagement**, und aktivieren Sie das Änderungsmanagement.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Eigenschaftensatz Vergleichstoleranzen** .
4. Ändern Sie die Toleranzen, indem Sie die Werte ändern.



5. Wenden Sie die Änderungen an, indem Sie das Dialogfeld schließen und auf **Ansicht aktualisieren** klicken.

Die geänderte Zeile wird hellgelb angezeigt.

Property sets: BaseQuantities.Length [mm]	1000.00	1001.00
Property sets: BaseQuantities.NetVolume [mm ³]	1000000000.00	1001000000.00
Property sets: BaseQuantities.NetWeight [kg]	1000.00	1001.00
Property sets: BaseQuantities.OuterSurfaceArea [...]	6000000.00	6004000.00
Property sets: IFC object type	Parametric	Parametric

Sie können die Toleranzen im Dialogfeld **Eigenschaftensatz Vergleichstoleranzen** auch speichern.

Exportieren von Referenzmodell-Änderungsergebnisse für Excel

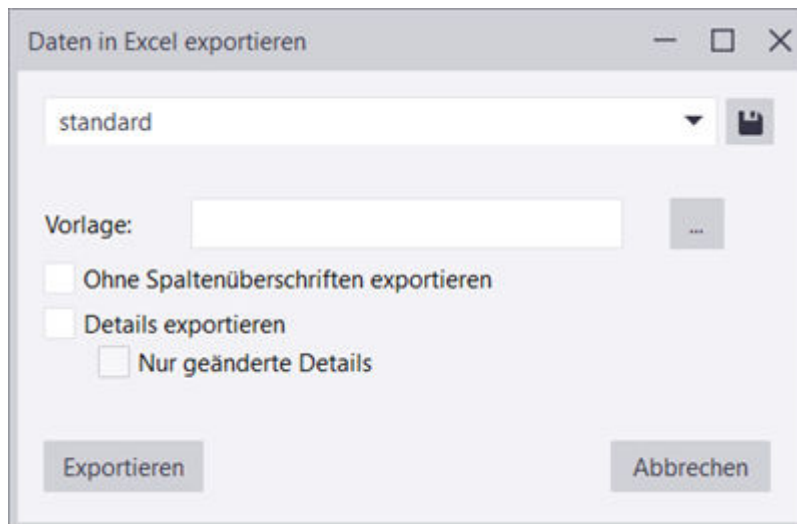
Die exportierte Excel-Datei enthält alle oder die geänderten Eigenschaften, die in der Referenzmodellliste sichtbar sind. Die Informationen werden in der aktuellen Sprache exportiert.

Objekte, die über [Vergleichssatz \(Seite 216\)](#)-Filter herausgefiltert wurden, werden nicht exportiert.

Spalten im Export:

- **Status**
- **Name**
- **Profil**
- **Material**
- **Typ**
- **GUID**

1. Wenn das [Referenzmodell-Änderungsmanagement \(Seite 210\)](#) aktiv ist und die Änderungsliste angezeigt wird, klicken Sie auf **Nach Excel exportieren**.
2. Filtern Sie, welche Eigenschaften in der Eigenschaftenänderungsliste angezeigt und in die Excel-Datei exportiert werden, indem Sie den [Vergleichssatz \(Seite 216\)](#)-Filter verwenden.
3. Definieren Sie im Dialogfeld **Nach Excel exportieren** die erforderlichen Einstellungen:



- **Vorlage:** Wählen Sie eine neue Excel-Vorlage für den Export aus.

- **Ohne Spaltenüberschriften exportieren:** Wenn Sie keine Spaltenüberschriften im Excel-Blatt anzeigen möchten, wählen Sie diese Option aus.
 - **Details exportieren:** Exportiert alle Eigenschaftendetails. Eigenschaftendetails werden standardmäßig reduziert angezeigt. Wenn Sie die reduzierten Details mit einem Klick auf die Schaltfläche Plus (+) erweitern, werden alle Details unter den Titeln **Name**, **Alter Wert** und **Neuer Wert** angezeigt.
 - **Nur geänderte Details :** Exportiert nur jene Eigenschaftendetails, die zwischen Referenzmodellversionen geändert wurden.
4. Wenn Sie die Einstellungen für weitere Exportvorgänge als Eigenschaftendatei speichern möchten, geben Sie einen Namen ein, und klicken Sie auf **Speichern**.
 5. Klicken Sie abschließend auf **Export**.

Die Änderungsliste wird in ein Excel-Arbeitsblatt exportiert.

Wenn Sie möchten, können Sie die Excel-Datei an einem beliebigen Ort speichern.

Beispiel der exportierten Excel-Datei, wenn die Option **Details exportieren** nicht ausgewählt wurde.

	A	B	C	D	E	F
1	Status	Name	GUID	Material	Type	Profile
2	Changed		1k54BEPQz0FAoZF0\$W6I1h	STEEL/S235JR	IFCCOLUMN	HEA400
3	Changed		14uu17k3D9th9iqIYAUt1J	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
4	Changed		39aBB4KSf0PQzSS31LUw8W	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
5	Changed		3QkoB0iyv5bRNdzWlmdDsG	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
6	Changed		3uQ8_XDfX5TPum3PI5UUvL	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
7	Changed		1Bg_F28Xz1o914nBZpmLGz	Undefined	IFCMECHANICALFASTENER	
8	Changed		3QI1lcOFz0fx07qTgvB8hU	Undefined	IFCMECHANICALFASTENER	
9	Up-to-date		0sjDQuFc182Q1v\$I3SsaGK	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
10	Up-to-date		0Um8A0msX9KBFKVZMeGHc\$	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
11	Up-to-date		17CIUg\$_XEUhjr4Mzxb8q	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
12	Up-to-date		1ka4rcJQ5Bt9ugGNul8jmj	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
13	Up-to-date		1NNo_9Qyj448hTkileoGhb	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
14	Up-to-date		1OnHtXnqT8ewtSpBOR8nLe	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
15	Up-to-date		25ZZMv\$yv9\$RFaMLWmjTm1	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
16	Up-to-date		2Y_C4wlMfABxr2GVDDtBCC	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
17	Up-to-date		36CKqNwA98qvVvXfBRBe1u	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
18	Up-to-date		3GoRPuPZTAefPZ658W7K44	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
19						

Beispiel der exportierten Excel-Datei, wenn die Option **Details exportieren** ausgewählt wurde. Wenn Sie Details in den Export einbeziehen, werden alle Eigenschaftendetails aufgelistet, und die Detailzeilen sind standardmäßig reduziert. Sie können die Details öffnen, indem Sie auf die Schaltfläche Plus (+) klicken.

	A	B	C	D	E
43	Changed		14uu17k3D9th9iqYAUt1J	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY
78	Changed		39aBB4KSf0PQzSS31LUw8W	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY
113	Changed		3QkoB0iyv5bRNdzWlmdDsG	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY
148	Changed		3uQ8_XDX5TPum3PI5UUVL	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY
149		Name	New value		Old value
150		BaseQuantities.CrossSectionArea [albl_Units_m2]	0,02		0,02
151		BaseQuantities.GrossArea [albl_Units_m2]	13,77		13,77
152		BaseQuantities.GrossVolume [albl_Units_mm3]	114480000		114480000
153		BaseQuantities.NetArea [albl_Units_m2]	13,77		13,77
154		BaseQuantities.NetVolume [albl_Units_mm3]	109958400		109958400
155		Tekla Quantity Area per tons [albl_Units_m2]	15,2		15,2
156		Tekla Quantity Gross footprint area [albl_Units_m2]	0		0
157		Tekla Quantity Height [albl_Units_mm]	390		390
158		Tekla Quantity Length [albl_Units_mm]	7200		7200
159		Tekla Quantity Net surface area [albl_Units_m2]	14,1		14,1
160		Tekla Quantity Volume [albl_Units_mm3]	100000000		100000000
161		Tekla Quantity Weight [albl_Units_kg]	898,7		898,7
162		Tekla Quantity Width [albl_Units_mm]	300		300
163		albl_ApplicationFullName	Tekla Structures		Tekla Structures
164		albl_ApplicationIdentifier	Multi material modeling		Multi material modeling
165		albl_ChangeAction	NOCHANGE		NOCHANGE
166		albl_Description	HEA400		HEA400
167		albl_FamilyName	Undefined		Undefined
168		albl_GivenName			
169		albl_IFCObjectType	albl_Parametric		albl_Parametric
170		albl_IsSetLastModifiedDate	albl_False		albl_False
171		albl_LastModifiedDate			
172		albl_Material	STEEL/S235JR		STEEL/S235JR
173		albl_MiddleNames			
174		albl_Name	COLUMN		COLUMN
175		albl_ObjectType	HEA400		HEA400
176		albl_OrganizationDescription			
177		albl_OrganizationNames	Trimble Solutions Corporation		Trimble Solutions Corporation
178		albl_OrganizationRoles			
179		albl_Roles			
180		albl_Version	Next		Next
181		albl_status: titel state	0		0

Beispiel der exportierten Excel-Datei, wenn die Optionen **Details exportieren** und **Nur geänderte Details** ausgewählt wurden.

	1	Status	Name	GUID	Material	Type	Profile
	2	Changed		1k54BEPQz0FAoZF0\$W6i1h	STEEL/S235JR	IFCCOLUMN	HEA400
+	6	Changed		14uu17k3D9th9iqYAUt1J	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
+	19	Changed		39aBB4KSf0PQzSS31LUw8W	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
+	30	Changed		3QkoB0iyv5bRNdzWlmdDsG	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
+	41	Changed		3uQ8_XDX5TPum3PI5UUVL	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
	42		Name	New value		Old value	
	43	Changed		1Bg_F28Xz1o914nBZpmlGz	Undefined	IFCMECHANICALFASTENER	
	44	Changed		3QH1cOFz0fx07qTgvB8hU	Undefined	IFCMECHANICALFASTENER	
	45	Up-to-date		0sjDQuFc182Q1v\$13SsaGK	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
	46	Up-to-date		0Um8A0msX9KBFkVZMeGhc\$	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
	47	Up-to-date		17CIUg\$_XEUhjr4Mzxb8q	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
	48	Up-to-date		1ka4rcJQ5Bt9ugGNul8jmj	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
	49	Up-to-date		1NN0_9Qyj448hTkileoGhb	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
	50	Up-to-date		1OnHtXnqT8ewtSpBOR8nLe	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
	51	Up-to-date		25ZZMv\$yv9\$RFaMLWmjTm1	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
	52	Up-to-date		2Y_C4wIMfABxr2GVDDtBCC	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
	53	Up-to-date		36CKqNwA98qvVvXfRBe1u	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	
	54	Up-to-date		3GoRPuPZTAefPZ658W7K44	STEEL/S235JR	IFCDISCRETEACCESSORY	

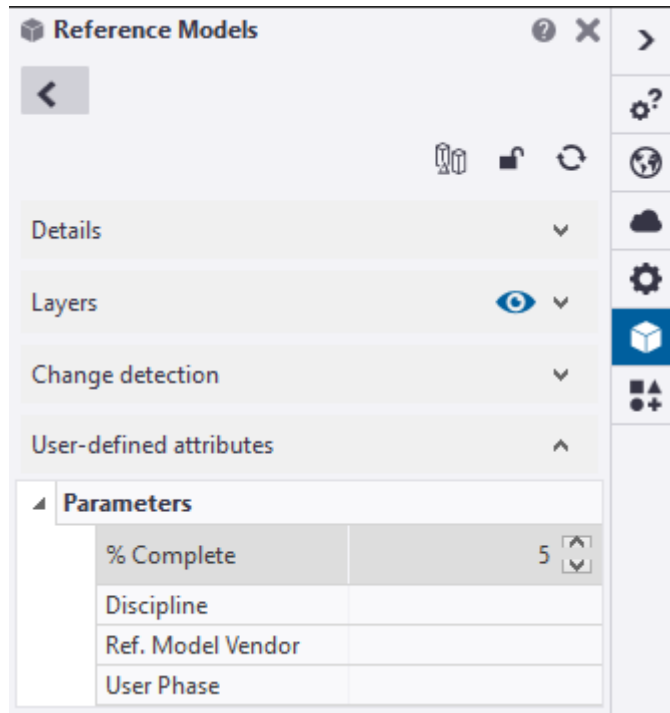
BDA Referenzmodellen hinzufügen

Wenn Sie in Ihren Referenzmodellen benutzerdefinierte Attribute verwenden möchten, müssen Sie die BDAs der Datei `objects.inp` hinzufügen, sofern Ihre Umgebung nicht die notwendigen Referenzmodell-BDAs enthält.

Beachten Sie bitte, dass Sie nicht die Originaldatei `objects.inp` im Ordner Umgebungen bearbeiten dürfen. Um neue benutzerdefinierte Attribute zu

definieren, erstellen Sie im Modell-, Projekt- oder Firmenordner Ihre eigene `objects.inp`-Datei.

Nachstehen wird ein Beispiel für den Text aufgeführt, den Sie einer Datei `objects.inp` hinzufügen müssen, um die im Bild des Seitenbereichs anzuzeigenden BDAs zu erstellen.



```


/
*****
*/
/* Reference attributes */
/
*****
*/
reference(0,"j_Reference_model")
{
  tab_page("", "jd_Parameters",10)
  {
    attribute("VENDOR", "Ref. Model Vendor", string, "%s", no, none,
"0.0", "0.0")
    {
      value("", 0)
    }
    attribute("DISCIPLINE", "Discipline", string, "%s", no, none, "0.0",
"0.0")
    {
      value("", 0)
    }
    attribute("PERCENT_COMPLETE", "% Complete", integer, "%s", no, none,
"0.0", "0.0")
    {
      value("", 0)
    }
    unique_attribute("USER_PHASE", "User Phase", string, "%s", yes, none,
"0.0", "0.0")
    {

```

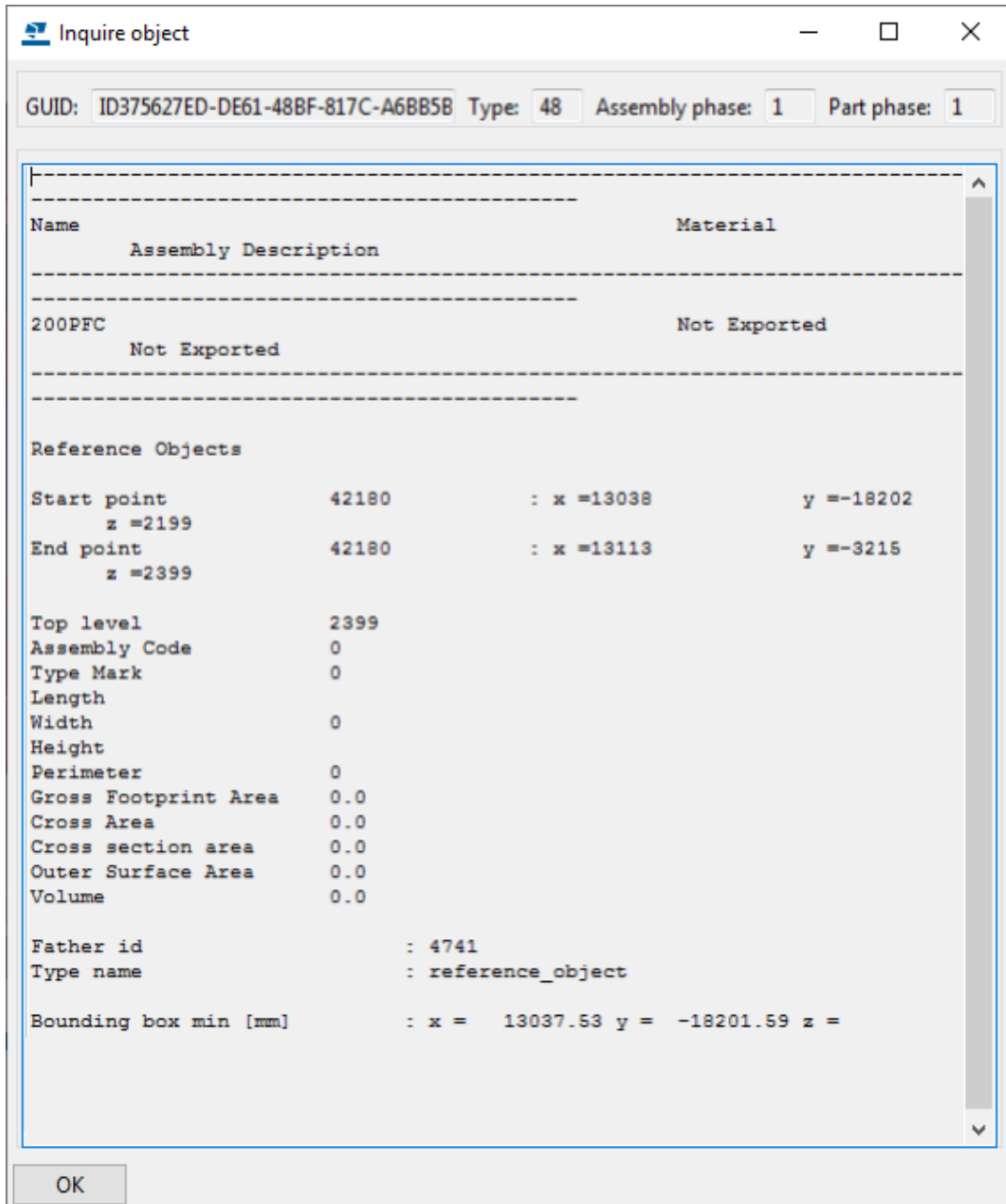
```
        value("", 0)
    }
}
modify(1)
}
```

Inhalte des Referenzmodells abfragen

Sie können den Inhalt eines Referenzmodells abfragen. Dies könnte für Sie interessant sein, nachdem Sie ein Referenzmodell in Tekla Structures importiert haben.

1. Klicken Sie im Menüband auf  **Objekt**.
2. Klicken Sie in Ihrem Modell in Tekla Structures auf das Referenzmodell, das Sie untersuchen möchten.

Der Inhalt des Referenzmodells ist im Dialogfeld **Objektinformation** aufgelistet.



Siehe auch

[Einfügen von Referenzmodellen \(Seite 199\)](#)

Referenzmodellobjekte

Einige Referenzmodellarten werden automatisch in *Referenzmodellobjekte* unterteilt, was ein individueller Teil eines importierten Referenzmodells ist. Sie können für jedes Referenzmodellobjekt separate benutzerdefinierte Attribute definieren und sie für Berichte sowie die Ansichts- und Auswahlfilter

verwenden. Sie können auch in ein Tekla Structures-Modell verschoben werden, das gerade bearbeitet wird. Informationen, die in einem Referenzmodellobjekt enthalten sind, können in der Modelldatenbank gespeichert werden.

Die Referenzmodellobjekte sind schreibgeschützt.

Ob das Referenzmodell das Aufspalten unterstützt, hängt vom Dateiformat und von der Dateistruktur ab. `.ifc`-Modelle werden immer automatisch unterteilt. `.dwg`-Dateien, die eines der folgenden Objekte enthalten, werden ebenfalls unterteilt:

- Blocktabelle
- Polyface Netz
- Polygonnetz
- Proxy-Objekt (z. B. ADT)
- ACIS-Objekte (3DSolid, Body, Region)

Die Dateiformate `.dgn`, `.prp`, `.skp`, `.step` und `.iges` werden nicht aufgegliedert.

TIPP Um ein erforderliches Referenzobjektattribut in eine Liste aufzunehmen, können Sie eine Abfrage für das Referenzobjekt im Modell durchführen, um den Eigenschaftennamen zu ermitteln. Fügen Sie anschließend im Vorlagen-Editor diesen Eigenschaftennamen als Listenelement in einer sich in einer Zeile Referenz* hinzu.


Siehe auch

[Referenzmodelle und kompatible Formate \(Seite 198\)](#)

Referenzmodellhierarchie untersuchen

Sie können die Referenzmodellhierarchie einsehen und die Hierarchieebenen unterschiedlicher Objekte prüfen. Sie können den Referenzmodellobjekten auch benutzerdefinierte Attribute hinzufügen. Die hinzugefügten Attribute können beispielsweise zum Filtern dienen. Darüber hinaus können Sie die programmeigenen Referenzobjektattribute und -eigenschaften anzeigen.

1. Stellen Sie sicher, dass der Selektionsschalter **Baugruppenhierarchie**

absteigend  (für Baugruppen) oder **Baugruppenhierarchie**

aufsteigend  (für Teile) aktiv ist.

2. Zeigen Sie auf das Referenzmodell, halten Sie die **Umschalttaste** gedrückt, und klicken Sie anschließend mit der mittleren Maustaste auf Hierarchieebene, auf der sich das Bezugsobjekt befindet. Beachten Sie,

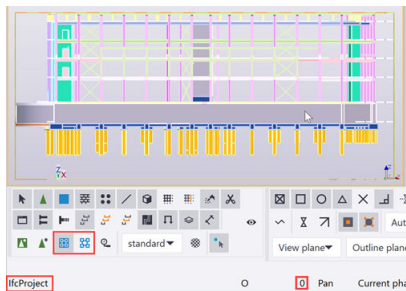
dass die Ebene nicht gescrollt wird, wenn der Cursor sich zu nah an einem Raster befindet.

3. Gehen Sie wie folgt vor:

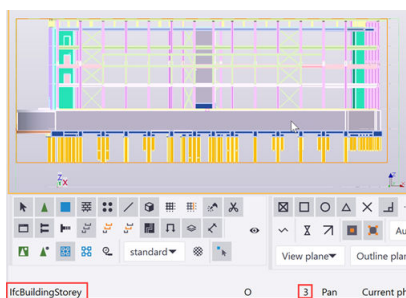
- Um die programmeigenen Referenzobjekteigenschaften und -Attribute abzufragen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Objekt und wählen **Info** aus.
- Um die benutzerdefinierten Attribute eines Referenzobjekts anzuzeigen oder zu ändern, doppelklicken Sie auf das Objekt, um die Referenzmodellobjektdetails zu öffnen.

TIPP Es gibt zahlreiche weitere Befehle, die für ausgewählte Referenzmodellobjekte verfügbar sind. Überprüfen Sie die restlichen Befehle im Kontextmenü.

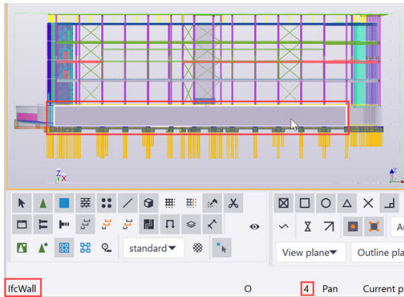
Nachfolgend wird ein Beispiel für ein Referenzmodell angeführt. Wenn Sie durch die Hierarchie blättern möchten, muss der Selektionsschalter **Baugruppenhierarchie absteigend** oder **Baugruppenhierarchie aufsteigend** aktiviert sein. Das 0-Ebene-IfcProject im Beispiel ist die oberste Ebene.



In der Abbildung unten sehen Sie eines der Referenzobjekte des gleichen Referenzmodells auf der dritten Ebene (IfcBuildingStorey).



Wie Sie sehen, wird auf Ebene 4 (Ifcwall) ein einzelnes Teil angezeigt. In diesem Fall handelt es sich um eine Wand.



Im Beispiel unten wurde eines der Referenzobjekte auf der untersten Ebene abgefragt.



Referenzmodellbaugruppen

Importierte IFC-Referenzmodelle können Baugruppen enthalten. In Tekla Structures können Sie Referenzmodellbaugruppen in der Modellansicht auswählen und Baugruppeninformationen ansehen.

- Sie können Referenzmodellbaugruppen benutzerdefinierte Attribute hinzufügen.
- Verwenden Sie den Befehl **Info**, um detaillierte Informationen zu Referenzmodellbaugruppen anzuzeigen. Sie können beispielsweise GUIDs von Unterobjekten anzeigen.
- Sie können Berichte erstellen, um Informationen zu Referenzmodellbaugruppen einzusehen.

3.3 IFC

IFC steht für Industry Foundation Classes, ein Satz international standardisierter Objektdefinitionen zur Verwendung im Baugewerbe. Die IFC sind ein offener Standard von buildingSMART.

Die IFC stellen eine hochwertige und anerkannte Sprache bei der gemeinsamen Nutzung intelligenter Objekte (z. B. Bauelemente) im Rahmen der verschiedenen Disziplinen eines Baulebenszyklus dar. Der Hauptvorteil der IFC besteht in der Objektbeschreibung – das IFC-Protokoll bewahrt nicht nur die vollständige geometrische Beschreibung in 3D, sondern es enthält auch den Speicherort und die Beziehungen sowie alle Eigenschaften (oder Parameter) jedes einzelnen Objekts.

Eine Liste der IFC-Anwendungen, die von buildingSMART international zertifiziert sind, finden Sie unter [Zertifizierte Software](#).

Siehe auch

[IFC-Interoperabilitätskonzepte \(Seite 231\)](#)

[Einfügen von IFC-Modellen als Referenzmodelle \(Seite 234\)](#)

[Einfügen von Referenzmodellen \(Seite 199\)](#)

[IFC-Objekte in programmeigene Tekla Structures-Objekte konvertieren \(Seite 235\)](#)

[IFC-Export \(Seite 250\)](#)

IFC-Interoperabilitätskonzepte

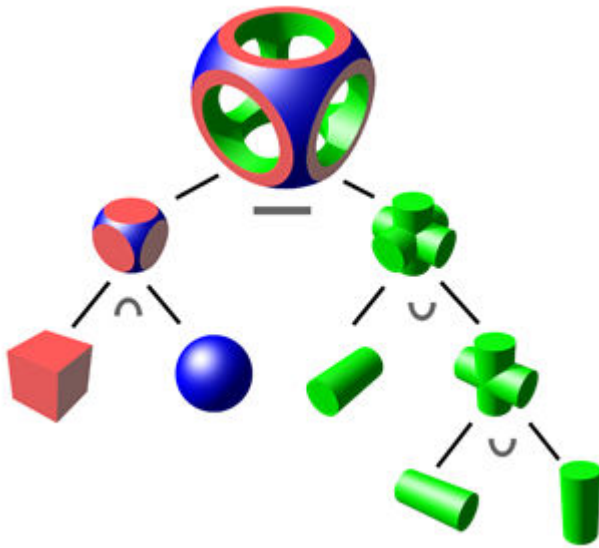
In der Folge werden einige gebräuchliche Begriffe und Konzepte im Zusammenhang mit dem Importieren, Exportieren und Konvertieren von IFC-Daten erläutert.

B-rep

B-rep steht für *boundary representation* (Grenzdarstellung). Es handelt sich um eine Methode zur Darstellung von Geometrieformen anhand ihrer Begrenzungen. Ein Körper wird als Reihe miteinander verbundener Oberflächenelemente dargestellt, die die Grenze zwischen Körper und Nicht-Körper anzeigen.

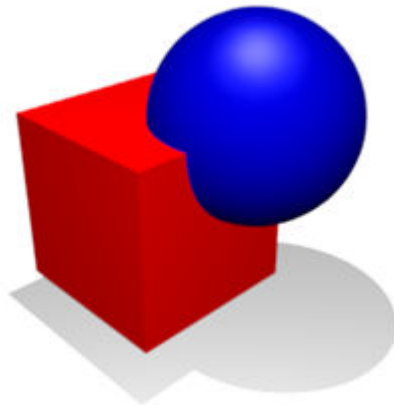
CSG

CSG steht für *Constructive Solid Geometry* (konstruktive Festkörpergeometrie). Dieses Verfahren wird in der Körpermodellierung verwendet. CSG ermöglicht einem Modellierer, komplexe Flächen oder Objekte zu erstellen, indem boolesche Operatoren zum Kombinieren einfacherer Objekte verwendet werden.

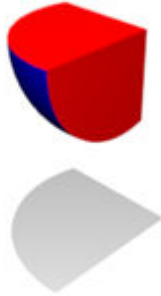


Boolesche Operatoren für Sätze

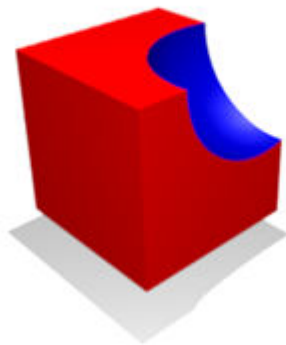
Vereinigungsmenge:



Schnittmenge:



Differenzmenge:



Extrusion

Bei dieser Technik wird ein zweidimensionaler Querschnitt durch den Raum bewegt.

Drehextrusion

Drehextrusion und Rotationskörper bezeichnen dasselbe Konzept. Der Körper entsteht durch Drehen eines ebenen Querschnitts um eine Gerade (die Achse), die sich in derselben Ebene befindet.

Beliebige Profile

Neben parametrischen Profilen gibt es einen Freiform-Profiltyp, der als *beliebiges Profil* bezeichnet wird. Diese Profile werden mittels *ifcCurve* definiert, die wiederum aus linearen und gekrümmten Segmenten bestehen kann. Dünnwandige Profile können mithilfe einer Achse und einer Dicke definiert werden. Andere Profile werden durch eine geschlossene Form definiert. Geschlossene Profilformen dürfen Hohlräume im Innern aufweisen.

Parametrisches Profil

Es gibt mehrere parametrische Profile in der IFC-Spezifikation. Dazu gehören warmgewalzte I-, L-, T-, U- und Z-Stahlprofile, kaltgeformte C-Profile sowie generische Rechteck- und Kreisprofile mit oder ohne Hohlkern. Diese Profile werden über ihre Parameter wie Breite, Höhe, Stegdicke und Flanschdicke definiert.

Einfügen von IFC-Modellen als Referenzmodelle


Sie können mit Hilfe direkter Konvertierung IFC-Modelle als Referenzmodelle in Tekla Structures einfügen und optional die eingefügten IFC-Objekte direkt in programmeigene Objekte für Tekla Structures konvertieren oder ausgewählte IFC-Referenzobjekte über das Konvertierungs-Änderungsmanagement konvertieren. Sie können eingefügte IFC-Referenzmodelle beispielsweise bei der Kollisionskontrolle sowie für Listen und die Terminplanung verwenden.

Einfügen von Referenzmodellen

1. Öffnen Sie das Tekla Structures-Modell, in dem Sie das IFC-Referenzmodell einfügen möchten.
2. Wählen Sie im Menü **Datei Importieren --> Referenzmodell einfügen** aus.

Dadurch wird die Liste **Referenzmodelle** und das Dialogfeld **Modell hinzufügen** geöffnet.

Sie können die Liste **Referenzmodelle** auch zuerst öffnen, indem Sie auf

die Schaltfläche **Referenzmodelle** im Seitenbereich  und dann auf die Schaltfläche **Modell hinzufügen** klicken.

3. Klicken Sie auf den Link, und befolgen Sie die Anleitungen zum Einfügen des Referenzmodells: [Einfügen von Referenzmodellen \(Seite 199\)](#).

Unterstützte IFC-Schemata und IFC-Anwendungen

- Tekla Structures unterstützt die folgenden IFC-Schemata:
 - IFC2X3 (empfohlen)
 - IFC4
- Eine Liste von Anwendungen und Dienstprogrammen, die nach Angaben des Entwicklers Funktionen für das Einfügen von IFCs und/oder den IFC-Export bieten, finden Sie in der [Liste aller IFC-Anwendungen](#).

Zertifizierung

- Die IFC-Einfügenfunktion IFC2X3 wurde von buildingSMART international IFC-zertifiziert. Eine Liste der IFC-zertifizierten Anwendungen finden Sie unter [Zertifizierte Software](#).

Unterstützte Objekte

Das Einfügen von IFC-Referenzmodellen in Tekla Structures unterstützt alle Unterobjekte der Klassen `IfcBuildingElement` und `IfcProduct`, darunter:

- Architektonische Objekte
- Tragwerksobjekte
- Objekte der gebäudetechnischen Anlagen

Unterstützte Formate

- Es werden die Formate IFC (`.ifc`) und ifcXML (`.ifcXML`) unterstützt.
- Es können komprimierte (`.ifcZIP`) oder unkomprimierte Importdateien eingefügt werden.
- IFC4 unterstützt kein ifcXML.

Siehe auch

[IFC-Objekte in programmeigene Tekla Structures-Objekte konvertieren \(Seite 235\)](#)

IFC-Objekte in programmeigene Tekla Structures-Objekte konvertieren

Sie können die meisten linearen IFC-Referenzobjekte wie Träger, Stützen, Verbände, Bleche, Platten, Fundamente und Wände in programmeigene Objekte von Tekla Structures konvertieren. Die Konvertierung unterstützt auch Polyträger mit gebogenen Abschnitten, die ursprünglich aus Tekla Structures exportiert wurden, sowie String-, Int- und Double-Type-BDAs. Der Zweck des Konvertierens von IFC-Objekten in Tekla Structures besteht darin, bei der Erstellung von Bauwerksmodellen zu helfen und das Überarbeiten bereits zu einem frühen Zeitpunkt der Modellierungsphase zu vermeiden.

In der IFC-Objektkonvertierung werden IFC-Objekte entweder als Elemente oder als Extrusionen konvertiert. Die Konvertierung als *Element* bedeutet, dass ein IFC-Objekt in ein Tekla Structures-Element konvertiert wird, dessen 3D-Form die Geometrie des Elements definiert. Die Konvertierung als *Extrusion* ([Seite 231](#)) bedeutet, dass ein IFC-Objekt als Teil konvertiert wird (Stütze, Träger, Blech usw.), das einen auf die Länge des Teils extrudierten Querschnitt (Profil) aufweist.

In der IFC-Objektkonvertierung müssen Sie folgende Schritte ausführen:

1. Prüfen Sie vor dem Konvertieren, dass die Profile und Einheiten im IFC-Referenzmodell mit Ihrer Umgebung kompatibel sind.
2. Überprüfen Sie die Objektkonvertierungseinstellungen im Dialogfeld **Einstellungen IFC-Objektkonvertierung**, und ändern Sie diese bei Bedarf.

3. Konvertieren Sie die IFC-Objekte in programmeigene Objekte von Tekla Structures. Es gibt zwei alternative Möglichkeiten in der Objektkonvertierung:
 - Konvertieren aller ausgewählten Referenzmodellobjekte auf ein Mal mit dem Befehl **IFC-Objekte konvertieren** auf der Registerkarte **Verwalten**.
 - Konvertieren mithilfe des IFC-Objektkonvertierungs-Änderungsmanagements. Sie können auch eine Aktualisierungskonvertierung mit einer neuen Referenzmodellrevision mithilfe des Änderungsmanagements ausführen.

Weitere Informationen zur Profilkonvertierungslogik finden Sie unten unter „Profilkonvertierungslogik“. Einschränkungen sind im Abschnitt „Einschränkungen bei der IFC-Objektkonvertierung“ nachstehend aufgelistet.

Ist die Objektkonvertierung immer erforderlich?

In Tekla Structures können Referenzmodellobjekte ähnlich wie programmeigene Objekte verwendet werden, z. B. bei der Kollisionserkennung sowie bei der Listenerstellung und in der Planung. Es ist nicht erforderlich, dass alle Objekte programmeigen sind, da die Referenzmodellobjekte auf vielerlei Weisen eingesetzt werden können. Referenzmodellobjekte können beispielsweise in Zeichnungen angezeigt und in Listen aufgeführt werden.

Die Referenzdateien haben gegenüber kopierten Dateien den Vorteil, dass der Inhalt der Dateien automatisch vom Konstrukteur des Designs aktualisiert wird.

Die IFC-Objektkonvertierungseinstellungen prüfen und ändern

Bevor Sie mit dem Konvertieren beginnen, prüfen Sie die Konvertierungseinstellungen und ändern Sie diese bei Bedarf.

1. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Einstellungen** --> **Einstellungen IFC-Objektkonvertierung** .
2. Prüfen und ändern Sie die Konvertierungseinstellungen im Dialogfeld **Einstellungen IFC-Objektkonvertierung**:

Nach Konvertierung Liste erstellen	Nicht mehr verwendet. Die Liste wird durch die Änderungsliste ersetzt.
---	--

Griffe auf oberen Flansch setzen	<p>Stellt die Referenzlinien von Trägern auf den oberen Flansch ein.</p> <p>Wenn Griffe auf oberen Flansch setzen nicht ausgewählt ist, liegen die Referenzlinien der Träger mittig im Träger.</p> <p>Diese Einstellung wird aufgrund besserer Konvertierungsergebnisse nicht für Polyträger verwendet.</p>
B-rep-Objekt konvertieren	<p>Konvertiert Brep-Objekte in Objekte von Tekla Structures.</p> <p>Sie können die Konvertierung zum Element und die Konvertierung zur Extrusion für Betonmaterial und anderes Material wie Stahl separat auswählen. Die ausgewählten Optionen werden für die direkte Konvertierung und das Konvertierungs-Änderungsmanagement verwendet.</p> <p>Brep-Objekte werden in Elemente konvertiert, welche zum Formkatalog hinzugefügt werden. Die Elemente gehören zur Klasse 996.</p>
Hauptprofilzuordnung	<p>Profilname ordnet Profile vornehmlich durch das Vergleichen der Profilnamen von IFC-Modell und Tekla Structures-Profilkatalog zu.</p> <p>Maße: Ordnet Profile primär zu, indem die Objektabmessungen verglichen werden.</p> <p>Wenn der IFC-Objektkonverter Profile nicht mithilfe der von Ihnen gewählten Hauptmethode zuordnen kann, wendet er die (nicht gewählte) Nebenmethode an.</p>
Toleranz	<p>Geben Sie die Werte für den Abmessungsvergleich ein. Die Maßeinheit hängt von der Umgebung ab.</p> <p>Der Wert r in Toleranz wirkt sich nur auf Rechteck-Rohrprofile aus. Er wird verwendet, um warmgewalzte von kaltgewalzten Profilen zu unterscheiden.</p>

3. Kopieren Sie Eigenschaften aus dem IFC-Objekteigenschaftensatz, die als benutzerdefinierte Attribute der konvertierten Objekte in Tekla Structures verwendet werden sollen:
 - a. Klicken Sie auf **Hinzufügen**, um eine Zeile hinzuzufügen, und geben Sie den Namen der IFC-Eigenschaft im Feld **Eigenschaft** ein.
Schreiben Sie die IFC-Eigenschaft wie im Dialogfeld **Info** angezeigt (ohne das Präfix EXTERN.).
Punkte (.), Unterstriche (_) und Leerzeichen sind im Eigenschaftssatznamen erlaubt.

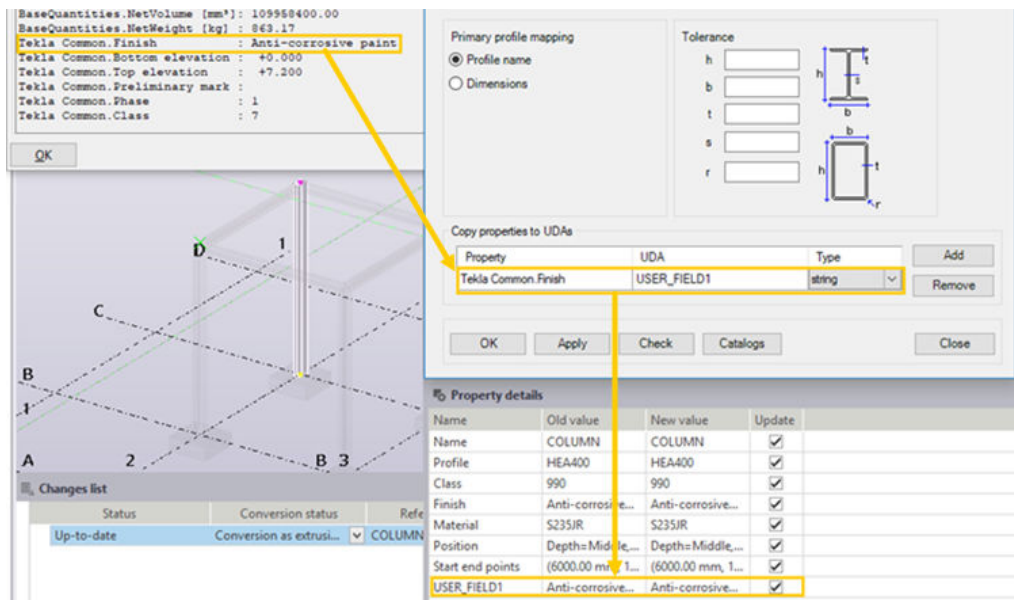
- b. Geben Sie im Feld **BDA** den Namen des benutzerdefinierten Attributs ein.

Der Name des benutzerdefinierten Attributs darf maximal 20 Zeichen lang sein. Das hier hinzugefügte benutzerdefinierte Attribut muss auch in die Datei `objects.inp` aufgenommen werden. Vergewissern Sie sich, dass der Attributname einmalig ist. Geben Sie den ursprünglichen Namen des benutzerdefinierten Attributs ein. Für das Folgende wird auch der übersetzte Name unterstützt: Profilname, Beschreibung, Ifc-Typ (Typ), Objekttyp, Phase, Material, Oberfläche, Profil und Name.

Beachten Sie dabei, dass Sie die Objekttypeigenschaft mit `ObjectType` in BDA kopieren können.

- c. Um das Format des Attributs zu wählen, klicken Sie auf **Typ**.

Die möglichen Formate sind String, Integer und Double. Der Typ gibt den IFC-Eigenschaftendatentyp an, nicht den BDA-Datentyp.



4. Bevor Sie IFC-Objekte in programmeigene Objekte für Tekla Structures konvertieren, überprüfen Sie die Profile und Materialien, um sicherzustellen, dass die Konvertierung erfolgreich möglich ist, und ordnen Sie Profile oder Materialien manuell wie folgt zu:

- a. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Prüfen**.

Tekla Structures zeigt alle fehlenden Profile oder Materialien auf den Registerkarten **Fehlende Profile** und **Fehlende Materialien** im Dialogfeld **Fehlende Zuordnung** an.

- b. Wählen Sie eine in der Liste für Tekla Structures-Profile und in den Tekla Structures-Materialien eine geeignete Option aus, um eine Zuordnung für die fehlenden Profile und Materialien zu definieren.

Ein IFC-Teilprofilname kann einem Tekla Structures-Profil zugeordnet werden. Die Zuordnung von Profilen funktioniert bei IFC-Daten mit einem Profilnamen aber ohne ausreichend Informationen für eine Konvertierung. Sie können Ihre Zuordnungen bei Bedarf später ändern. Die Zuordnungen werden bei der Konvertierung nur verwendet, wenn die Profile nicht in den Katalogen von Tekla Structures gefunden werden. Die Profilkonvertierung folgt einer bestimmten Logik, die nachstehend beschrieben wird.

Die Materialzuordnung funktioniert sowohl für vorhandene als auch für nicht gefundene Materialien.

- c. Klicken Sie auf **Konvertierungskataloge aktualisieren und schließen**.

Sie können die Katalogdateien auch in einem Texteditor öffnen und ändern. Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche **Kataloge**. Wenn Sie fertig sind, öffnen Sie erneut die IFC-Objektkonvertierungseinstellungen, damit die neuen Einstellungen verwendet werden. Diese Dateien sind im Ordner `\attributes` im Modellordner abgelegt:

`TeklaStructuresCatalogMaterials.txt` enthält alle Materialien

`TeklaStructuresCatalogProfiles.txt` enthält alle Profile


`MappedMaterials-default.txt` ordnet die Materialien zu

`MappedProfiles-default.txt` ordnet die Profile zu

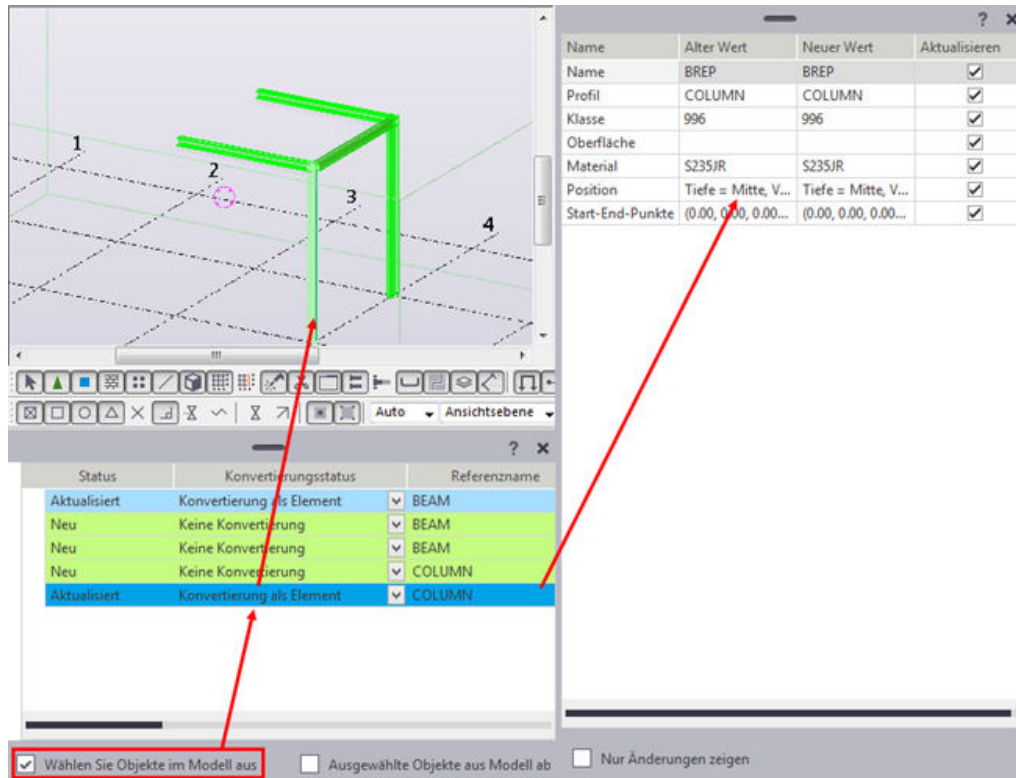
5. Klicken Sie im Dialogfeld **Einstellungen IFC-Objektkonvertierung** auf **OK**. Jetzt können Sie die IFC-Objekte mit einer der beiden verfügbaren Möglichkeiten konvertieren.

Ausgewählte IFC-Objekte in einem Schritt konvertieren

Sie können mit Hilfe der aktuellen Objektkonvertierungseinstellungen alle importierten IFC-Objekte auf einmal konvertieren. Es muss dafür mindestens zwei Revisionen desselben Modells geben.



1. Öffnen Sie die Liste **Referenzmodelle**, indem Sie im Seitenbereich auf die Schaltfläche **Referenzmodelle**  klicken.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Modell hinzufügen**, suchen Sie im Dialogfeld **Modell hinzufügen** nach dem Modell, und klicken Sie erneut auf **Modell hinzufügen**.
3. Wählen Sie im Modell die Objekte aus, die konvertiert werden sollen.
4. Wechseln Sie im Menüband zur Registerkarte **Verwalten**, und klicken Sie auf **IFC-Objekte konvertieren**. Die ausgewählten Objekte werden anhand von IFC-Konvertierungseinstellungen konvertiert. Die Konvertierung erfolgt automatisch für Objekte, die zuvor nicht konvertiert wurden. Konvertierte IFC-Objekte werden am Ende der Änderungsliste

aufgeführt. Für jedes Objekt gibt es eine eigene Zeile; Schnitte werden hierarchisch unterhalb des entsprechenden Objekts aufgeführt.




- Um Objekte im Modell auszuwählen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Wählen Sie Objekte im Modell aus**, und klicken Sie dann auf eine Objektzeile. Dadurch wird auch das zugehörige programmeigene Objekt ausgewählt.
- Um das Objekt in der Änderungsliste hervorzuheben und seine Details anzuzeigen, aktivieren Sie die Kontrollkästchen **Ausgewählte Objekte aus Modell abrufen** und klicken anschließend auf ein Objekt im Modell.
- Um das ausgewählte Objekt im Modell zu vergrößern, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Auswahl vergrößern** und klicken anschließend auf eine Zeile in der Änderungsliste. Das Kontrollkästchen **Auswahl vergrößern** ist deaktiviert, wenn **Wählen Sie Objekte im Modell aus** nicht aktiviert ist.
- Um nur Änderungen in der Liste Eigenschaftendetails anzuzeigen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Nur Änderungen zeigen**, und klicken Sie anschließend auf eine Zeile in der Änderungsliste.

Beachten Sie, dass Sie in der Liste mit den Eigenschaftendetails versehentlich entfernte Spalten über das Kontextmenü (Rechtsklick) des Spaltenkopfs durch Auswahl der Spalte wiederherstellen können. Anschließend können Sie die Spalte an die gewünschte Position ziehen.

- Mögliche Status eines Objekts sind **Neu** (grün), **Verändert** (gelb), **Gelöscht** (rot) oder **Aktualisiert** (blau oder grau beim erneuten Öffnen des Konvertierungs-Änderungsmanagements) bzw. **Fehler** (lila).
 - Die Spalte **Konvertierungsstatus** zeigt den resultierenden Konvertierungsstatus an.
 - Die Eigenschaften eines konvertierten Objekts werden in der Liste Eigenschaftendetails aufgelistet, die beim Anklicken eines Objekts in der Änderungsliste im Seitenbereich erscheint.
5. Sie können ein Objekt in der Liste aktualisieren, indem Sie seinen Konvertierungsstatus in **Konvertierung** ändern und auf **Änderungen anwenden** klicken.
 6. Wenn die Listen verschwinden, klicken Sie auf die folgenden Schaltflächen, die nur sichtbar sind, wenn die Konvertierungsänderungsliste aktiviert ist:
 -  Die Schaltfläche **Änderungsliste** blendet die Änderungsliste wieder ein.
 -  Die Schaltfläche **Eigenschaftendetails** blendet die Liste Eigenschaftendetails wieder ein.

IFC-Objekte mit Hilfe des Konvertierungsänderungsmanagements konvertieren – erste Konvertierung

Mit dem Objekt-Konvertierungsänderungsmanagement kann eine Änderungserkennung und ein Änderungsmanagement auf Objektebene vorgenommen werden. Das Konvertierungsänderungsmanagement ist für das ursprünglichen Datenänderungsmanagement erforderlich, um die Probleme in Bauprojekten zu reduzieren. Objekte werden dabei nicht automatisch konvertiert, sondern müssen mit Hilfe der Konvertierungsänderungsliste konvertiert werden.

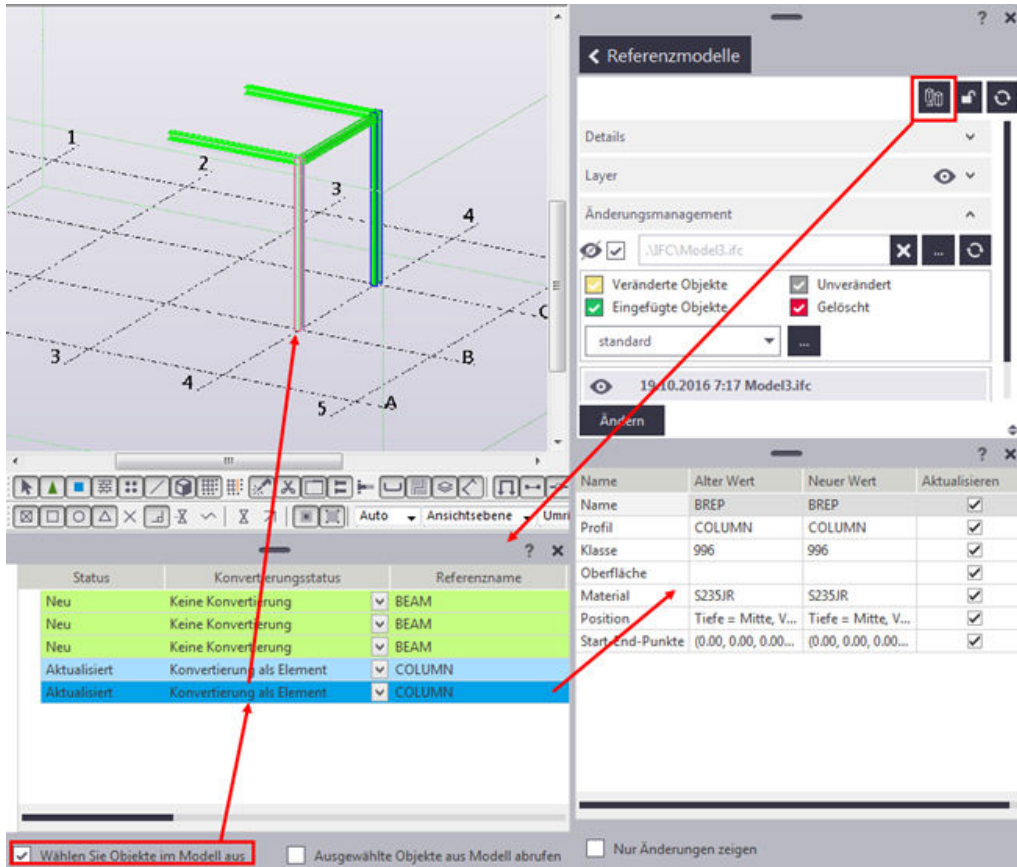
1. Öffnen Sie die Liste **Referenzmodelle**, indem Sie auf die Schaltfläche **Referenzmodelle**  klicken.
2. Klicken Sie auf **Modell hinzufügen**, suchen Sie im Dialogfeld **Modell hinzufügen** nach dem Modell, und klicken Sie erneut auf **Modell hinzufügen**.
3. Doppelklicken Sie in der Liste **Referenzmodelle** auf das Modell, um es zu öffnen, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche

Änderungsmanagement der IFC-Objektkonvertierung starten

Der aktuelle Konvertierungsstatus wird in der Änderungsliste angezeigt und das Konvertierungsmanagement wird aktiviert. Der Status beruht auf physischen Änderungen der Referenzmodellobjekte und den IFC-Konvertierungseinstellungen. Die Eigenschaften eines Referenzobjekts

werden in der Liste Eigenschaftendetails aufgeführt, die separat für jedes Objekt angezeigt wird, wenn Sie auf ein Objekt in der Änderungsliste klicken.



Verwenden Sie die Kontrollkästchen **Wählen Sie Objekte im Modell aus**, **Ausgewählte Objekte aus Modell abrufen** und **Auswahl vergrößern**, um die Listen für Modelle, Änderungen und Details zu überprüfen.



Logik und Farben von Referenzobjektstatus und Konvertierungsstatus:



Status	Konvertierungsstatus	Farbe
Neu	Keine Konvertierung	Grün
Verändert	Konvertierung als Element oder Konvertierung als Extrusion	Gelb
Gelöscht	Konvertierung als Element oder Konvertierung als Extrusion	Rot
Aktualisiert	Konvertierung als Element oder	Blau (grau, wenn das Konvertierungs-

	Konvertierung als Extrusion	Änderungsmanagement erneut geöffnet wird)
Fehler	Keine Konvertierung	Lila

4. Konvertieren Sie Objekte, indem Sie die gewünschten Objektzeilen auswählen, **Konvertierung** in der Spalte **Konvertierungsstatus** auswählen und auf **Änderungen anwenden** klicken. Die Konvertierung basiert auf den Konvertierungseinstellungen. Sie können mehrere Objekte auswählen.
 - Nach der Konvertierung lautet der Konvertierungsstatus abhängig vom Konvertierungsergebnis entweder **Konvertierung als Element** oder **Konvertierung als Extrusion**.
 - **B-reps (Seite 231)** werden als **Surface geometry, parametrische (Seite 231)** Profile als **Parametrisch** und **beliebige (Seite 231)** Formen als **Beliebig** angezeigt. Baugruppe ist ebenfalls **Beliebig**, ebenso wie mit den Selektionsschaltern **Baugruppenhierarchie aufsteigend** oder **Objekte in Komponenten auswählen** ausgewählte Referenzobjekte.
 - Wird die Konvertierung von B-reps (**Surface geometry** in der Spalte **Referenztyp**) ausgewählt, erfolgt die Konvertierung als Element, sofern kein Fehler auftritt.
 - Wenn es sich beim Objekt um eine **Extrusion (Seite 231)** handelt (**Beliebig** oder **Parametrisch** in der Spalte **Referenztyp**), wird es als Extrusion konvertiert.
 - Sie können die Konvertierung als Element erzwingen, indem Sie **Konvertierung als Element** auswählen. In diesem Fall werden auch Extrusionsobjekte als Element konvertiert. Die Konvertierung überprüft nicht, ob dieselbe Form bereits verfügbar ist; es werden also stets neue Formen erzeugt.
 - Sie können die Konvertierung als Extrusion erzwingen, indem Sie **Konvertierung als Extrusion** auswählen. In diesem Fall werden auch B-reps als Extrusion konvertiert; Profile nach Zuordnung oder Rahmen, wenn keine Zuordnung gibt. Dieses Konvertierungsergebnis entspricht nicht immer den Erwartungen.
 - Wenn die Konvertierung fehlschlägt, wird das Ergebnis in der Spalte **Konvertierungsstatus** eingetragen und die Zeilen lila eingefärbt.
5. Wenn die Listen verschwinden, klicken Sie auf die folgenden Schaltflächen, die nur sichtbar sind, wenn das Konvertierungsmanagement aktiviert ist:
 -  Die Schaltfläche **Änderungsliste** blendet die Änderungsliste wieder ein.
 -  Die Schaltfläche **Eigenschaftendetails** blendet die Liste Eigenschaftendetails wieder ein.

IFC-Objekte mit Hilfe des Konvertierungsänderungsmanagements konvertieren – Konvertierung aktualisieren

Wenn ein zuvor konvertiertes Referenzobjekt in einer neueren Referenzmodellrevision geändert wurde, können Sie die ältere und die neuere Revision des Referenzmodells miteinander vergleichen und die Konvertierung aktualisieren.

1. Öffnen Sie die Liste **Referenzmodelle**, indem Sie im Seitenbereich auf die Schaltfläche **Referenzmodelle**  klicken.
2. Öffnen Sie die ältere Referenzmodellrevision, indem Sie in der Liste **Referenzmodelle** darauf doppelklicken.
3. Aktualisieren Sie das Referenzmodell mit einer neuen Revision des Referenzmodells, indem Sie eine neue Revisionsdatei in der Liste **Datei** im Bereich **Details** auswählen und auf **Ändern** klicken.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Änderungsmanagement der IFC-Objektkonvertierung starten** .
5. Sehen Sie sich die Änderungen an:
 - Aktivieren Sie die Kontrollkästchen **Wählen Sie Objekte im Modell aus** und **Auswahl vergrößern**, um die geänderten Objekte im Modell deutlich anzuzeigen.
 - Klicken Sie auf die geänderte Zeile, um detaillierte Angaben zur Änderung in den Eigenschaftendetails im Seitenbereich anzuzeigen.
6. Sie können zuvor konvertierte Objekte teilweise aktualisieren, indem Sie das Kontrollkästchen **Aktualisieren** neben einer bestimmten Eigenschaft im Bereich Eigenschaftendetails aktivieren. Wenn Sie zum Beispiel nur die Profilinformationen aktualisieren möchten, aktivieren Sie nur das Kontrollkästchen **Aktualisieren** neben der Zeile **Profil** im Bereich Eigenschaftendetails.
7. Um alle Objekte mit geändertem Konvertierungsstatus zu konvertieren, wählen Sie alle Zeilen aus, ändern den **Konvertierungsstatus** in **Konvertierung** und klicken auf **Änderungen anwenden**.
 - Die Objekte mit einem geändertem Konvertierungsstatus werden anhand der aktuellen IFC-Objektkonvertierungseinstellungen konvertiert.
 - Sie können zuvor konvertierte programmeigene Modellobjekte auf Grundlage des vorherigen Konvertierungstyp und der vorherigen Einstellungen aktualisieren, indem Sie **Konvertierung** in der Spalte **Konvertierungsstatus** auswählen. Sie können den Typ nicht von Extrusion in Element ändern – in diesem Fall müssten Sie die programmeigenen Objekte löschen und die Konvertierung erzwingen.

- Wenn der Referenzobjektstatus **Gelöscht** lautet, wählen Sie **Konvertierung** aus, und klicken Sie auf **Änderungen anwenden**. Dieses entfernt das programmeigene Objekt und die Verknüpfung zu den entfernten Referenzobjekten.

Makro zur Auswahl von konvertierten IFC-Objekten

Das Makro **SelectConvertedObjectsBasedOnIfcObjectsSelection** wählt die Objekte aus, die zu programmeigenen Objekten für Tekla Structures konvertiert wurden. Sie müssen möglicherweise die konvertierten Objekte auswählen, um die Eigenschaften der programmeigenen Tekla Structures-Objekte zu überprüfen. Das Makro befindet sich im Abschnitt **Anwendungen** des Katalogs **Anwendungen und Komponenten**.

Klassenwerte

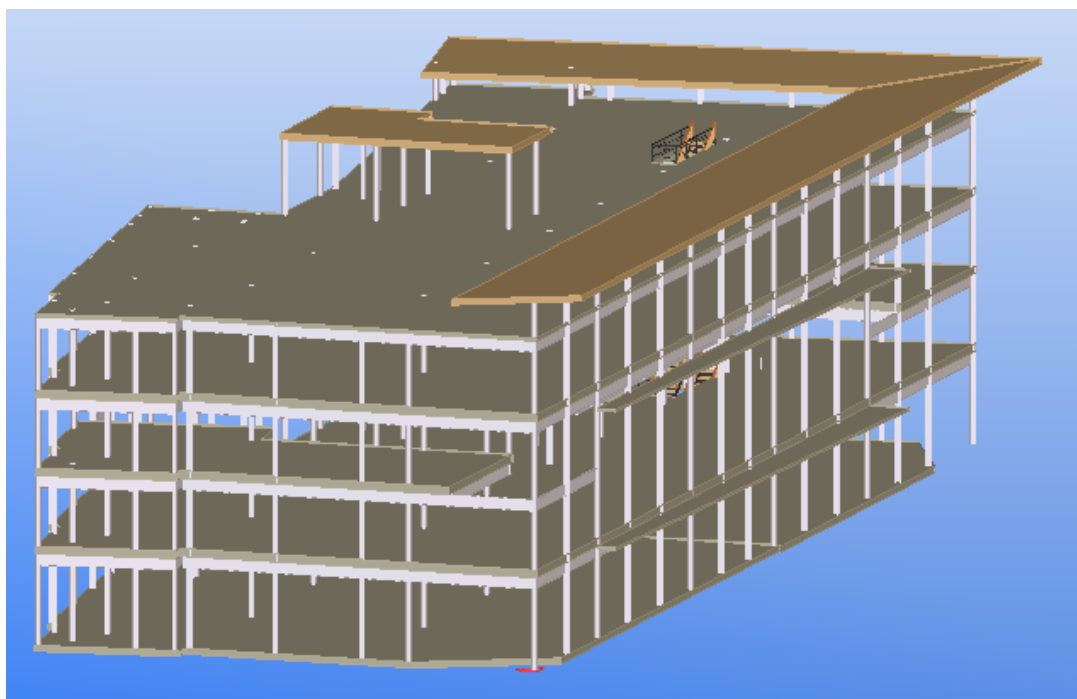
Der Status des konvertierten Objekts wird in der Änderungsliste in der Spalte **Klasse** angezeigt. In manchen Fällen sind die Eingabedaten im IFC-Modell nicht zur erfolgreichen Erstellung der konvertierten Objekte geeignet. Folgende Tabelle erläutert, welche Bedeutung die Klassenwerte haben.

Klassenwert	IFC-Objektdaten	Beschreibung des konvertierten Objekts
990	Parametrisches Profil mit einem Namen	Das IFC-Modell enthält genügend Informationen, um das Objekt zu konvertieren.
991	Parametrisches Profil ohne einen Namen	Tekla Structures bestimmt den Namen des Objekts auf der Basis des Objektprofils.
992	Beliebiges Profil mit einem Namen	Das Profil des konvertierten Objekts ist u. U. fehlerhaft gedreht, weil im IFC-Modell keine parametrischen Profildaten vorliegen.
993	Beliebiges Profil ohne einen Namen	Das Profil des konvertierten Objekts ist u. U. fehlerhaft gedreht, weil im IFC-Modell keine parametrischen Profildaten vorliegen. Der Profilname lautet UNBEKANNT.
994	B-rep-Teil mit einem Namen	Das Profil kann Extremwerte enthalten, weil Profildaten im IFC-Modell fehlen.

Klassenwert	IFC-Objektdaten	Beschreibung des konvertierten Objekts
995	B-rep-Teil ohne einen Namen	Das Profil kann Extremwerte enthalten, weil Profildaten im IFC-Modell fehlen. Der Profilname lautet UNBEKANNT.
996	B-rep-Teil	Das Objekt wird mithilfe der Option Brep-Objekt konvertieren in den Konvertierungseinstellungen konvertiert. Das konvertierte B-rep-Objekt ist entweder ein Element oder ein Betonelement und wird zum Formkatalog hinzugefügt.

Beispiel: IFC-Objekte in einem Schritt in Tekla Structures-Objekte konvertieren

In diesem Beispiel verwenden Sie ein IFC-Modell als Grundlage für das Statikmodell. Die Träger und Stützen werden in programmeigene Tekla Structures-Objekte konvertiert.

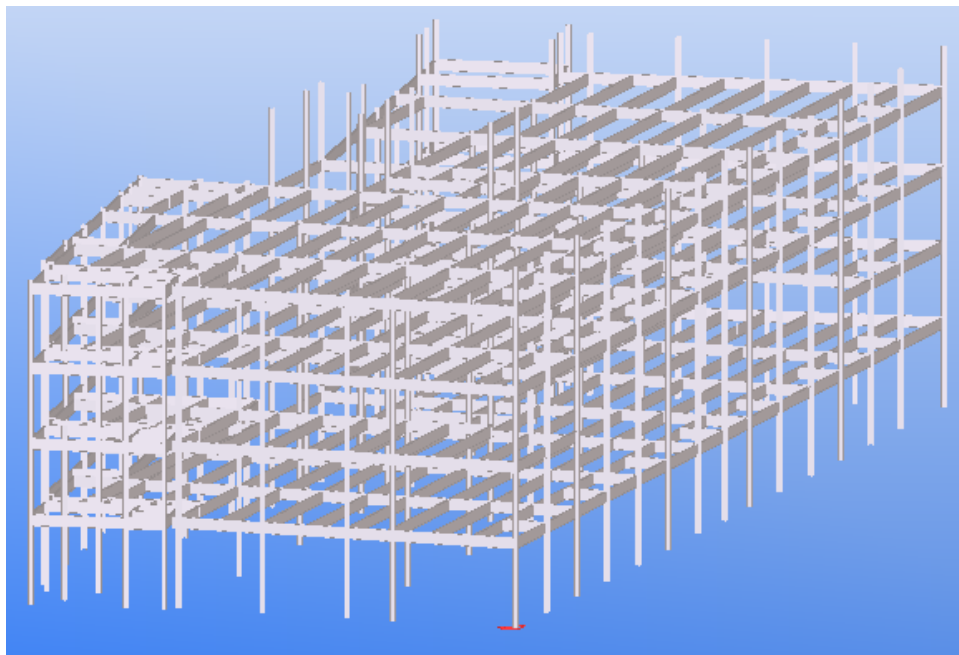
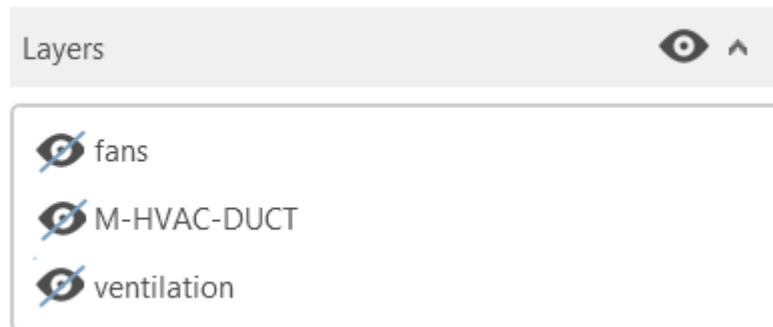


1. Blenden Sie irrelevante IFC-Layer aus:

- a. Klicken Sie im Seitenbereich auf die Schaltfläche **Referenzmodelle**



- b. Doppelklicken Sie in der Liste **Referenzmodelle** auf das Referenzmodell, um die Details zu öffnen.
- c. Öffnen Sie die Liste **Layer**, indem Sie rechts auf den Abwärtspfeil klicken.
- d. Blenden Sie die unnötigen Layer aus, indem Sie auf die Augenschaltfläche neben dem Layer klicken.



2. Wählen Sie alle sichtbaren IFC-Objekte aus.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **Verwalten** auf dem Menüband auf **IFC-Objekte konvertieren**.
Tekla Structures konvertiert die Referenzobjekte.
4. Prüfen Sie die Profile und Materialien der IFC-Objekte, und ordnen Sie fehlende Materialien zu:

- a. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Einstellungen** --> **Einstellungen IFC-Objektkonvertierung** .
 - b. Klicken Sie auf **Prüfen**.
Tekla Structures listet die fehlenden Profile und Materialien auf.
 - c. Schauen Sie sich die Registerkarten **Fehlende Profile** und **Fehlende Materialien** an.
Tekla Structures führt das fehlende Referenzteilmaterial **Betonblock** auf.
 - d. Wählen Sie aus der Liste **CONCRETE_UNDEFINED** aus.
- Concrete Block
CONCRETE_UNDEFINED ▾
- e. Klicken Sie auf **Konvertierungskataloge aktualisieren und schließen**.
 - f. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Nach Konvertierung Liste erstellen**.
 - g. Klicken Sie im Dialogfeld **Einstellungen IFC-Objektkonvertierung** auf **OK**.
5. Klicken Sie auf der Registerkarte **Verwalten** erneut auf **IFC-Objekte konvertieren**.

Tekla Structures konvertiert die Objekte.

TEKLA STRUCTURES CONVERTED PARTS

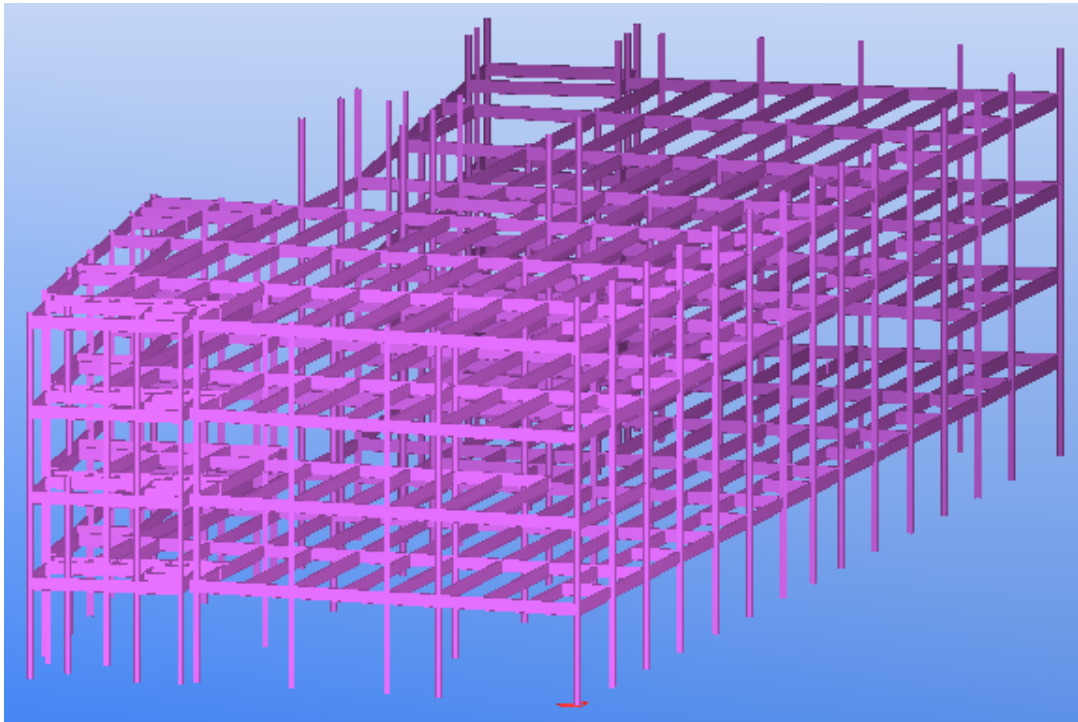
ID	NAME	Profile	Initial Profile	Class
Id: 124779	BEAM	W610X82	W610X82	992
Id: 124772	BEAM	W610X82	W610X82	992
Id: 124765	BEAM	W610X82	W610X82	992
Id: 124758	BEAM	W610X82	W610X82	992
Id: 124751	BEAM	W610X82	W610X82	992
Id: 124744	BEAM	W610X82	W610X82	992
Id: 124737	BEAM	W610X82	W610X82	992
Id: 124730	BEAM	W610X82	W610X82	992
Id: 124723	BEAM	W610X82	W610X82	992
Id: 124716	BEAM	W610X82	W610X82	992
Id: 124709	BEAM	W610X82	W610X82	992
Id: 124702	BEAM	W610X82	W610X82	992
Id: 124695	BEAM	W610X82	W610X82	992

Die **Klasse** für alle konvertierten Objekte ist 992. Dies bedeutet, dass das Profil des konvertierten Objekts u. U. fehlerhaft gedreht wird, weil im IFC-Modell keine parametrisierten Profildaten vorhanden sind.

6. Überprüfen Sie die Konvertierungsänderungsliste:
 - Wählen Sie Objekte in der Änderungsliste aus, um sie im Modell hervorzuheben: Verwenden Sie die Schaltflächen **Wählen Sie Objekte im Modell aus** und **Auswahl vergrößern**.

- Vergleichen Sie die konvertierten Objekte mit den IFC-Objekten.
- Verwenden Sie die Schaltfläche **Objektinformation** auf dem Menüband, um detaillierte Informationen zu Objekten anzuzeigen.

Nachstehend finden Sie eine Abbildung der konvertierten Träger und Stützen.



Profilkonvertierungslogik in der IFC-Objektkonvertierung

Sie können einem Tekla Structures-Profil einen IFC-Teilprofilnamen zuordnen. Wenn ein Profil nicht zugeordnet ist, verwendet Tekla Structures bei der IFC-Objektkonvertierung eine bestimmte Logik für das Konvertieren von Profilen.

Wenn ein parametrisches Profil (Seite 231) im IFC-Modell verwendet wird, können die I-, L-, U-, C-, T-, Z-, Rechteck- und Rundprofile parametrisch definiert werden:

1. Wenn die IFC-Datei mit Tekla Structures erstellt wurde, wird der ursprünglicher Profilname verwendet.
2. Wenn ein Profil mit demselben Namen im Tekla Structures-Profilkatalog gefunden wird, wird dieses Profil verwendet.
3. Andernfalls prüft Tekla Structures die Parameterwerte, um ein entsprechendes Profil zu finden. Wenn eines gefunden wird, wird es verwendet.
4. Andernfalls wird ein parametrisches Standardprofil verwendet.

Sollte im IFC-Modell ein beliebiges Profil (Seite 231) verwendet werden, wird die Profilform durch ein Polygon definiert:

1. Wenn die IFC-Datei mit Tekla Structures erstellt wurde, wird der ursprünglicher Profilname verwendet.
2. Sollte die Form erkannt und im Tekla Structures-Katalog gefunden werden, wird dieses Profil verwendet. Die Formerkennung unterstützt die genormten heißgewalzten Profile.
3. Andernfalls wird je nach Beschreibung des beliebigen Profils ein neues Profil erstellt.

Sollte im IFC-Modell eine [B-rep \(Seite 231\)](#)-Geometrie verwendet werden, wird das Objekt durch die Oberflächen definiert. Die Profilgeometrieinformationen sind dann nicht verfügbar:

1. Wenn ein solches Element im Tekla Structures-Modell vorhanden ist, wird dies verwendet.
2. Andernfalls wird ein neues Element erstellt und verwendet.

Sollte eine **Konvertierung als Element** für [Extrusion \(Seite 231\)](#)-Teile vorgenommen werden, wird immer ein neues Element erstellt.

Einschränkungen bei der Konvertierung von IFC-Objekten

Tekla Structures konvertiert die meisten linearen IFC-Objekte in programmeigene Objekte von Tekla Structures. Es bestehen jedoch einige Einschränkungen bei der Konvertierung.

Tekla Structures ist von der Qualität des IFC-Modells abhängig, da bei der Konvertierung der Objekte im Modell vorhandene Informationen verwendet werden.

Die folgenden Einschränkungen sind in der IFC-Objektkonvertierung vorhanden:

- Die Formate IFC4 und IFC4.1 werden bei der Konvertierung von IFC-Objekten nicht unterstützt.
- Wenn das IFC-Modell nicht mit dem IFC-Standard übereinstimmt, wird es möglicherweise nicht wie erwartet konvertiert.
- Schrauben, Bewehrungen und Schweißnähte können nicht in programmeigene Objekte für Tekla Structures konvertiert werden.
- Die folgenden physischen Elemente werden derzeit unterstützt: IfcBeam, ifcColumn, ifcMember, ifcPile, ifcFooting, ifcPlate, ifcDiscreteAccessory, ifcSlab, ifcWall, ifcWallStandardCase, ifcRailing und ifcBuildingElementPart.
- Nur SweptSolid, Brep, CSG, und Clippingdarstellungen werden unterstützt.
- Mehrere Darstellungen für ein Objekt werden nicht unterstützt.
- Profilversatz wird nicht unterstützt.
- Manchmal können Fasen falsch konvertiert werden.

IFC-Export

Sie können Tekla Structures-Modelle als IFC-Modelle exportieren.

Sie können alle grundlegenden Teile eines Tekla Structures-Modells, wie z. B. Träger, Stützen, Verbände, Platten, Ausfachungen, Bewehrungsstäbe, Betonierabschnitte und Schrauben mit Muttern und Scheiben, exportieren.

Tekla Structures exportiert die Modellobjekte anhand der von Ihnen definierten Exporteinstellungen, einschließlich der Eigenschaftensätze.

Die IFC-Exportfunktion von Tekla Structures unterstützt die Schemata IFC2x3, IFC4 und IFC4.3. Die IFC-Exportfunktion wurde von buildingSMART International als [Zertifizierte Software](#) mit dem IFC-Zertifikat versehen.

Zertifizierte Modellansichtsdefinitionen:

- IFC2x3 Coordination view 2.0
- IFC4-Referenzansicht
- IFC4.3 Brückenansicht

Die Formate IFC (.ifc) und ifcXML (.ifcXML) werden unterstützt, in IFC2x3 nur ifcXML. Es können komprimierte (.ifcZIP) oder unkomprimierte Importdateien verwendet werden.

Ziel	Klicken Sie auf den Link, um weitere Informationen zu erhalten
Definieren der resultierenden IFC-Elementtypen für die exportierten Tekla Structures-Modellobjekte und die IFC-Exporteinstellungen und anschließender Export des Tekla Structures-Modells oder eines Teils davon in eine IFC-Datei	Export im IFC-Format (Seite 257)
Prüfung der Art der grundlegenden Mengeninformationen in der Zusatzansicht zur Vorkalkulation	IFC-Basismengen im exportierten IFC-Modell (Seite 272)
Einblick in die Eigenschaftensatz-Konfigurationsdateien	Die im IFC-Export verwendeten Eigenschaftensatz-Konfigurationsdateien (Seite 273)
Erstellen zusätzlicher Eigenschaftensätze aus Vorlagenattributen und benutzerdefinierten Attributen, Definieren von Eigenschaftensatzdefinitionen für die Attribute und Binden der Eigenschaftensätze an IFC-Objekte für den IFC-Export	Zusätzliche Eigenschaftensätze für den IFC-Export definieren (Seite 252)


Zusätzliche Eigenschaftensätze für den IFC-Export definieren

Sie können zusätzliche Eigenschaftensätze aus Vorlagenattributen und benutzerdefinierten Attributen erstellen, Eigenschaften für die Attribute definieren und die Tekla Structures-Eigenschaftensätze für den IFC-Export mit IFC-Elementtypen verbinden. Tekla Structures speichert zusätzliche Eigenschaftensätze in Konfigurationsdateien. Sie können mehrere Konfigurationsdateien an verschiedenen Speicherorten ablegen. Wenn Tekla Structures eine IFC-Datei exportiert, liest es die vordefinierten Eigenschaftensätze und die zusätzlichen Eigenschaftensätze.

ANMERKUNG Wenn Sie zusätzliche Eigenschaftensätze in einer Tekla Structures-Version vor Tekla Structures 2022 erstellt haben, stehen in Tekla Structures 2022 oder später nur die Eigenschaftensätze zur Verfügung, die den IFC-Objekttypen in der Einheitstyp-Kategorie **Strukturell** entsprechen. Eigenschaftensätze, die Objekttypen entsprechen, die sich in anderen Einheitstyp-Kategorien befinden (wie z. B. `IfcCovering` in **Common**), müssen neu erstellt werden.

Eine neue IFC-Eigenschaftensatz-Konfigurationsdatei hinzufügen

1. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Exportieren --> IFC** oder **IFC4**.
2. Wählen Sie **<neu>** in der Liste **Zusätzliche Eigenschaftensätze** aus und

klicken Sie auf die Bearbeitungsschaltfläche . Wenn Sie eine der [vordefinierten Konfigurationsdateien \(Seite 273\)](#) in den Modellordner kopiert haben, öffnen Sie diese.

3. Geben Sie für eine neue Konfigurationsdatei im Dialogfenster **Eigenschaftensatz-Definitionen** im Feld **Name der Eigenschaftensatz-Konfiguration** einen Namen für die neue Konfigurationsdatei ein.
4. Um einen neuen Eigenschaftensatz hinzuzufügen, klicken Sie unter

Eigenschaftensatz auf die Hinzufügen-Schaltfläche .

Wenn Sie eine vorhandene Konfigurationsdatei verwenden, können Sie auch einen der Eigenschaftensätze in der Liste **Eigenschaftensatz** auswählen.

Sie können mehrere Eigenschaftensätze in einer Konfigurationsdatei erstellen. Sie können beispielsweise SP sowie Start- und Endpunkte auf Teilebene oder Informationen zur Bauablaufplanung auf Baugruppenebene hinzufügen.

Beachten Sie, dass Sie auch den Eigenschaftensatz-Namen und die Beschreibung bearbeiten oder einen vorhandenen Eigenschaftensatz

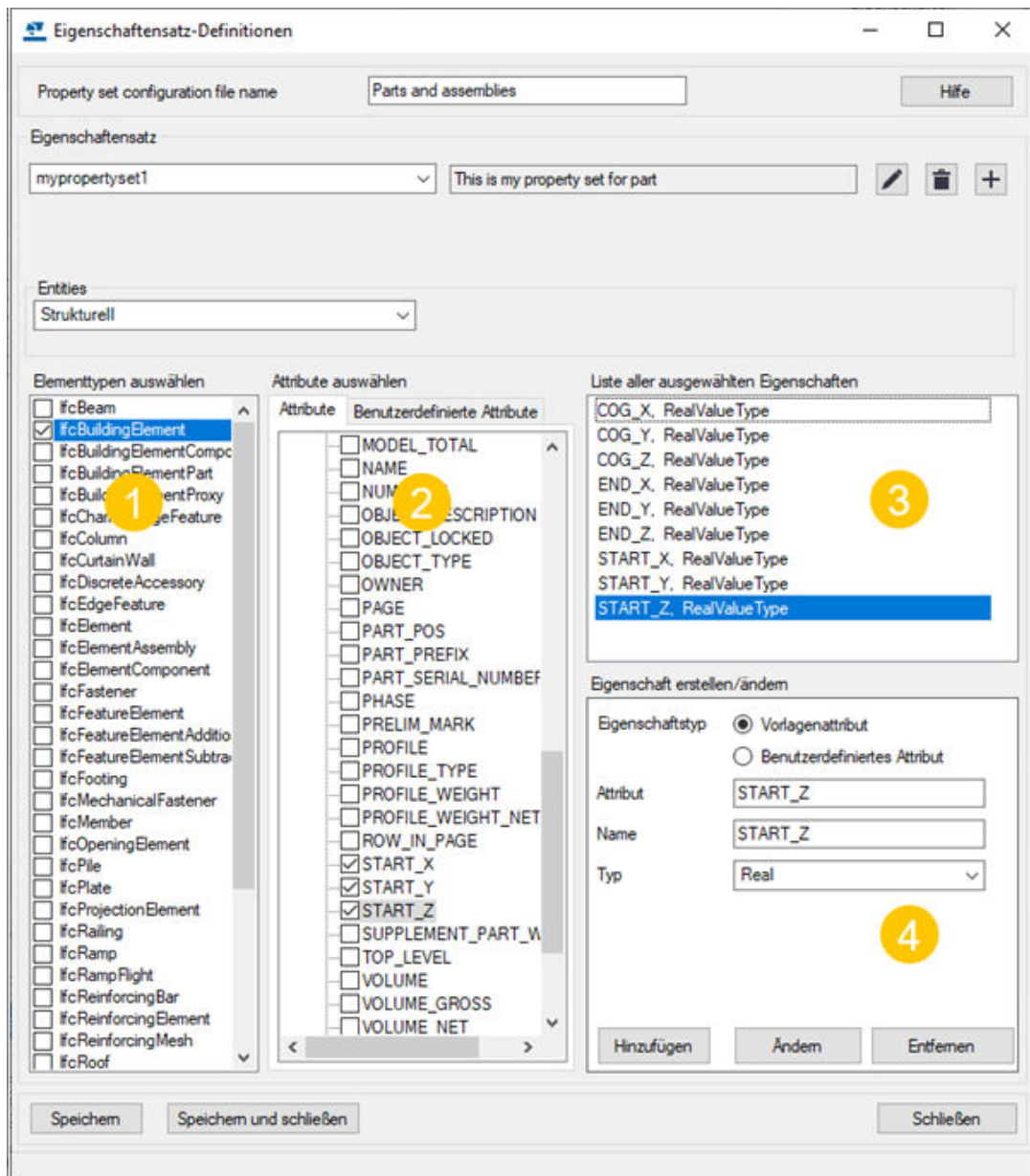
löschen können. Klicken Sie dazu auf  oder .

5. Geben Sie im angezeigten Dialogfeld einen Namen und eine Beschreibung für den Eigenschaftensatz ein und klicken Sie auf **Erstellen**. Der Name des Eigenschaftssatzes kann einen beliebigen Text enthalten, einschließlich Leerzeichen. Die maximale Länge des Eigenschaftssatznamens beträgt 255 Zeichen. Der Name sollte nicht mit dem Präfix „Pset_“ beginnen, da dieses Präfix für die Standard-BuildingSMART-Eigenschaftssets reserviert ist.
6. Wählen Sie die gewünschte Objekttypkategorie in der Liste **Einheiten** aus. **Strukturell** ist die Standardkategorie. Wenn Sie die Kategorie auswählen, werden die zugehörigen IFC-Objekte in der Liste **Elementtypen auswählen** angezeigt.
7. Wählen Sie durch Auswahl des entsprechenden Kontrollkästchens einen Entitätstyp aus der Liste **Entitätstypen auswählen** aus.
Daraufhin zeigt die Liste **Attribute auswählen** die Attribute an, die für den ausgewählten Entitätstyp verfügbar sind.
8. Fügen Sie die gewünschten Attribute aus der Liste **Attribute auswählen** hinzu, indem Sie die Kontrollkästchen neben den Attributnamen markieren.
Das Attribut wird der rechts angezeigten **Liste aller ausgewählten Eigenschaften** hinzugefügt. In dieser Liste wird angezeigt, welche Attribute in welchem Format exportiert werden:
 - Sie können neue Attribute hinzufügen, indem Sie einen Attributnamen im Feld **Attribut** im Bereich **Eigenschaft erstellen/ändern** eingeben und auf die Schaltfläche **Hinzufügen** klicken.
 - Sie können Attribute in der Liste ändern und entfernen, indem Sie die Attribute aus der Liste auswählen und auf **Ändern** oder **Entfernen** klicken.
9. Definieren Sie unter **Eigenschaft erstellen/ändern** die Attributeigenschaften:
 - Wählen Sie den **Eigenschaftstyp** für das ausgewählte Attribut aus.
Wählen Sie hier immer **Vorlagenattribut** für die benutzerdefinierten Attribute aus, deren Namen aus mehr als 19 Zeichen bestehen.
Wählen Sie beispielsweise **Vorlagenattribut** für `ASSEMBLY.USERDEFINED.PLANS_STATUS` aus.
 - Geben Sie den Namen des ausgewählten Attributs im Feld **Name** ein oder ändern Sie ihn.
 - Wählen Sie den **Typ** des Attributs aus. Es können folgende **Typen** verwendet werden: **String** (Zeichenfolgen), **Boolean** (falsch oder wahr), **Integer** (Zahl ohne Bruchteil), **Messung**, **Real** (Zahlen mit Dezimalstellen) oder **Zeitstempel**.
 - Bei benutzerdefinierten Attributen des Typs **Messung** gilt:

- Sie können den **Typ der Messung** auswählen: **Länge, Fläche, Volumen, Masse, Positive Länge** oder **Anzahl**.
- Sie können den **Konvertierungsfaktor** und die **Genauigkeit** auswählen.

Die benutzerdefinierbare Genauigkeit gewährleistet eine bessere IFC-Dateigrößenoptimierung.

10. Klicken Sie auf **Speichern**, um Ihre Änderungen zu speichern.



1) Die Entitätsgruppen, in deren exportierte IFC-Datei Tekla Structures-Attribute geschrieben werden

2) Die Vorlagenattribute oder benutzerdefinierten Attribute, die für die ausgewählte Entität exportiert werden sollen

3) Liste der ausgewählten Attribute

4) Die Eigenschaften, die für die Attribute definiert werden können

TIPP Achten Sie darauf, beim Definieren von Eigenschaftensätzen aus BDAs den korrekten **Typ** auszuwählen. Wenn die BDA-Eigenschaften beispielsweise normaler Text sind, wählen Sie **String** aus. Wenn Ihre BDA-Eigenschaften ganze Zahlen sind, wählen Sie **Ganzzahl** aus. Wenn der falsche **Typ** ausgewählt ist, schlägt der Eigenschaftensatz-Export fehl. Beachten Sie, dass Sie einen String-Wert für ein benutzerdefiniertes Attribut abrufen können, um das Präfix `USERDEFINED.` dem benutzerdefinierten Attribut hinzuzufügen, um den **Eigenschaftentyp** in das **Vorlagenattribut** und den **Typ** in **String** zu verwandeln.

Beispiel:

Tekla Structures-Modellobjekte und entsprechende IFC-Objekte

Objekt	IFC
Tekla Structures Standardobjekte	
Träger	IfcBeam, (IfcMember)
Schraubenloch	IfcMechanicalFastener IFC2x3 Steel fabrication view: IfcOpeningElement
Schrauben, Muttern und Scheiben	IfcMechanicalFastener
Verband, Vouten	IfcBeam, IfcPlate, (IfcMember *)
Spalte	IfcColumn, (IfcMember), (IfcPile)
Konturblech	IfcPlate
Fundamente	IfcFooting
Wand	IfcWall
Betoniereinheit, Betonierfuge	IfcBuildingElementProxy
Verankerung und Muffenverbindung	IfcMechanicalFastener, (IfcTendonAnchor)
Bewehrungsstab	IfcReinforcingBar

Objekt	IFC
Bewehrungsmatte	IfcReinforcingMesh
Platte	IfcSlab
Stahl-Baugruppe/Bauteil/ Betoniereinheit	IfcElementAssembly
Stahl/Betonelement	IFC2x3: IfcBuildingElementProxy IFC4: IfcDiscreteAccessory
Oberflächenbehandlung	IfcCovering
Schweißnaht	IfcFastener
Gemeinsame Konstruktionsobjekte	
Schornstein	IfcColumn, IfcBeam, IfcWall, (IfcChimney *)
Pfahl	IfcColumn, IfcBeam, (IfcPile *)
Pfette, Riegel	IfcBeam, IfcColumn, (IfcMember*)
Geländer	IfcColumn, IfcBeam, (IfcRailing)
Dachplatte	IfcBeam, (IfcRoof *)
Baugruppen	
Tekla Structures-Baugruppen	IfcFacilityPart (IfcBridgePartTypeEnum*)**
Baugruppe mit eingebetteten Einbauankern	IfcElementAssembly, (IfcTendonAnchor*)
Etagenbaugruppe	IfcElementAssembly, (IfcSlab*)
Geländer	IfcElementAssembly, (IfcRailing *)
Rampe	IfcElementAssembly, (IfcRamp*)
Dach	IfcElementAssembly, (IfcRoof*)
Treppe	IfcElementAssembly, (IfcStair*)
Wandbaugruppe	IfcElementAssembly, (IfcWall *)
Bewehrungsbaugruppe	IfcElementAssembly
Unterbaugruppe (Nebenteil)	Wird entsprechend der für das entsprechende Unterteil in dieser Tabelle angegebenen Einheit exportiert. Um als IfcDiscreteAccessory zu exportieren, stellen Sie die erweiterte Option XS_IFC2X3_EXPORT_SECONDARY_AS_ DISCRETEACCESSORY auf TRUE in einer .ini-Datei, zum Beispiel in teklastructures.ini.

-
- ANMERKUNG** • Wenn die Entität in der obigen Tabelle nicht in Klammern steht, wird das Objekt automatisch als dieser Entitätstyp exportiert. Ist eine Einheit in Klammern gesetzt, wird das Objekt nicht automatisch als dieser Einheitstyp exportiert. Aber Sie können die Einheit für das Objekt im Abschnitt **IFC Export** auswählen.
- * Wenn eine Einheit in Klammern mit einem Sternchen (*) markiert ist, ist es empfohlen.
 - **IfcBridgePartTypeEnum heißt in der Liste **IFC Entity** im Eigenschaftsfenster IfcBridgePart.
 - Die Entitys IfcBuildingElementPart und IfcBuildingElementProxy können ebenfalls verwendet werden. IfcBuildingElement entspricht Trägern, Stützen usw., jedoch keinen Baugruppen.
 - Polyträger werden immer als [B-rep \(Seite 231\)](#) exportiert.
-

Export im IFC-Format

Sie können das Tekla Structures-Modell oder einen Teil des Modells im IFC-Format exportieren.

Vor dem Exportieren gilt Folgendes zu beachten:

- Definieren Sie die IFC-Elementtypen für Tekla Structures-Modellobjekte. Anweisungen hierzu finden Sie weiter unten.
- [Definieren Sie die erforderlichen Eigenschaftensätze \(Seite 252\)](#).
- Wenn Sie die IFC-Datei über den Basispunkt exportieren, definieren Sie den Basispunkt.
- Um Betonteile und Betonereinheiten (ab Tekla Structures 2018) in Ihrem Modell aufzunehmen, stellen Sie `XS_ENABLE_POUR_MANAGEMENT` auf `TRUE` ein. Aktivieren Sie beim IFC2x3-Export das Kontrollkästchen **Betonerteile**, um Betonteile anstelle von CIP-Betonteilen zu exportieren. Aktivieren Sie beim IFC4-Export das Kontrollkästchen **Betonierabschnitte**, um Betonteile und Betonereinheiten anstelle von Ortbetonteilen und Ortbetoneinheiten zu exportieren. Bitte beachten Sie, dass der Export von Betonereinheiten in IFC2x3 nicht unterstützt wird.
- IFC2x3-Export: Sie können bestimmen mit der erweiterten Option `XS_EXPORT_IFC_REBARSET_INDIVIDUAL_BARS`, wie mit Hilfe von Bewehrungsstabsätzen erstellte Stäbe exportiert werden. Wenn die erweiterte Option auf `FALSE` eingestellt ist, werden Stäbe in Gruppen exportiert. Wenn die erweiterte Option auf `TRUE` eingestellt ist, werden Stäbe als einzelne Stäbe exportiert. Der Standardwert lautet `FALSE`.

ANMERKUNG In der IFC-Datei wird als „Gesamtanzahl“ immer 1 für Gruppen angezeigt, die durch Bewehrungsstabsätze erstellt wurden, und unter „Gesamtgewicht“ und „Gewicht“ wird das Gewicht von einem Stabes angezeigt. Mit Hilfe

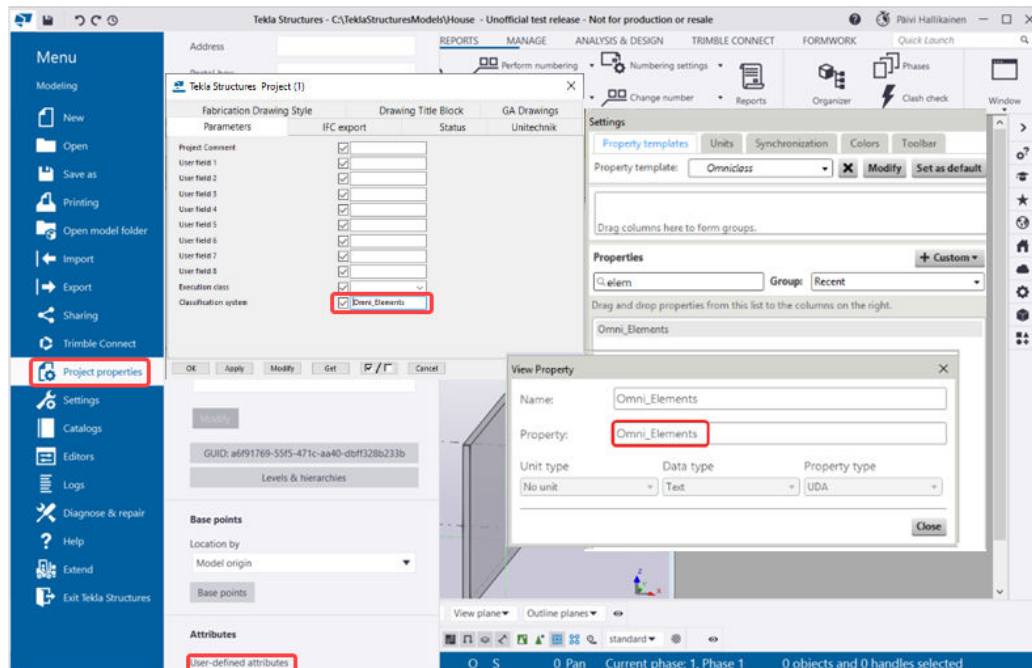
der Attribute `NUMBER_OF_BARS_IN_GROUP` und `WEIGHT_TOTAL_IN_GROUP` können Sie die Werte der Gruppe in die IFC-Datei exportieren.

- IFC2x3-Export: Sie können B-rep-Objekte als exakte Körper exportieren, indem Sie die erweiterte Option `XS_EXPORT_BREP_AS_EXACT_SOLID` auf `TRUE` einstellen. Der Standardwert lautet `FALSE`.

Beachten Sie beim Exportieren von B-reps als exakte Körper, dass die IFC-Datei größer wird und der Export mehr Zeit in Anspruch nimmt.

Um glatte Kanten für den Export zu erhalten, können Sie bei Bedarf die erweiterte Option `XS_CS_CHAMFER_DIVIDE_ANGLE` auf `10` einstellen.

- Während des IFC-Exports können Sie Klassifizierungsinformationen zu Baugruppen hinzufügen, indem Sie in den **Projekteigenschaften** den Namen des Klassifizierungssystems in den benutzerdefinierten Attributen eingeben. Das Klassifizierungssystem wird in das Feld `IFCClassification` in der Exportdatei geschrieben. Sie können die Klassifizierungswerte für die Baugruppen im Organizer oder im Dialogfeld BDA der Baugruppen definieren. Beachten Sie, dass Klassifizierungsinformationen nur auf Baugruppenebene geschrieben werden.



- Sie können die benutzerdefinierten Attribute der exportierten Teile für den IFC-Export und die Tragwerksinformationen überprüfen und ändern.

IFC-Entitäten als Tekla Structures-Modellobjekte definieren

Bevor Sie Tekla Structures-Modellobjekte nach IFC exportieren, können Sie die resultierenden IFC-Elementtypen für die exportierten Modellobjekte in den Objekteigenschaften definieren.

1. Doppelklicken Sie auf ein Objekt, beispielsweise eine Stütze, um die Teileigenschaften zu öffnen, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Benutzerdefinierte Attribute**.
2. Stellen Sie auf der Registerkarte **Tragwerksinformationen** die Option **Auflager** auf **Lager** ein, wenn Sie das benutzerdefinierte Attribut `LOAD_BEARING` für das exportierte Objekt festlegen möchten.
Stellen Sie die Option bei allen Objekten, die keine Auflager sind, auf **Nein** ein. Standardmäßig ist der Wert auf **Lager** eingestellt.
3. Gehen Sie zu der Registerkarte **IFC Export** und in der Liste **IFC Export Typ** wählen Sie die Option **Auto** oder **B-rep** aus:
 - Die Option **Auto** bestimmt automatisch, zu welcher Art Swept-Solid-IFC-Objekt ein Tekla-Objekt in IFC wird.
 - Wenn aus irgendeinem Grund **Auto** fehlschlägt (z. B. wegen einer Deformation), wechselt der Export automatisch zu **B-rep** und erzeugt ein netzbasiertes IFC-Objekt mit weniger Intelligenz. Diese Objekte sind datenintensiv, aber geometrisch immer noch korrekt.
 - **B-rep** erzwingt, dass das IFC-Objekt stets netzbasiert ist.
4. Klicken Sie im Dialogfeld für benutzerdefinierte Attribute auf **Ändern**.
5. Wählen Sie im Abschnitt **IFC Export** des Eigenschaftenbereichs eine Option aus der Liste **IFC Entity** aus, um den IFC-Entity-Typ für das exportierte Modellobjekt zu definieren.

Nachstehend finden Sie eine Liste der für unterschiedliche Objekttypen verfügbaren Entitäten:

Objekt	IFC
Tekla Structures Standardobjekte	
Träger	IfcBeam, (IfcMember)
Schraubenloch	IfcMechanicalFastener IFC2x3 Steel fabrication view: IfcOpeningElement
Schrauben, Muttern und Scheiben	IfcMechanicalFastener
Verband, Vouten	IfcBeam, IfcPlate, (IfcMember *)
Spalte	IfcColumn, (IfcMember), (IfcPile)
Konturblech	IfcPlate
Fundamente	IfcFooting
Wand	IfcWall
Betoniereinheit, Betonierfuge	IfcBuildingElementProxy
Verankerung und Muffenverbindung	IfcMechanicalFastener, (IfcTendonAnchor)
Bewehrungsstab	IfcReinforcingBar

Objekt	IFC
Bewehrungsmatte	IfcReinforcingMesh
Platte	IfcSlab
Stahl-Baugruppe/Bauteil/ Betoniereinheit	IfcElementAssembly
Stahl/Betonelement	IFC2x3: IfcBuildingElementProxy IFC4: IfcDiscreteAccessory
Oberflächenbehandlung	IfcCovering
Schweißnaht	IfcFastener
Gemeinsame Konstruktionsobjekte	
Schornstein	IfcColumn, IfcBeam, IfcWall, (IfcChimney *)
Pfahl	IfcColumn, IfcBeam, (IfcPile *)
Pfette, Riegel	IfcBeam, IfcColumn, (IfcMember*)
Geländer	IfcColumn, IfcBeam, (IfcRailing)
Dachplatte	IfcBeam, (IfcRoof *)
Baugruppen	
Tekla Structures-Baugruppen	IfcFacilityPart (IfcBridgePartTypeEnum)**
Baugruppe mit eingebetteten Einbauankern	IfcElementAssembly, (IfcTendonAnchor*)
Etagenbaugruppe	IfcElementAssembly, (IfcSlab*)
Geländer	IfcElementAssembly, (IfcRailing *)
Rampe	IfcElementAssembly, (IfcRamp*)
Dach	IfcElementAssembly, (IfcRoof*)
Treppe	IfcElementAssembly, (IfcStair*)
Wandbaugruppe	IfcElementAssembly, (IfcWall *)
Bewehrungsbaugruppe	IfcElementAssembly
Unterbaugruppe (Nebenteil)	Wird entsprechend der für das entsprechende Unterteil in dieser Tabelle angegebenen Einheit exportiert. Um als IfcDiscreteAccessory zu exportieren, stellen Sie die erweiterte Option XS_IFC2X3_EXPORT_SECONDARY_AS_ DISCRETEACCESSORY auf TRUE in einer .ini-Datei, zum Beispiel in teklastructures.ini.

-
- ANMERKUNG** • Wenn die Entität in der obigen Tabelle nicht in Klammern steht, wird das Objekt automatisch als dieser Entitätstyp exportiert. Ist eine Einheit in Klammern gesetzt, wird das Objekt nicht automatisch als dieser Einheitstyp exportiert. Aber Sie können die Einheit für das Objekt im Abschnitt **IFC Export** auswählen.
- * Wenn eine Einheit in Klammern mit einem Sternchen (*) markiert ist, ist es empfohlen.
 - **IfcBridgePartTypeEnum heißt in der Liste **IFC Entity** im Eigenschaftsfenster IfcBridgePart.
 - Die Entitys IfcBuildingElementPart und IfcBuildingElementProxy können ebenfalls verwendet werden. IfcBuildingElement entspricht Trägern, Stützen usw., jedoch keinen Baugruppen.
 - Polyträger werden immer als **B-rep (Seite 231)** exportiert.
-

6. Sie können die IFC-Entität präziser definieren, indem Sie einen Entitätsuntertyp zwischen den vordefinierten Untertypen auswählen, die in der Liste **Untertyp (IFC4)** verfügbar sind, oder `USERDEFINED` auswählen und dann den gewünschten Typ in freiem Text in **benutzerdefiniertem Typ (IFC4)** eingeben.

Beachten Sie, dass der Untertyp und der benutzerdefinierte Typ nur im IFC4-Export unterstützt werden.

Die verfügbaren Untertypen hängen vom ausgewählten IFC-Objekt ab.

Wenn Sie z. B. eine eigene Baugruppe in Ihrem Tekla Structures-Modell haben, können Sie festlegen, dass Ihr Entitätstyp `IfcBridgePart` lautet, und einen **Untertyp** zwischen den vordefinierten Untertypen auswählen, z. B., `PIER` oder `USERDEFINED` auswählen und dann den gewünschten Typ in freiem Text eingeben, z. B. `Brückenteil`.

7. Klicken Sie auf **Ändern** im Eigenschaftsbereich.

Export im IFC2x3-Format

1. Wählen Sie die zu exportierenden Modellobjekte aus.
Wenn Sie alle Modellobjekte exportieren möchten, brauchen Sie keine Auswahl vorzunehmen.
2. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Export --> IFC**.

3. Gehen Sie zum Speicherort der **Ausgabedatei** und ersetzen Sie den Namen `out` durch den gewünschten Dateinamen.

IFC-Dateien werden standardmäßig in den Ordner `\IFC` im Modellordner exportiert. Die Länge des Dateipfads darf maximal 247 Zeichen betragen. Die Dateierweiterung müssen Sie nicht eingeben. Diese wird automatisch dem ausgewählten **Dateiformat** entsprechend hinzugefügt.

4. Definieren Sie die Exporteinstellungen:

Einstellung	Beschreibung
Registerkarte Parameter	
Dateiformat	Die Optionen lauten IFC , IFC XML , IFC gezippt und IFC XML gezippt .
Exporttyp	<p>Welcher Exporttyp?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verwenden Sie nach Möglichkeit die zertifizierte Coordination view 2.0. • Wenn das Modell nur Betrachtungszwecken oder als Referenzmodell dient, ist Surface geometry die passende Wahl. • Coordination view 1.0 kommt zum Einsatz, wenn Öffnungen als separate Objekte exportiert werden müssen. • Steel fabrication view ist für Herstellungsabläufe gedacht und wird der Fertigung zur Verfügung gestellt. <p>Surface geometry ist ideal, wenn das Modell betrachtet werden soll, ohne dass eine erneute Verwendung oder Bearbeitung geplant ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewehrungsstäbe werden als B-rep (Seite 231) exportiert. • Der Export unterstützt keine CSG (Seite 231) (konstruktive Festkörpergeometrie). • Bogenelemente werden als B-rep exportiert. • Schrauben werden als B-rep exportiert.

Einstellung	Beschreibung
	<p>Verwenden Sie möglichst die zertifizierte Coordination view 2.0, wenn die Geometrie in der Zielanwendung bearbeitet und geändert werden muss:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewehrungsstäbe werden als Extrusion (Seite 231) exportiert. • Beim Exportieren wird CSG (konstruktive Festkörpergeometrie) zum Darstellen von Schnitten und Hohlräumen verwendet. • Gebogene Elemente werden als Extrusionen exportiert. • Schrauben werden als B-rep exportiert. <p>Steel fabrication view wird für den Export von Detailinformationen von Stahlobjekten für die Stahlfertigung empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exportiert Baugruppendarstellung und zugehörige Eigenschaftensätze. • Schraubenlöcher werden als Hohlkörper exportiert. • Die Konfigurationsdatei für Modellansicht der Stahlherstellung für Eigenschaftensätze und Eigenschaften (<code>IfcPropertySetConfigurations_AISC.xml</code>) ist standardmäßig in der Installation enthalten. <p>Coordination view 1.0 wird anstelle von Coordination view 2.0 empfohlen, wenn Sie Hohlräume und Öffnungen mit Hilfe von Öffnungselementen darstellen möchten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewehrungsstäbe werden als Extrusion exportiert. • Hohlräume und Öffnungen werden als Öffnungselemente (<code>ifcOpeningElements</code>) exportiert.

Einstellung	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> • Gebogene Elemente werden als Extrusionen exportiert. • Schrauben werden als B-rep exportiert.
Zusätzliche Eigenschaftensätze	<ul style="list-style-type: none"> • Um einen neuen Eigenschaftensatz zu definieren (Seite 252), klicken Sie unter <neu> auf Bearbeiten. • Um einen zusätzlichen Eigenschaftensatz zu verwenden, der zuvor erstellt wurde, wählen Sie den Eigenschaftensatz aus der Liste Zusätzliche Eigenschaftensätze aus.
Lage durch	<p>Modellursprung exportiert das Modell relativ zum Punkt 0,0,0.</p> <p>Arbeitsebene exportiert die Höhe des Modells im Verhältnis zum Koordinatensystem der aktuellen Arbeitsebene.</p> <p>Basispunkt: Mit <Name des Basispunkts> wird das Modell relativ zum Basispunkt mit Hilfe der Koordinatensystemwerte Ostkoordinate, Nordkoordinate, Höhe, Winkel zum Norden, Breite und Länge in der Basispunktdefinition exportiert. Die Werte für Länge und Breite des Basispunktes werden auf Mikrosekunden genau angegeben.</p>
Registerkarte Erweitert	
Objekttypen	<p>Wählen Sie die zu exportierenden Objekttypen aus.</p> <p>Um Betonierteile anstelle von CIP-Betonteilen zu exportieren, aktivieren Sie das Kontrollkästchen Betonierteile.</p> <p>Wenn Sie Baugruppen auswählen, können Sie Einzelteilbaugruppen ausschließen, indem Sie</p>

Einstellung	Beschreibung
	<p>Einzelteilbaugruppen ausschließen im Bereich Andere auswählen.</p> <p>Beachten Sie, dass Eckschnitte im exportierten IFC-Modell ausgelassen werden. Dadurch wird eine bessere Interoperabilität mit Anlagen-Designsystemen erreicht. Wenn die Geometrie mit Kantenfasen benötigt wird, können Sie den IFC-Exporttyp für diese Objekte im Dialogfeld Benutzerdefinierte Attribute der Objekte auf der Registerkarte IFC-Export separat auf B-rep einstellen.</p>
Eigenschaftensätze	<p>Die Option Basismengen ergänzt die exportierte IFC-Datei um eine Zusatzansicht zur Vorkalkulation mit zusätzlichen Informationen zu Elementtypen im exportierten IFC-Modell.</p> <p>Weitere Informationen zu Basismengen finden Sie unter IFC-Basismengen im exportierten IFC-Modell (Seite 272).</p> <p>Wählen Sie für Eigenschaftensätze eine der folgenden Optionen aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Standard exportiert den Standardsatz von Eigenschaften. • Minimum exportiert den Mindestsatz an Eigenschaften, der vom buildingSMART-IFC-Standard gefordert wird. Um die Eigenschaftensätze anzuzeigen, klicken Sie auf Anzeigen. • Wenn Sie keine vordefinierten Eigenschaftensätze exportieren möchten, lassen Sie das Feld leer. Daraufhin ist die Schaltfläche Anzeigen nicht verfügbar.
Andere	<p>Layer-Namen wie Teilnamen verwendet Teilnamen wie STÜTZE oder TRÄGER als Layer-Namen für exportierte Objekte. Wenn diese Option nicht ausgewählt ist, werden der Teilsystemname des Objekts</p>

Einstellung	Beschreibung
	<p>gefolgt vom Teilsystemnamen als Layer-Name verwendet.</p> <p>Flache, breite Träger als Bleche exportieren exportiert flache und breite Träger als Bleche. Wählen Sie diese Option aus, wenn Sie Bleche als Träger oder Stützen mit Flachstahl modelliert haben. Zum Beispiel verwenden einige Systemkomponenten Träger oder Stützen anstelle von Blechen.</p> <p>Aktuelle Anzeigefarben verwenden exportiert die Objekte unter Berücksichtigung der in der Objektdarstellung definierten Farben anstelle der Klassenfarben. Beachten Sie, dass der Export von Objekttransparenzeinstellungen nicht unterstützt wird.</p> <p>Wählen Sie beim Exportieren von Baugruppen Einzelteilbaugruppen ausschließen.</p> <p>Räumliche Hierarchie aus Organizer verwendet die in Organizer erstellte räumliche Hierarchie (Bauwerk-Baustelle-Abschnitt-Stockwerk) für den Export.</p> <p>Führen Sie folgende Schritte durch:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Wählen Sie Räumliche Hierarchie aus Organizer aus. b. Erstellen Sie eine Projekthierarchie im Organizer. c. Klicken Sie im Organizer mit der rechten Maustaste auf das Projekt, und wählen Sie Für Listenerstellung verwenden aus. d. Synchronisieren oder schreiben Sie vor dem IFC-Export die Organizer-Daten mit dem oder in das Tekla Structures-Modell, indem Sie unter Organizer mit der rechten Maustaste auf das Projekt klicken und In Modell für

Einstellung	Beschreibung
	<p>Listenerstellung schreiben auswählen.</p> <p>Wenn Sie Räumliche Hierarchie aus Organizer nicht auswählen, verwendet der Export die Hierarchie des IFC-Exports, die in der Projekteigenschaft BDAs definiert ist.</p>

5. Wählen Sie entweder **Ausgewählte Objekte** oder **Alle Objekte** aus, um die Objektauswahl für den Export zu definieren. Wenn Sie **Ausgewählte Objekte** ausgewählt haben, müssen Sie die Objekte auswählen.
6. Klicken Sie auf **Export**.

Export im IFC4-Format

Sie können ein Tekla Structures-Modell oder einen Teil des Modells im IFC4-Format exportieren.

1. Wählen Sie die zu exportierenden Modellobjekte aus.
Wenn Sie alle Modellobjekte exportieren möchten, brauchen Sie keine Objekte auswählen.
2. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Export --> IFC4**.
3. Geben Sie im Feld **Dateiname** den Dateinamen ohne eine Dateierweiterung an.
Die Erweiterung wird automatisch entsprechend auf Basis der Auswahl für das **Format** hinzugefügt. Die Länge ist nicht eingeschränkt.
4. Navigieren Sie zum **Ordner**.
IFC-Dateien werden standardmäßig in den Unterordner `\IFC` des aktuellen Modellordners exportiert.
Es können relative und absolute Pfade definiert werden.
5. Wählen Sie unter **Auswahl** aus, ob Sie **Alle Objekte** oder **Ausgewählte Objekte** exportieren möchten. Beachten Sie dabei, dass bei der Wahl **Ausgewählte Objekte** die Option **Räumliche Hierarchie aus Organizer** ausgewählt werden muss.
6. Definieren Sie die weiteren Exporteinstellungen:

Einstellung	Beschreibung
Lage durch	<p>Modellursprung exportiert das Modell relativ zum Punkt 0,0,0.</p> <p>Arbeitsebene exportiert das Modell relativ zum Koordinatensystem der aktuellen Arbeitsebene.</p> <p>Basispunkt: Mit <Name des Basispunkts> wird das Modell relativ zum Basispunkt mit Hilfe der Koordinatensystemwerte Ostkoordinate, Nordkoordinate, Höhe, Winkel zum Norden, Breite und Länge in der Basispunktdefinition exportiert.</p>
Format	Die Optionen sind IFC und IFC gezippt .
Exporttyp	<p>Die Option Referenzansicht soll den Referenzarbeitsablauf unterstützen; die exportierten Dateien können als Referenzdateien verwendet und in einem Viewer angezeigt werden. Die Referenzansicht ist nicht zur Konvertierung programmeigener Objekte gedacht.</p> <p>Die Referenzansicht soll insgesamt Arbeitsabläufe für unterschiedliche Softwareanwendungen ermöglichen, in denen keine Geometrie geändert werden muss. Solche Anwendungen ermöglichen Betrachtung, (Kosten-)Schätzung, Errichtung, Betrieb und nachgelagerte Analysen.</p> <p>Die Entwurfsübertragungsansicht ist für den Übergabearbeitsablauf gedacht, also das Importieren zur weiteren Bearbeitung. Dies erfordert die Konvertierung von IFC-Entitys in programmeigene Objekte. Ein Beispiel ist die Übernahme des Strukturmodells (oder eines Teils davon) in die Basis der strukturellen Detailmodellierung. Die IFC-Objektkonvertierung wird verwendet, um die IFC-Entitys in programmeigene Objekte für Tekla Structures zu konvertieren. In der</p>

Einstellung	Beschreibung
	<p>Regel werden der Import und die Konvertierung nur wenige Male oder sogar nur einmal benötigt. Für ein korrektes Modell sind möglicherweise noch Nacharbeiten erforderlich.</p> <p>Brückenansicht: Der Hauptzweck des Exports der Brückenansicht ist die Verlängerung von Tekla Structures zu Brückenbauten. Die IFC-Bridge-Dateien basieren auf dem IFC4.3-Schema.</p> <p>IFC4precast view unterstützt die Übertragung von Herstellungsdaten von Fertigteilenelementen. In dieser Phase deckt sie die Herstellung von Fertigteilwänden und -platten einschließlich aller erforderlichen Bewehrungen und Einbauteile ab.</p> <p>Weitere Informationen über IFC4precast finden Sie unter IFC4precast.</p>
Zusätzliche Eigenschaftensätze	<ul style="list-style-type: none"> • Um einen neuen Eigenschaftensatz zu definieren (Seite 252), wählen Sie <neu> aus, und klicken Sie auf  Bearbeiten. • Um einen zusätzlichen Eigenschaftensatz zu verwenden, der zuvor erstellt wurde, wählen Sie den Eigenschaftensatz aus der Liste Zusätzliche Eigenschaftensätze aus. • Die zusätzliche Eigenschaftensätze werden im Ordner <code>\AdditionalPSet</code> unter dem Modellordner gespeichert.
Layernamen als	<p>Sie können Teilsysteme, Teilnamen oder Vorlagenattribute als Layer-Namen für exportierte Objekte verwenden. Wählen Sie Name oder</p>

Einstellung	Beschreibung
	<p>Teilsystem aus der Liste aus, oder geben den Attributnamen im Feld an.</p> <p>Beachten Sie, dass Sie benutzerdefinierte Attribute nicht als Layer-Namen verwenden können.</p>
Objektfarbe	<p>Geben Sie an, ob Objekte mithilfe der Objektklassenfarben oder der Objektgruppenfarben exportiert werden sollen. Wenn Sie Objektgruppenfarben auswählen, werden die definierten Transparenzeinstellungen ebenfalls exportiert.</p>
Flache, breite Träger als Bleche exportieren	<p>Wählen Sie diese Option aus, wenn Sie flache und breite Träger als Bleche exportieren möchten. Wählen Sie diese Option aus, wenn Sie Bleche als Träger oder Stützen mit Flachstahl modelliert haben. Zum Beispiel verwenden einige Systemkomponenten Träger oder Stützen anstelle von Blechen.</p>
Räumliche Hierarchie aus Organizer	<p>Räumliche Hierarchie aus Organizer verwendet die in Organizer erstellte räumliche Hierarchie (Bauwerk-Baustelle-Abschnitt-Stockwerk) für den Export.</p> <p>Führen Sie folgende Schritte durch:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Wählen Sie Räumliche Hierarchie aus Organizer aus. b. Erstellen Sie eine Projekthierarchie im Organizer. c. Klicken Sie im Organizer mit der rechten Maustaste auf das Projekt, und wählen Sie Für Listenerstellung verwenden aus. d. Synchronisieren oder schreiben Sie vor dem IFC-Export die Organizer-Daten mit dem oder in das Tekla Structures-Modell, indem Sie unter Organizer mit der rechten Maustaste auf das Projekt klicken und In Modell für

Einstellung	Beschreibung
	<p>Listenerstellung schreiben auswählen.</p> <p>Beachten Sie dabei, dass die ausgewählten Objekte nur exportiert werden, wenn die Option Räumliche Hierarchie aus Organizer ausgewählt wurde.</p> <p>Wenn Sie Räumliche Hierarchie aus Organizer nicht auswählen, verwendet der Export die Hierarchie des IFC-Exports, die in der Projekteigenschaft BDAs definiert ist.</p> <p>Beachten Sie auch, dass bei Brückenmodellen der Export immer die in den Projekteigenschaften BDAs definierte Hierarchie verwendet.</p>
Betonierabschnitte	<p>Wenn Sie die Option Turnierabschnitte auswählen, werden Betonerteile und Betonereinheiten exportiert, Ortbetonteile und Ortbetoneinheiten jedoch nicht. Wenn Sie diese Option nicht auswählen, werden Ortbetonteile und Ortbetoneinheiten ohne Betonerteile oder Betonereinheiten exportiert.</p>
Objekttypen	<p>Wählen Sie die zu exportierenden Objekttypen aus den aufgeführten Typen aus.</p> <p>Beachten Sie, dass Eckschnitte im exportierten IFC-Modell ausgelassen werden. Dadurch wird eine bessere Interoperabilität mit Anlagen-Designsystemen erreicht. Für die Geometrie mit Eckschnitten können Sie den IFC-Exporttyp für diese Objekte im Dialogfeld für benutzerdefinierte Attribute auf der Registerkarte IFC-Export separat auf B-rep einstellen.</p>

7. Klicken Sie auf **Export**.

Nach erfolgreichem Export wird ein Meldungsfenster angezeigt. In diesem Meldungsfeld können Sie den Ordner öffnen, in dem das exportierte IFC-Modell liegt, oder die Logdatei in einem Browser anzeigen. Die Logdatei

enthält detaillierte Informationen zum Exportvorgang, zu den exportierten Objekten sowie den während des Exportvorgangs aufgetretenen Fehlern.

Einschränkungen beim IFC4-Export

- Der IFC4-Export beinhaltet immer die vollständige Baugruppe. Wenn das Teil **IFC Entity** in den Teileigenschaften auf **Keine** eingestellt ist, werden das Teil und die zugehörigen Schrauben nicht in den Export mit einbezogen.
- Die Benutzeroberfläche enthält nicht alle Funktionen, die in der Benutzeroberfläche für den IFC2x3-Export enthalten sind.
- Die **Referenzansicht** ist zur Entwurfskoordination und für den Referenzarbeitsablauf gedacht.

Das exportierte IFC-Modell prüfen

Wir empfehlen Ihnen, das Referenzmodell nach der Erstellung zu testen.

Zum Prüfen des [exportierten IFC-Modells \(Seite 257\)](#) fügen Sie das Modell als Referenzmodell in das ursprüngliche Tekla Structures-Modell ein.

Prüfen Sie Folgendes:

- Prüfen Sie das IFC-Modell visuell. Verwenden Sie für das IFC-Modell und das ursprüngliche Modell unterschiedliche Farben. Verwenden Sie Schnittebenen, um das Modell gründlich zu prüfen.
- Vergleichen Sie die Anzahl der Objekte. Wenn Sie Unterschiede feststellen, prüfen Sie das Exportprotokoll.
- Prüfen Sie die Modellierung bei Objekten, deren Export fehlgeschlagen ist. Unnötige Schnitte können beispielsweise zum Scheitern des Exports führen. Ziehen Sie für fehlerhafte Objekte erneutes Modellieren in Betracht, oder stellen Sie für die Objekte **IFC Export Typ** auf **Brep** ein.

TIPP Zum Betrachten und Prüfen des IFC-Modells können Sie auch [Trimble Connector \(Seite 134\)](#) verwenden.

IFC-Basismengen im exportierten IFC-Modell

Basismengen sind Mengenangaben, die unabhängig von einer bestimmten Messmethode und somit auf internationaler Ebene anwendbar sind.

Basismengen werden als Brutto- und Nettowerte definiert und durch Messung der richtigen Geometrieformdarstellung des Elements ermittelt. Das exportierte IFC-Modell enthält eine **Zusatzansicht zur Vorkalkulation**, wenn

Sie das Kontrollkästchen **Basismengen** im Dialogfeld **Nach IFC exportieren** aktivieren.

Die zusätzliche **Quantity takeoff add-on Ansicht** enthält die folgenden Basismengeninformationen zu den Objekten im exportierten IFC-Modell:

	Träger	Stütze	Platte	Wand
Breite			X	X
Höhe				X
Länge	X	X		X
Nettofläche			X	
Außenfläche	X	X		
Bruttogrundfläche				X
Nettovolumen	X	X	X	X
Nettogewicht	X	X	X	X

Die im IFC-Export verwendeten Eigenschaftensatz-Konfigurationsdateien

Tekla Structures verwendet Konfigurationsdateien zum Definieren der benutzerdefinierten Attribute und Vorlagenattribute, die als Eigenschaftensätze in IFC-Modelle exportiert werden.

Vordefinierte Eigenschaftensatz-Konfigurationsdateien

Die vordefinierten Konfigurationsdateien sind schreibgeschützt und werden aus dem Ordner `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\Environments\Common\inp` gelesen. Der Speicherort variiert möglicherweise abhängig von Ihrer Umgebung.

IFC2x3:

- `IfcPropertySetConfigurations_CV2.xml` (Standard-Eigenschaftensätze)/`IfcPropertySetConfigurations_CV2_1.xml` (Eigenschaften-Eigenschaftensätze) enthält die Eigenschaftensätze für den **ExporttypCoordination view 2.0**.
- `IfcPropertySetConfigurations_SG.xml` (Standard-Eigenschaftensätze)/`IfcPropertySetConfigurations_CV2_1.xml` (Minimum-Eigenschaftensätze) enthält die Eigenschaftensätze für den **ExporttypSurface geometry**.
- `IfcPropertySetConfigurations_AISC.xml` (Standard-Eigenschaftensätze)/`IfcPropertySetConfigurations_AISC_1.xml` (Minimum-Eigenschaftensätze) enthält die Eigenschaftensätze für den **ExporttypSteel fabrication view**.

Die Datei `IfcPropertySetConfigurations_CV1.xsd` im selben Ordner ist eine Schemadatei, die die Struktur der XML-Datei beschreibt und zur

Validierung der XML-Datei verwendet wird. Die Datei wird gelesen, wenn die Software aufgerufen wird.

Zusätzliche Eigenschaftensatz-Konfigurationsdateien

Wenn Sie Eigenschaftensätze für den IFC-Export im XML-Format definieren, benötigen Sie zwei Dateien:

- `IfcPropertySetConfigurations.xsd` ist eine Schemadatei, die die Struktur der XML-Datei beschreibt und zur Validierung der XML-Datei verwendet wird. Die Datei wird gelesen, wenn die Software aufgerufen wird.
- `IfcPropertySetConfigurations.xml` ist die eigentliche Eigenschaftensatz-Konfigurationsdatei.

Wir empfehlen Ihnen, die [zusätzlichen Eigenschaftensätze \(Seite 252\)](#) im Dialogfeld **Eigenschaftensatz-Definitionen** zu definieren, um sicherzustellen, dass die XML-Konfigurationsdateien gültig sind. Die von Ihnen erstellten zusätzlichen Eigenschaftensätze werden standardmäßig im Unterordner `\AdditionalPSets` des Modellordners gespeichert. Sie können zusätzliche Eigenschaftensätze auch aus den folgenden Ordnern lesen:

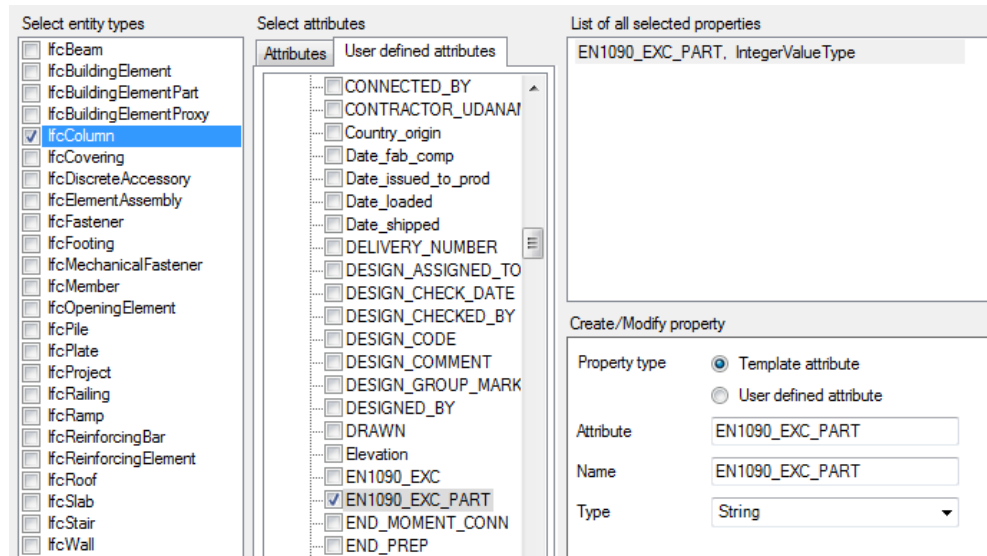
- `XS_SYSTEM`
- `XS_PROJECT`
- `XS_FIRM`

Wenn Sie die oben genannten Ordner verwenden, müssen Sie die Dateien in einem Ordner namens `\AdditionalPSets` unter dem System-, dem Projekt- oder dem Firmenordner speichern.

Inhalte von Eigenschaftensatz-Konfigurationsdateien

- Eine Konfigurationsdatei enthält die Struktur von Eigenschaftensätzen sowie die Datendefinitionen für die in den Eigenschaftensätzen enthaltenen Eigenschaften:
 - Vorlagenattribut oder BDA-Name. Vorlagenattribute werden aus `content_attributes_global.lst` und die benutzerdefinierten Attribute aus der Umgebungsdatenbank gelesen.
 - Datentyp, z. B. String, Ganzzahl, Gleitkommazahl, Zeitstempel, Boolean, Logisch oder `planeanglemeasure`.
 - Einheitentyp, z. B. Länge, Fläche, Volumen oder Masse.
 - Einheitenwertskalierung von einheitenlosen BDA-Werten. Der Konvertierungsfaktor wird hinzugefügt, damit einheitenlose Werte entsprechend den in den IFC-Dateien verwendeten globalen Einheiten konvertiert werden können. Flächen- und Volumeneinheiten benötigen diese Faktoren.
 - Wenn der Wert eines BDA vom Typ Option dem Wert aus der Benutzeroberfläche entsprechen soll, können Sie anstelle des Typs

Benutzerdefiniertes Attribut den Stringtyp **Vorlagenattribut** im Dialogfeld **Eigenschaftensatz-Definitionen** verwenden.



- Möglichkeit zum Verwenden von Standardwerten.
- Möglichkeit zum Nichtbeachten des zu exportierenden Satzes, wenn das Vorlagenattribut oder das BDA keinen Wert hat.
- Eine Konfigurationsdatei enthält Eigenschaftensatz-Binderegeln für IFC-Objekte:
 - Binden an IFC-Objekttypen-Hierarchie einschließlich Unterstützung für Bauelemente sowie für Schrauben, Bewehrungsstäbe und Baugruppen.
 - Mögliche Verwendung von Einschränkungsregeln, z. B. Gleich, Ungleich, KleinerAls, GrößerAls, KleinerOderGleich und GrößerOderGleich für Zahlen sowie Gleich und Ungleich für Text.

Wenn Sie diese Einschränkungsregeln verwenden möchten, müssen Sie die Ihre zusätzliche Eigenschaftensatz-Konfigurationsdatei mit einem entsprechenden Editor ändern.

- Für jeden Eigenschaftensatz kann eine beliebige Anzahl von Binderegeln vorhanden sein, jedoch nur eine Eigenschaftensatz-Definition für jede `ReferenceId`.
- Sie können verschiedene Eigenschaftensätze an verschiedene IFC-Objekttypen binden. Zum Beispiel kann ein Blech einen anderen Eigenschaftensatz als ein Träger haben.
- Findet der Export keinen Wert für eine Eigenschaft, wird überhaupt kein Eigenschaftensatz geschrieben. Um dies zu vermeiden, fügen Sie im Eigenschaftensatz `optional=true` für die betreffende Eigenschaft hinzu.

Nachstehend finden Sie ein Beispiel für den Inhalt der Datei `IfcPropertySetConfigurations_CV2.xml`.

```

<!-- assemblies -->
<PropertySet referenceId="assemblies">
  <Name>Tekla Assembly</Name>
  <Description>Assembly Properties</Description>
  <Properties>
    <Property xsi:type="PropertySingleValueType" optional="true">
      <Name>Assembly/Cast unit Mark</Name>
      <PropertyValue xsi:type="StringValueTypes" stringType="IfcLabel">
        <GetValue xsi:type="TemplateVariableType">
          <TemplateName>ASSEMBLY_POS</TemplateName>
        </GetValue>
      </PropertyValue>
    </Property>
    <Property xsi:type="PropertySingleValueType" optional="true">
      <Name>Assembly/Cast unit position code</Name>
      <PropertyValue xsi:type="StringValueTypes" stringType="IfcLabel">
        <GetValue xsi:type="TemplateVariableType">
          <TemplateName>ASSEMBLY_POSITION_CODE</TemplateName>
        </GetValue>
      </PropertyValue>
    </Property>
    <Property xsi:type="PropertySingleValueType" optional="true">
      <Name>Assembly/Cast unit name</Name>
      <PropertyValue xsi:type="StringValueTypes" stringType="IfcLabel">
        <GetValue xsi:type="TemplateVariableType">
          <TemplateName>ASSEMBLY_NAME</TemplateName>
        </GetValue>
      </PropertyValue>
    </Property>
  </Properties>
</PropertySet>

```

Nachstehend finden Sie ein Beispiel für den Inhalt der Datei
IfcPropertySetConfigurations.xml.

```

- <PropertySetBind referenceId="simpleOptional">
  - <Rules>
    - <Include subtypes="true" entityType="IfcFooting">
      - <Where>
        <!-- Multiple constraints are also possible. Using multiple include rules allows optional constraints sets -->
        <!-- E.g., Any footing that is not made of concrete and has user defined field 1 set between 2 and 3, OR any
        footing that field 1 set to 1 and has user defined field 2 set between 0 and 42, except 10. -->
        - <Compare comparisonOperator="LessThan" xsi:type="IntegerCompareType">
          - <GetValue xsi:type="TemplateVariableType">
            <TemplateName>USER_FIELD_1</TemplateName>
          </GetValue>
          <ReferenceValue>4</ReferenceValue>
        </Compare>
        - <Compare comparisonOperator="GreaterThan" xsi:type="IntegerCompareType">
          - <GetValue xsi:type="UdaVariableType">
            <UdaName>USER_FIELD_1</UdaName>
          </GetValue>
          <ReferenceValue>1</ReferenceValue>
        </Compare>
        - <Compare comparisonOperator="NotEqual" xsi:type="StringCompareType">
          - <GetValue xsi:type="TemplateVariableType">
            <TemplateName>MATERIAL_TYPE</TemplateName>
          </GetValue>
          <ReferenceValue>CONCRETE</ReferenceValue>
        </Compare>
      </Where>
    </Include>
    - <Include subtypes="true" entityType="IfcFooting">
      - <Where>
        - <Compare comparisonOperator="Equal" xsi:type="IntegerCompareType">
          - <GetValue xsi:type="UdaVariableType">
            <UdaName>USER_FIELD_1</UdaName>
          </GetValue>
          <ReferenceValue>1</ReferenceValue>
        </Compare>
        - <Compare comparisonOperator="LessThanOrEqual" xsi:type="IntegerCompareType">
          - <GetValue xsi:type="UdaVariableType">
            <UdaName>USER_FIELD_2</UdaName>
          </GetValue>
          <ReferenceValue>42</ReferenceValue>
        </Compare>
        - <Compare comparisonOperator="GreaterThanOrEqual" xsi:type="IntegerCompareType">
          - <GetValue xsi:type="UdaVariableType">
            <UdaName>USER_FIELD_2</UdaName>
          </GetValue>
          <ReferenceValue>0</ReferenceValue>
        </Compare>
        - <Compare comparisonOperator="NotEqual" xsi:type="IntegerCompareType">
          - <GetValue xsi:type="UdaVariableType">
            <UdaName>USER_FIELD_2</UdaName>
          </GetValue>
          <ReferenceValue>10</ReferenceValue>
        </Compare>
      </Where>
    </Include>
  </Rules>
</PropertySetBind>

```

3.4 DWG und DXF

DWG ist das programmeigene Dateiformat für AutoCAD und das Standarddateiformat für Autodesk-Produkte. DWG wird für 2D- und 3D-CAD-Daten verwendet, die von Tekla Structures unterstützt werden.

Das Drawing eXchange Format (DXF) wurde von Autodesk entwickelt, um die Interoperabilität von Daten zwischen AutoCAD und anderen Programmen zu ermöglichen. Da das Dateiformat keine Form von Teil-ID enthält, können Änderungen zwischen unterschiedlichen physischen Objekten innerhalb verschiedener Dateiversionen nicht verfolgt werden. Kollisionskontrolle ist mit einer DXF-Datei in Tekla Structures nicht möglich.

Die mit dem DWG/DXF-Werkzeug importierten DWG- und DXF-Dateien zeigen nicht die Oberflächen der importierten Objekte, sondern nur die Konstruktionslinien oder in Teileprofile umgewandelte Linien, die zur Erstellung eines Modells verwendet werden können. Wenn Sie die Oberflächen der Objekte anzeigen möchten, [fügen Sie DWG- und DXF-Dateien als Referenzmodelle ein \(Seite 199\)](#).

Beim DWG/DXF-Import unterstützt Tekla Structures ACAD2012 oder früher.

Um die AutoCAD-Version der DWG-Datei zu bestimmen, öffnen Sie die Datei in einem Texteditor. Sie finden den Versionscode in den ersten sechs Bytes:

AC1027 = 2013

AC1024 = 2010, 2011, 2012

AC1021 = 2007, 2008, 2009

AC1018 = 2004, 2005, 2006

AC1015 = 2002, 2000i, 2000

AC1014 = 14

AC1012 = 13

AC1009 = 12, 11

AC1006 = 10

AC1004 = 9

AC1002 = 2

Klicken Sie auf die Links unten, um weitere Informationen zu erhalten:

[2D- oder 3D-DWG- oder DXF-Dateien importieren \(Seite 278\)](#)

[Ins 3D-DWG- oder DXF-Format exportieren \(Seite 279\)](#)

[Exportieren einer Zeichnung im 2D-DWG- oder DXF-Format \(Seite 283\)](#)

[Exportieren von Zeichnungen als 2D-DWG-/DXF-Datei \(alte Exportfunktion\) \(Seite 295\)](#)

Einfügen von Verknüpfungen zu DWG- oder DXF-Dateien in Zeichnungen

Sie können auch Verknüpfungen zu DWG- oder DXF-Dateien in Zeichnungen über die 2D-Bibliothek oder über den Befehl DWG/DXF in der Zeichnungsleiste hinzufügen.

2D- oder 3D-DWG- oder DXF-Dateien importieren

Beim DWG-/DXF-Import können Sie 2D- und 3D-Objekte in Teile oder Referenzlinien (Konstruktionslinien) konvertieren.

1. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Importieren --> DWG/DXF** .

2. Geben Sie den Namen der Importdatei an.
Klicken Sie auf **Durchsuchen ...**, um nach der Datei zu suchen.
3. Geben Sie den Versatz von X, Y und Z ein.
4. Geben Sie den Maßstab ein.
5. Wählen Sie aus, wie die importierten Teile angezeigt werden:
 - **Referenzlinien** zeigt Teile im Modell als Konstruktionslinien an.
 - Mit **Teile** wird das volle Profil von Teilen im Originalmodell basierend auf den Profilgrößen in den Feldern **Blechprofil** und **Trägerprofil** angezeigt. Bei dieser Option können nur metrische Profile verwendet werden.
6. Wählen Sie **2D-Import benutzen** aus, um eine zweidimensionale Darstellung des Originalobjekts zu importieren.
Dies ist nützlich, wenn die Option **Referenzlinien** ausgewählt wurde. Wählen Sie **2D-Import benutzen** nicht aus, wenn Sie das Modell in 3D importieren möchten.
7. Klicken Sie auf **Import**.

Tekla Structures importiert die angegebene Datei. Wenn Sie die importierten Teile oder Referenzlinien löschen möchten, wählen Sie die Teile oder Linien aus, und drücken Sie **Entf**.

Einschränkungen

Beachten Sie beim Importieren von DWG-Profilen Folgendes:

- Das Profil muss das einzige in der DWG-Datei enthaltene Objekt sein. Die Datei darf keine Titel, Blöcke oder andere Grafiken enthalten.
- Das Profil muss eine geschlossene Polylinie sein.
- Das Generieren der Polylinien aus einem 3D-Modell ADSK erfordert mehrere Schritte, um das Profil zu säubern.
- Das Profil muss vergrößert werden.
- Die DWG/DXF-Dateien, die mit dem DWG/DXF-Werkzeug importiert wurden, zeigen nicht die Oberflächen der importierten Objekte an, sondern nur die Konstruktionslinien oder Linien, die in Teilprofile konvertiert wurden, die zum Erstellen eines Modells verwendet werden können. Wenn Sie die Oberflächen der Objekte anzeigen möchten, [fügen Sie DWG- und DXF-Dateien als Referenzmodelle ein \(Seite 199\)](#).
- Die Importfunktion ist nicht in allen Konfigurationen von Tekla Structures verfügbar.

Ins 3D-DWG- oder DXF-Format exportieren

Sie können ausgewählte Teile oder das gesamte Modell in das 3D-DWG- oder DXF-Format exportieren. Sie können entweder den älteren Export verwenden, um als 3D DWG oder DXF zu exportieren, oder den neueren Export, um als 3D DWG zu exportieren.

3D DWG-Dateien exportieren

- Der 3D-DWG-Export verwendet Teigha-Bibliotheken.
- Die Oberflächendarstellung der Teile wird exportiert. Schraubenlöcher sind im Export nicht enthalten.
- Sie können Objekte relativ zum Modellursprung, zum definierten Basispunkt oder zur Arbeitsebene exportieren.
- Sie können in Layern nach Name, Teilsystem oder einem beliebigen Vorlagenattribut oder benutzerdefinierten Attribut exportieren.
- Farben können nach Klasse oder nach gespeicherter Objektgruppendarstellung exportiert werden.
- Sie können alle Objekte oder ausgewählte Objekte exportieren. Sie können die Selektionsschalter **Baugruppenhierarchie aufsteigend** und **Objekte in Komponenten auswählen** verwenden, um die zu exportierenden Objekte auszuwählen. Sie können ausgewählte Teile in eine Baugruppe exportieren, wenn Sie bei ausgewählten Teilen die Option **Objekte auswählen** und **Baugruppenhierarchie aufsteigend** und **Objekte in Komponenten auswählen** verwenden. Wenn Sie kein Teil, sondern eine Baugruppe auswählen, wird die höchste Ebene von Baugruppentteilen in den Export einbezogen.
- Schraubenlöcher werden nicht exportiert.
- Achsraster werden nicht exportiert.

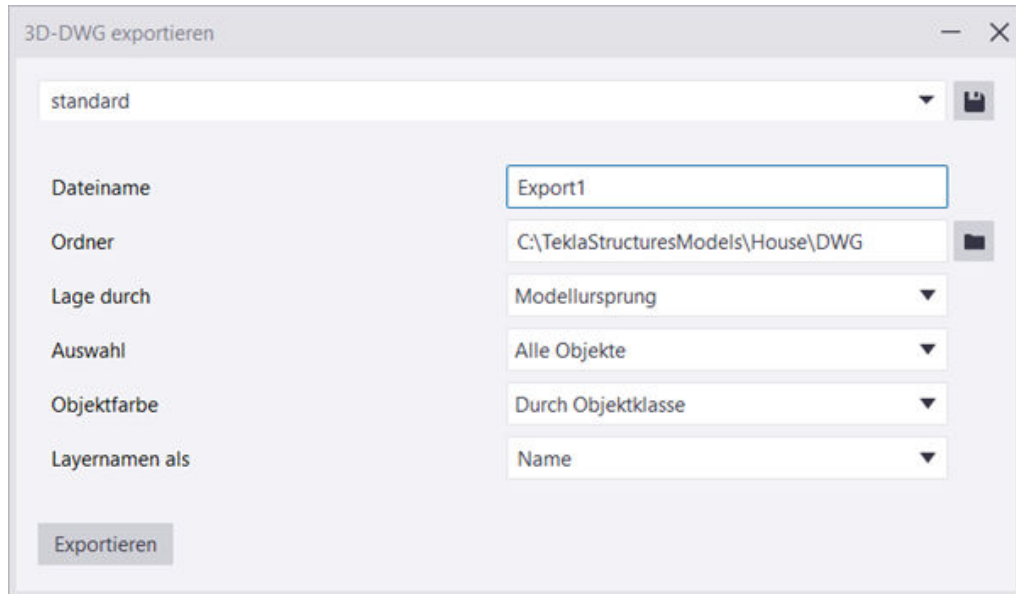
Erstellen von Farbdarstellungen für Objektgruppen

Wenn Sie Objektgruppen-Farbdarstellungen im Export verwenden möchten, müssen Sie zunächst die Objektgruppen erstellen, die Farben für die Objektgruppen festlegen und die Darstellungseinstellungen speichern. Beachten Sie, dass die Transparenzeinstellung ebenfalls im Export enthalten ist.

Erstellen von Basispunkten

Wenn Sie Objekte relativ zu einem Basispunkt exportieren möchten, müssen Sie einen Basispunkt im Modell erstellen.

1. Öffnen Sie ein Tekla Structures-Modell.
2. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Export** --> **3D-DWG** .



3. Geben Sie im Feld **Dateiname** den Namen der Exportdatei ein.
4. Geben Sie im Feld **Ordner** den Pfad des Exportordners ein, oder suchen Sie nach dem Ordner.
5. Treffen Sie eine Wahl unter **Lage durch**:
 - **Modellursprung** exportiert das Modell relativ zum Punkt 0,0,0.
 - **Arbeitsebene** exportiert das Modell relativ zum Koordinatensystem der aktuellen Arbeitsebene.
 - **Basispunkt** <Name des Basispunkts> exportiert das Modell relativ zum Basispunkt, indem die Koordinatensystemwerte **Ostkoordinate**, **Nordkoordinate**, **Höhe**, **Winkel zum Norden**, **Breite** und **Länge** aus der Basispunktdefinition verwendet werden.
6. Wählen Sie aus der Liste **Auswahl** einen der Einträge **Alle Objekte** oder **Ausgewählte Objekte** aus. Wenn Sie ausgewählte Objekte exportieren möchten, wählen Sie die Objekte mit den entsprechenden Selektionsschaltern aus:
 - Wenn Sie die Selektionsschalter **Teile auswählen** und **Objekte in Komponenten auswählen** aktivieren, werden alle ausgewählten Teile exportiert.
 - Wenn Sie die Auswahl von Baugruppen oder Komponenten aktivieren, wird nichts exportiert.
7. Geben Sie unter **Objektfarbe** an, ob Objekte aufgrund von Objektklassenfarben oder Objektgruppenfarben exportiert werden sollen.
8. Wählen Sie unter **Layernamen als** einer der Listenoptionen **Name** oder **Teilsystem** aus. Sie können den Namen der Vorlage oder des benutzerdefinierten Attributs auch in das Feld eingeben. Sie können

Teilsysteme, Teilnamen oder Vorlagenattribute oder benutzerdefinierte Attribute als Layernamen für exportierte Objekte verwenden.

9. Klicken Sie abschließend auf **Export**, um die Objekte entsprechend den definierten Einstellungen zu exportieren.

Tekla Structures erzeugt die Datei <name>.dwg im angegebenen Ordner.

3D DWG- oder DXF-Dateien exportieren (alter Export)

Sie können das gesamte Modell oder Modellteile als 3D DWG- oder 3D DXF-Dateien exportieren. Tekla Structures erstellt die Datei `model.dwg` standardmäßig im aktuellen Modellordner. Sie können Teile, Artikel und Bolzen als 3D DWG oder DXF exportieren.

Einschränkungen

Der alte 3D DWG- und DXF-Export hat die folgenden Einschränkungen:

- Schraubenlöcher werden nicht exportiert.
- Gebogene Träger und Polyträger werden als einzelne fortlaufende Träger exportiert.
- Die Anzahl der Segmente in den gebogenen Trägern entspricht der Definition für diesen speziellen gebogenen Träger.
- Die Bewehrungsstäbe werden nicht exportiert.
- Achsraster werden nicht exportiert.

TIPP Sie können für Teile und andere Modellobjekte die Farbeinstellungen definieren. Auf diese Weise können Sie die Farbe beeinflussen, die Objekte in den exportierten DWG/DXF-Dateien haben.

1. Öffnen Sie ein Tekla Structures-Modell.
2. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Export --> 3D-DWG/DXF**.
3. Übernehmen Sie im Dialogfeld **3D-DWG/-DXF exportieren** den Standardexportdateinamen, oder geben Sie einen anderen Namen ein.
Klicken Sie zum Ersetzen einer bereits vorhandenen Exportdatei auf ... und suchen Sie nach der Datei.
4. Wählen Sie zwischen dem Export als DWG oder DXF aus.
5. Wählen Sie unter **Exportieren als** die Darstellung der exportierten Objekte aus:
 - **Flächen** exportiert Teile als Flächen.
Der Export von 3D-DWG oder -DXF als **Flächen** benötigt mehr Speicherplatz und kann länger dauern, doch das Endergebnis ist besser.

- **Linien** exportiert Teile als Linien, die sich in der Mitte der Profilquerschnitte befinden. Diese Option eignet sich insbesondere für den Export in ein Statikprogramm.
- **Mittellinien** exportiert Teile als Teil-Mittellinien.
- **Referenzlinien** exportiert Teile als Referenzlinien, die zwischen den Erzeugungspunkten gezogen sind. Diese Option eignet sich insbesondere für den Export in ein Statikprogramm.

Falls das Modell groß ist oder weniger Speicher zur Verfügung steht, ist die Option **Referenzlinien** schneller und die sich ergebende Dateigröße kleiner.

- Wählen Sie **Teilegenauigkeit** aus:
 - Es gibt folgende Optionen: **Hoch** und **Normal**. **Hoch** exportiert auch Fasen in Profilquerschnitten.
- Wählen Sie **Schraubengenauigkeit** aus:
 - **Hoch** exportiert die kompletten Schraubengarnituren einschließlich Scheiben.
 - **Normal** exportiert nur Schraube und Mutter.
 - **Keine Schrauben** exportiert keine Schrauben.
- Wählen Sie aus, ob **Schnitte** im Export enthalten sein sollen.
Mit **Ja** werden Schnitte exportiert.
- Wählen Sie aus, ob **Innerer Umriss** einbezogen wird
Ja schließt die Innenkonturen ein.
- Wählen Sie in der Liste **Exportieren** aus, was exportiert werden soll:
 - **Alle Objekte** exportiert das gesamte Modell.
 - **Ausgewählte Objekte** exportiert Teile, die im Modell ausgewählt wurden.

Um nur Teile auszuwählen, die Sie in den Export einbeziehen möchten, aktivieren Sie die Selektionsschalter **Teile auswählen** und **Objekte in Komponenten auswählen**. Sie können auch einen Selektionsfilter erstellen, der alle gewünschten Teile und Objekte exportiert. Komponenten können nicht als solche importiert werden; Sie müssen stattdessen die Objekte in Komponenten auswählen, um die enthaltenen Teile zu exportieren.

- Klicken Sie auf **Erstellen**.

Tekla Structures erzeugt die Exportdatei im aktuellen Modellordner. Die ID eines jeden Teils wird als Attribut exportiert und in die jeweilige Exportdatei geschrieben.

Exportieren einer Zeichnung im 2D-DWG- oder DXF-Format

Sie können Tekla Structures-Zeichnungen im 2D-DWG- und DXF-Format exportieren. Sie können mehrere Zeichnungen gleichzeitig exportieren.

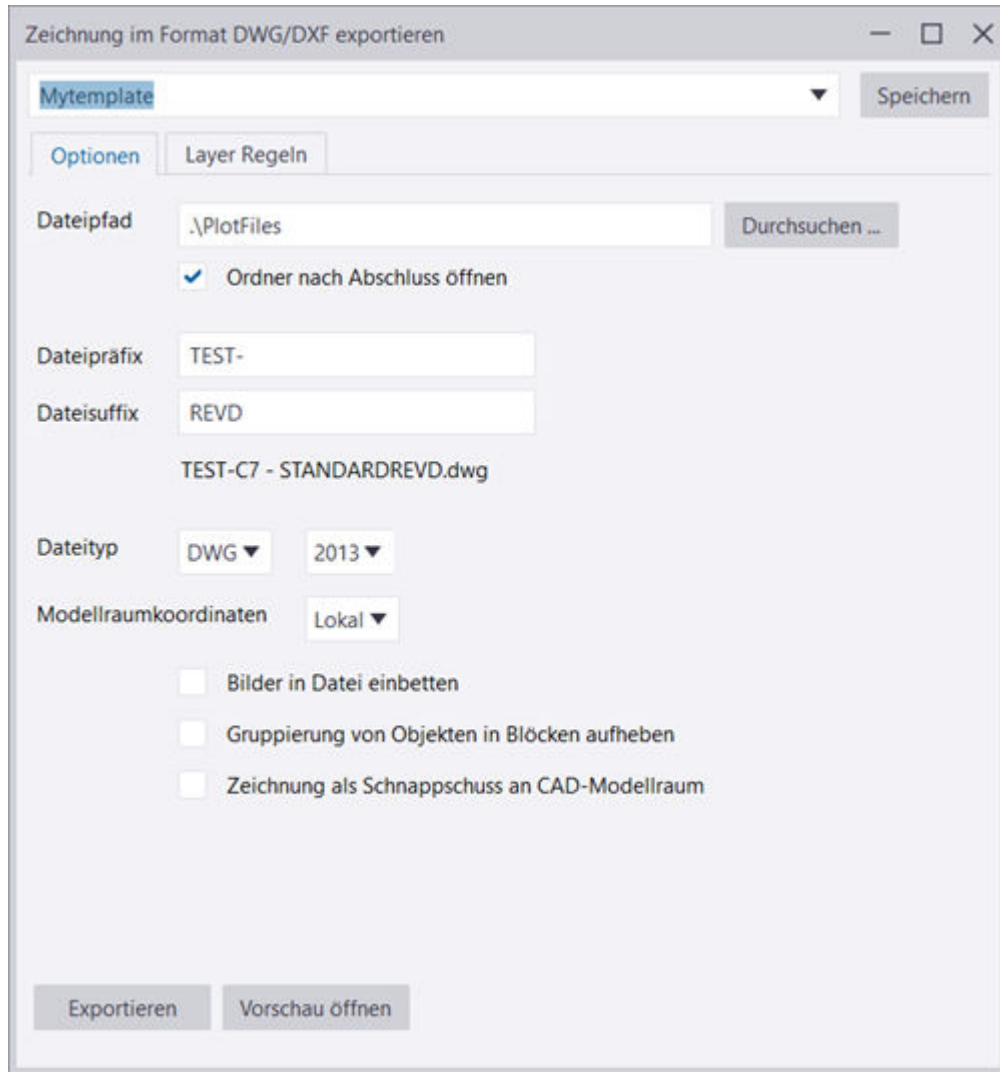
Der DWG/DXF-Export arbeitet auf Objektbasis. Wenn Sie beispielsweise ein rechteckiges Teil exportieren, das mithilfe von verdeckten Linien gezeichnet ist, ist das Ergebnis ein rechteckiges Objekt, das mit einer gestrichelten Linie gezeichnet wird. Im alten linienbasierten DWG-Export besteht das Ergebnis aus mehreren kurzen Geraden. Schraffuren werden als Schraffurobjekte in CAD exportiert, nicht als separate Linien.

Im DWG/DXF-Zeichnungsexport haben Sie folgende Möglichkeiten:

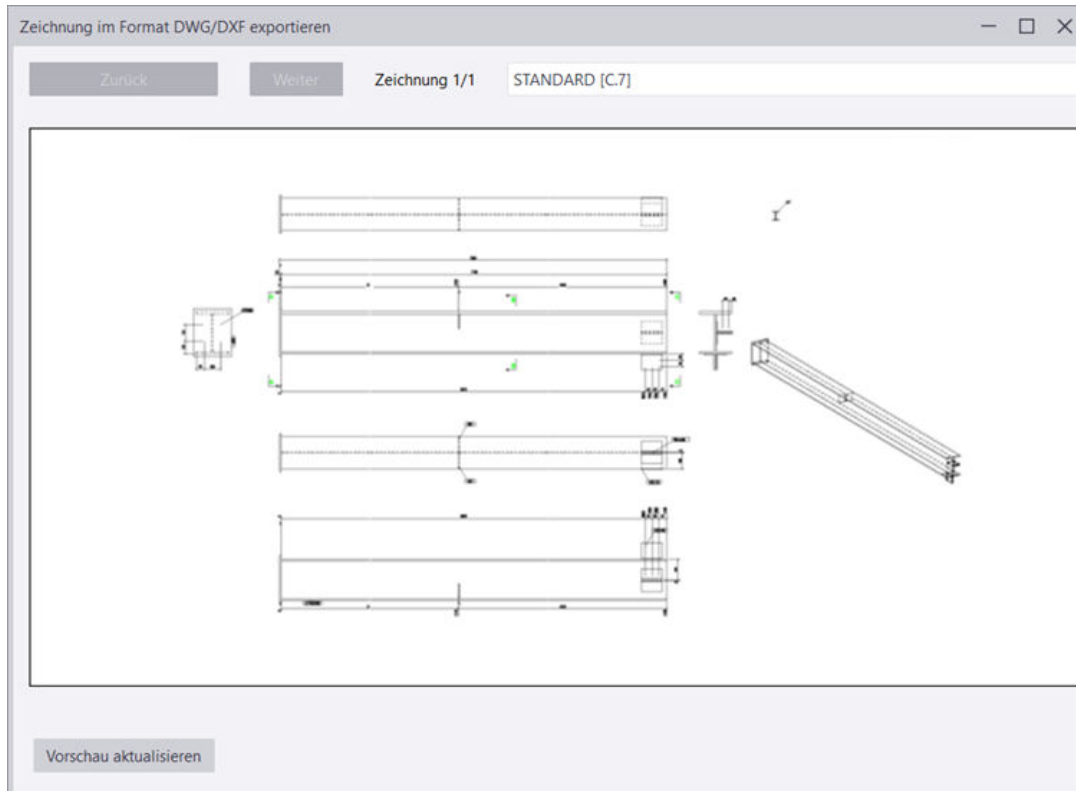
- z. B. Einrichten von Layern für verschiedene Objekte und Trennen der Bezeichnungsrahmen von dem Bezeichnungstext und den Führungslinien
- Trennen verschiedener Teile voneinander mithilfe von Filtern
- Verwenden von Layern, die mithilfe von Standard-CAD-Layer-Einstellungen vordefiniert wurden
- Verwenden von Basispunkten und Modellkoordinaten
- Einbetten von Bildern in die Exportdatei, sodass die Bilder nicht mehr als Links exportiert werden

Starten des DWG/DXF-Exports

1. Starten Sie den Export auf eine der folgenden Arten:
 - Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Export** --> **Zeichnungen**, und wählen Sie die Zeichnungen aus der angezeigten Liste **Dokument-Manager** aus.
 - Klicken Sie auf **Zeichnungen & Listen** --> **Dokument-Manager**, wählen Sie die zu exportierenden Zeichnungen aus der Liste **Dokument-Manager** aus, und klicken Sie dann im Menü **Datei** auf **Export** --> **Zeichnungen**.
 - Klicken Sie auf **Zeichnungen & Listen** --> **Dokument-Manager**, wählen Sie die zu exportierenden Zeichnungen aus der Liste **Dokument-Manager** aus, klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie aus **Export**, oder klicken Sie unten auf die Schaltfläche **Export** . Beachten Sie, dass dieser Befehl nicht verfügbar ist, wenn Sie den **Dokument-Manager** im Zeichnungsmodus öffnen.
 - Klicken Sie in einer geöffneten Zeichnung im Menü **Datei** auf **Zeichnungen exportieren**.



2. Klicken Sie auf **Vorschau öffnen**, um das Vorschaufenster anzuzeigen, in dem Sie die Zeichnung auch ändern können, wenn Sie viele Zeichnungen für den Export ausgewählt haben. Um die Vorschau zum ersten Mal anzuzeigen, klicken Sie auf **Vorschau aktualisieren**. Sie können die Vorschau erneut aktualisieren, indem Sie auf **Vorschau aktualisieren** klicken. Die Vorschau wird nicht automatisch aktualisiert, da dies eine längere Zeit dauern kann.



Definieren Sie Exporteinstellungen und exportieren Sie DWG- oder DXF-Dateien

1. In der Liste **Speichern** können Sie zuvor gespeicherte oder vordefinierte Exporteinstellungen laden. Wenn Sie geänderten Einstellungen für die zukünftige Verwendung unter einem anderen Namen speichern möchten, geben Sie einen Namen für die neue Einstellungsdatei ein, und klicken Sie auf **Speichern**.
2. Definieren Sie in **Dateipfad** den Speicherort für die exportierten DWG-Dateien.
 Der Standardspeicherort für DWG/DXF-Dateien ist der aktuelle Modellordner. Der Standardordner für die generierten DWG/DXF-Dateien kann auch über die erweiterte Option `XS_DRAWING_PLOT_FILE_DIRECTORY` gesteuert werden. Sie können den relativen Dateipfad mit Hilfe von `.` vor dem Ausgabeordnernamen verwenden. Der angegebene Ausgabeordner wird in den Einstellungen gespeichert. **Ordner nach Abschluss öffnen** öffnet den Exportordner nach dem Exportieren.
3. Wählen Sie aus der Liste **Dateityp** einen der Einträge **DWG** oder **DXF** aus.
4. Wählen Sie die für den Export zu verwendende DWG-Version aus. Es werden mehrere AutoCAD- oder DXF-Formate angeboten. Der Standardwert lautet 2010.

5. Definieren Sie ggf. weitere Einstellungen auf der Registerkarte **Optionen**:

<p>Modellraumkoordinaten</p>	<p>Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lokal: Exportiert die Zeichnung in den Nullpunkt im CAD-Koordinatensystem. Diese Option verwendet die linke untere Ecke des ersten Ansichtsrahmens, um die lokalen Koordinaten festzulegen. Wenn der Rahmen erweitert wird, bewegt sich auch die Position. • Modell: Verschiebt den Nullpunkt in Tekla Structures auf den CAD-Nullpunkt und dreht das CAD-Koordinatensystem in X- und Y-Koordinaten entsprechend. Z-Koordinaten werden nicht unterstützt. • Basispunkt: <Name_des_Basispunkts>: Verschiebt den ausgewählten Ausgangspunkt auf den CAD-Nullpunkt und dreht das CAD-Koordinatensystem entsprechend. Die Basispunkte werden im Tekla Structures-Modell mittels Datei --> Projekteigenschaften --> Basispunkte definiert. Z-Koordinaten werden nicht unterstützt.
<p>Dateipräfix Dateisuffix</p>	<p>Geben Sie ein bestimmtes Präfix oder Suffix für den Dateinamen an. Die Vorschau des Dateinamens ändert sich entsprechend.</p> <p>Der DWG-Export unterstützt die folgenden zeichnungsspezifischen erweiterten Optionen, die Sie verwenden können, um den Namen der exportierten Datei zu ändern:</p> <pre>XS_DRAWING_PLOT_FILE_NAME_A XS_DRAWING_PLOT_FILE_NAME_C XS_DRAWING_PLOT_FILE_NAME_G XS_DRAWING_PLOT_FILE_NAME_M XS_DRAWING_PLOT_FILE_NAME_W</pre>
<p>Bilder in Datei einbetten</p>	<p>Bettet alle Bilder in die Exportdatei ein. Es werden keine zusätzlichen Bilddateien beim Export erstellt.</p>
<p>Zeichnung als Schnappschuss an CAD-Modellraum</p>	<p>Exportiert alle eingeschlossenen Objekte in den Modell- und Papierbereich einer CAD-Datei. Modell- und globale Koordinaten sowie der Papierbereichsschalter in den Layer-Einstellungen werden ignoriert.</p> <p>Hinweis: Wenn die Zeichnung verknüpfte oder kopierte Ansichten enthält und Zeichnung als</p>

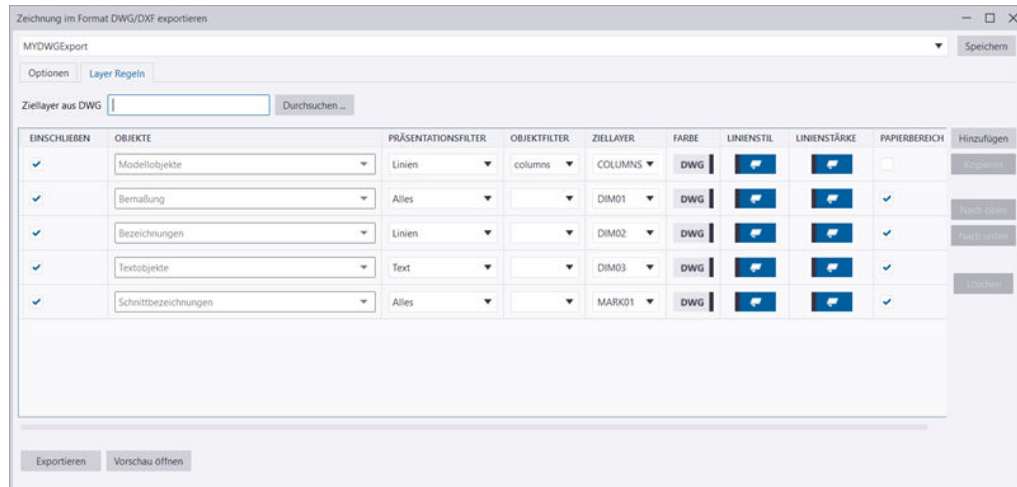
	<p>Schnappschuss an CAD-Modellraum nicht ausgewählt ist, werden Zeichnungsansichten eventuell übereinander platziert und die Ansichtsgrenzwerte in der resultierenden DWG-Datei sind möglicherweise nicht genau. Dies liegt daran, dass Zeichnungsansichten konzeptionell nicht identisch mit den Ansichten im Papierbereich im DWG-Format sind.</p> <p>Wenn Sie geraffte Ansichten in der Zeichnung nutzen und die Objekte im Maßstab 1:1 platziert werden, werden die Enden gestreckt, um zur tatsächlichen Größe des Teils zu passen. Mit Zeichnung als Schnappschuss an CAD-Modellraum vermeiden Sie das Strecken der gerafften Ansicht im CAD-Modellraum. Der Zeichnungsraum in einem CAD-Programm behält die Ansichtsraffung stets bei.</p>
<p>Maßstab</p>	<p>Legen Sie den Maßstab für die exportierte DWG fest. Diese Option steht nur zur Verfügung, wenn das Kontrollkästchen Zeichnung als Schnappschuss an CAD-Modellraum aktiviert ist.</p> <p>Wenn die Zeichnung zum Beispiel zwischen den Koordinaten 0,0 und 800 liegt, und Sie einen Maßstabswert von 5 festlegen, ist die resultierende DWG-Zeichnung fünfmal größer, sodass sie zwischen den Koordinaten 0,0 und 4000 liegt.</p> <p>Und wenn Sie den Maßstab der Zeichnungsansicht in Tekla Structures auf 1:50 eingestellt haben, und die Zeichnung im Maßstab 1:1 exportieren möchten, führt ein Maßstabswert von 50 für den Export zum gewünschten Ergebnis.</p> <p>Wenn Sie die erweiterte Option <code>XS_EXPORT_DRAWING_TRY_TO_KEEP_LOCATION</code> auf <code>TRUE</code> einstellen, versucht Tekla Structures, den DWG-Ursprung in derselben Position wie den Ursprung der Zeichnungsansicht beizubehalten. Das ist nur für Grundriss und Ebenenansichten möglich. Wenn die Zeichnung mehr als eine Plan- oder Höhenansicht enthält, platziert Tekla Structures den DWG-Ursprung in der linken unteren Ecke des Zeichnungsrahmens.</p>
<p>Gruppierung von Objekten in Blöcken aufheben</p>	<p>Exportiert grafische Objekte als einzelne Objekte; Objekte werden keinen Blöcken hinzugefügt. Beispielsweise werden aus einer Linie, einer Schraffur und einem Rechteck auch eine Linie, Schraffur und ein Rechteck als DWG-Objekt – kein</p>

	<p>Block. Wenn diese Option aktiviert ist, wird die Option Nur Linien in Tekla Structures aktualisieren deaktiviert.</p>
<p>Nur Linien in Tekla Structures aktualisieren</p>	<p>Aktualisiert den Inhalt der Tekla Structures-Zeichnung und behält andere Inhalte in derselben Datei, die in einer CAD-Software erstellt worden sind, bei. Die Blöcke (Gruppen), die von Tekla Structures erzeugt wurden, werden aktualisiert.</p> <p>Diese Einstellung wird nur angezeigt, wenn die erweiterte Option <code>XS_DWG_EXPORT_UPDATE_TS_LINEWORK_OPTION</code> auf <code>TRUE</code> eingestellt ist (in der Kategorie Export im Dialogfeld Erweiterte Optionen).</p> <p>Hinweis: Dieselbe Zeichnung muss bereits zuvor exportiert worden sein und Layer-Einrichtung sowie Layer-Vorlage müssen dem vorherigen Export exakt entsprechen. Alle CAD-Linien, die zuvor hinzugefügt wurden, verbleiben in der Datei; nur Inhalte aus Tekla Structures werden aktualisiert, es sei denn, es wurden Bearbeitungen im CAD-Blockeditor vorgenommen.</p> <p>Wichtig: Wenn Sie den Inhalt eines Blocks (CAD-Objekt) bearbeiten und anschließend die Option Nur Linien in Tekla Structures aktualisieren auswählen, wird der gesamte Block neu geschrieben; im CAD vorgenommene Änderungen werden nicht beibehalten. Um die Änderungen im CAD beizubehalten, müssen Sie einen Block auflösen, bevor Sie ihn bearbeiten.</p> <p>Sie können diese Einstellung zum Beispiel verwenden, wenn Sie in der CAD-Datei Zeichnungstitelblöcke hinzugefügt haben, nachdem Sie die Zeichnung erstmals aus Tekla Structures exportiert hatten, und diese Titelblöcke in ihrer jetzigen Form beibehalten möchten, während nur die Objekte aktualisiert werden, die Sie aus Tekla Structures exportiert haben.</p>

6. Auf der Registerkarte **Layer Regeln** können Sie explizit die Layer definieren, in die verschiedene Modell- und Zeichnungsobjekte oder Teile von Objekte exportiert werden. Beispielsweise können Sie den Umriss von Füllungen und Schraffur separieren.

Sie können hier auch festlegen, ob die Linienfarbe, der Stil und die Strichstärke aus den Tekla Structures-Einstellungen oder aus den Angaben zu den Ziellayer-Einstellungen einer DWG- oder DXF-Datei übernommen werden. Hinweis: Linienstärke, -stil und -farben aus Tekla Structures bleiben wie in der Tekla Structures-Zeichnung dargestellt

erhalten; es gibt keine Möglichkeit, diese nur für den DWG-Export zu ändern.



7. Verwenden Sie die Liste **Ziellayer aus DWG**, um nach einer DWG-Vorlagendatei zu suchen und diese zu verwenden. Eine angegebene Vorlage wird für die Layer-Definition verwendet. Die DWG-Vorlage darf keine CAD-Objekte enthalten, sondern nur Layer-Einstellungen – es sei denn, sie enthält Objekte, die in den mit dieser Vorlage exportierten Zeichnungen enthalten sein sollen. Beispielsweise könnten Sie hierfür die DWG-Standarddatei mit allen vordefinierten Layern verwenden.

Geben Sie `.\` gefolgt vom Dateinamen ein, damit Tekla Structures die Datei zunächst in den Modell-, Projekt- und Firmenordnern sucht; anschließend werden die Ordner aus der erweiterten Option `XS_DRIVER`, dann der Systemordner und abschließend der Ordner mit Benutzereinstellungen durchsucht.

Der Text **DWG-Datei nicht gefunden** wird neben der Schaltfläche **Durchsuchen...** angezeigt, bis eine DWG- oder DXF-Datei gefunden und geladen wird.

Die Felder für Ziellayer werden kurz gelb eingefärbt, wenn eine neue DWG-Datei aus der Liste **Ziellayer aus DWG** geladen wird. Wenn die DWG-Datei keine Layer enthält, werden die Felder rot eingefärbt.

8. Fügen Sie die Regeln hinzu:
- Sie können eine neue Regel erstellen, indem Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen** rechts klicken, oder die ausgewählte Regel kopieren, indem Sie auf die Schaltfläche **Kopieren** klicken. Sie können mehrere Regeln auswählen.
 - Sie können die Regeln durch Anklicken der Schaltflächen **Nach oben** und **Nach unten** im Satz verschieben. Sie können mehrere Regeln auswählen.
 - Wenn Sie eine Regel löschen möchten, wählen Sie sie aus, und klicken Sie auf **Löschen**. Sie können mehrere Regeln gleichzeitig löschen.

9. Definieren Sie die Regelinhalte:

<p>Objekte</p>	<p>Wählen Sie die Objekte aus, die Sie exportieren möchten.</p> <p>Beachten Sie, dass einige Objekte wie Nachbarteilbezeichnungen derzeit zu den Bezeichnungen gehören und nicht separat aufgelistet werden. Um diese im Export zu separieren, müssen Sie Objektfilter verwenden und unterschiedliche Bezeichnungsregeln für Teile und Nachbarteile erstellen.</p> <p>Um alle in der Liste Objekte fehlenden Elemente einzuschließen, fügen Sie eine Objektregel Alles am Ende der Regelliste hinzu, da Regeln in der angeführten Reihenfolge gelesen werden.</p> <p>Zum Exportieren von Betonierabschnitten müssen Sie die Betonierabschnitte im Modell mit der erweiterten Option aktivieren.</p>
<p>Präsentationsfilter</p>	<p>Legen Sie fest, welches Teil der Objekte die Regel befolgen soll. Sie können auch Alles auswählen.</p> <p>Die Präsentationsfilter-Optionen sind für verschiedene Objekttypen unterschiedlich.</p> <p>Sie können nur einen Filter für jede Regel hinzufügen. Um zum Beispiel die Bezeichnungsrahmen vom Bezeichnungstext zu separieren, müssen Sie zwei Regeln für Bezeichnungen erstellen: In der ersten stellen Sie Präsentationsfilter auf Text ein, in der zweiten auf Rahmen. Im Abschnitt <i>Layer-Regel-Beispiel</i> unten finden Sie ein Beispiel.</p>
<p>Objektfilter</p>	<p>Liest die Selektionsfilter-Attributdateien, die im aktuellen Modell definiert wurden.</p> <p>Beachten Sie, dass diese Dateien nur aus dem aktuellen Modellordner</p>

	gelesen werden, nicht aus den Firmen- oder Projektordnern.
Ziellayer	<p>Wenn Sie keine DWG-Vorlagen haben oder eigene Layer erstellen möchten, geben Sie eine neue Layerbezeichnung im Feld Ziellayer an, oder wählen Sie einen zuvor verwendeten Layer aus der Liste aus.</p> <p>Beachten Sie, dass die Layer einer DWG-Vorlage nach dem Hinzufügen dieser Vorlage in der Liste Ziellayer angezeigt werden.</p> <p>Die Felder für Ziellayer werden kurz gelb eingefärbt, wenn eine neue DWG-Datei aus der Liste Ziellayer aus DWG geladen wird. Wenn die DWG-Datei keine Layer enthält, werden die Felder rot eingefärbt.</p>
Farbe Linienstil Linienstärke	<p>Definieren Sie, ob Linien aus den Tekla Structures-Einstellungen oder der DWG-Vorlage übernommen werden.</p> 
Papierbereich	<p>Um Zeichnungsobjekte im Papierbereich einer DWG-Datei korrekt zu zeichnen (und nicht durch das Ansichtsportal), aktivieren Sie das Kontrollkästchen Papierbereich.</p> <p>Wenn das Kontrollkästchen nicht aktiviert ist, gibt es nur ein Portal aus dem Modellbereich in den Papierbereich.</p> <p>Hinweis: Es wird empfohlen, Zeichnungsanmerkungen wie Bezeichnungen, Bemaßungen und Texte nur im Papierbereich einzufügen. So werden sie korrekt dargestellt, beispielsweise wenn ein Teil in einer Tekla Structures-Zeichnungsansicht geschnitten wird.</p>
Einschließen	<p>Um eine Regel in die endgültige DWG einzubinden, aktivieren Sie das Kontrollkästchen Einschließen neben der Regel. Wenn Sie bestimmte</p>

Objekte nicht exportieren möchten, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Einschließen**.

- Öffnen Sie die Vorschau, und klicken Sie auf **Vorschau aktualisieren**, um vor dem Exportieren eine Ergebnisvorschau anzuzeigen.
- Klicken Sie auf **Export**.

Die Zeichnungen werden anhand der definierten Einstellungen und Regeln exportiert. Die Regeln werden in der aufgeführten Reihenfolge gelesen. Falls Sie **Ordner nach Abschluss öffnen** aktiviert haben, wird der Exportordner geöffnet.

Die Fehlermeldung **Zeichnung kann nicht gelesen werden** wird angezeigt, wenn die exportierte Zeichnung fehlt, nicht auf dem neuesten Stand ist oder ähnliche Probleme aufweist.

Wenn Sie auf die Schaltfläche **Export** klicken, prüft Tekla Structures vor dem Exportvorgang zunächst, ob in die Dateien geschrieben werden kann, und fordert Sie auf, die erforderlichen Anwendungen zu schließen. Es prüft auch, ob die Dateien bereits vorhanden sind, und fragt, ob Sie die vorhandenen Dateien überschreiben möchten.

Layer-Regel-Beispiel

Im folgenden Beispiel wurden drei verschiedene Bezeichnungsregeln erstellt, die in die Layer 1, 2 und 3 exportiert werden. Linien werden in den Layer 1 exportiert, Texte in den Layer 2 und Rahmen in den Layer 3.

INCLUDE	OBJECTS	PRESENTATION FILTERING	OBJECT FILTERING	TARGET LAYER	COLOR	LINE STYLE	LINE WEIGHT	PAPER SPACE
<input checked="" type="checkbox"/>	Marks	Lines	columns	1				<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Marks	Text	columns	2				<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Marks	Frames	columns	3				<input checked="" type="checkbox"/>

Nach dem Exportieren können Sie die Bezeichnungen im CAD-Modell abhängig von den im CAD-Viewer gezeigten Layern auf drei Arten einblenden:

Alle Layer sind sichtbar:



Layer 1 mit den Linien ist ausgeblendet:



Layer 2 mit den Texten ist ausgeblendet:

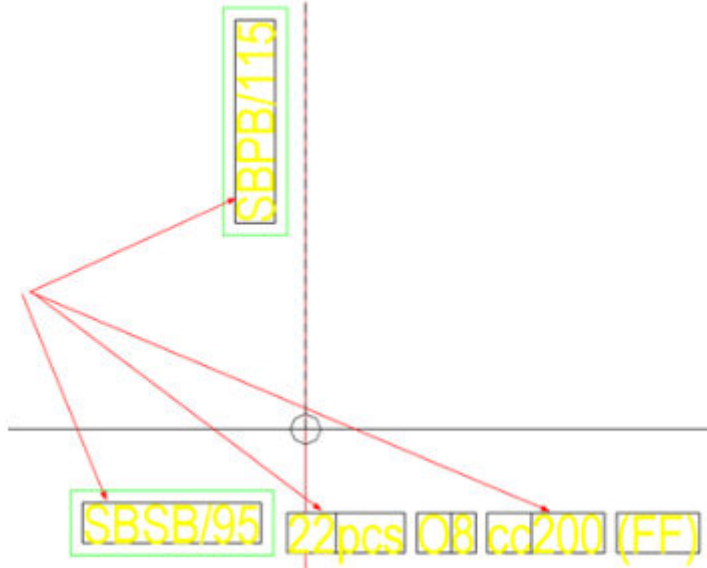


Layer 3 mit den Rahmen ist ausgeblendet:



Tipps

- Wenn Sie beim Export die **Version der Ausgabedatei** 2013 verwenden, wird aufgrund der Einschränkungen in CAD ein Wischrahmen auf der Layoutseite im CAD-Modell sichtbar sein, siehe unten:



Um dies zu vermeiden, verwenden Sie entweder eine in AutoCAD erstellte DWG-Datei-Layervorlage oder die Ausgabedatei Version 2010 (Standard) oder früher.

- Ein weiterer Grund für den sichtbaren Wipeout-Rahmen ist, dass Sie eine DWG-Vorlage verwenden, bei der die Wipeout-Rahmen als sichtbar eingestellt wurden. Blenden Sie die Deckrahmen in der CAD-Vorlage aus.

So verwenden Sie den alten DWG- und DXF-Export

Wenn Sie den alten DWG/DXF-Export verwenden möchten, stellen Sie die erweiterte Option `XS_USE_OLD_DRAWING_EXPORT` in einer `.ini`-Datei auf `TRUE` ein. Diese erweiterte Option ist standardmäßig auf `FALSE` eingestellt. Anleitungen zur Verwendung der alten Exportfunktion finden Sie unter [Exportieren einer Zeichnung in eine 2D-DWG- oder DXF-Datei \(alte Exportfunktion\)](#) (Seite 295).

Exportieren einer Zeichnung im 2D-DWG- oder DXF-Format (alter Export)

Sie können Zeichnungen auch als 2D DWG oder DXF exportieren, indem Sie den alten DWG/DXF Zeichnungsexport verwenden.

Wenn Sie den alten DWG/DXF-Zeichnungsexport verwenden möchten, stellen Sie die erweiterte Option `XS_USE_OLD_DRAWING_EXPORT` in einer `.ini`-Datei auf `TRUE` ein. Diese erweiterte Option ist standardmäßig auf `FALSE` eingestellt.

Anleitungen zur Verwendung des neuen DWG/DXF-Zeichnungsexports finden Sie unter [Exportieren einer Zeichnung im 2D-DWG- oder DXF-Format \(Seite 283\)](#).

Ein Beispiel für die Einrichtung der Ebenen und den Export in 2D DWG oder DXF finden Sie unter [Beispiel: Einrichten von Ebenen und Export im DWG-Format \(alter Export\) \(Seite 305\)](#)

Exportieren einer Zeichnung im 2D-DWG- oder DXF-Format

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **Zeichnungen & Listen** auf **Dokument-Manager**.
2. Wählen Sie aus der Liste die zu exportierenden Zeichnungen aus.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, und wählen Sie **Export** aus.
4. Geben Sie im Dialogfeld **Zeichnung exportieren** auf der Registerkarte **Exportdatei** den Namen der Exportdatei ein.

Wenn Sie mehrere Zeichnungen exportieren, lassen Sie das Feld für den Dateinamen leer.

Die Zeichnungen werden standardmäßig in den Ordner `\PlotFiles` im aktuellen Modellordner exportiert. Falls Sie einen anderen Ordner verwenden möchten, geben Sie den vollständigen Pfad ein.

Zur Definition von Namen für die Exportdateien verwendet Tekla Structures eine der folgenden erweiterten Optionen. Welche erweiterte Option verwendet wird, hängt vom Zeichnungstyp ab:

`XS_DRAWING_PLOT_FILE_NAME_A`

`XS_DRAWING_PLOT_FILE_NAME_C`

`XS_DRAWING_PLOT_FILE_NAME_G`

`XS_DRAWING_PLOT_FILE_NAME_W`

`XS_DRAWING_PLOT_FILE_NAME_M.`

5. Wählen Sie den Dateityp aus: **DXF** oder **DWG**.
6. Wählen Sie zum Aufnehmen von Revisionsmarken in den Dateinamen die Option **Revisionsbezeichnung in Dateinamen einbinden** aus.
7. Stellen Sie die Layer-Optionen auf der Registerkarte **Layer Optionen** ein:
 - Wählen Sie die Layer-Regeldatei aus.
Um Layer hinzuzufügen oder zu ändern und um verschiedenen Layern Objektgruppen zuzuordnen, klicken Sie auf **Setup...**
 - Sie können die erweiterte Konvertierung zum Konvertieren von Typ, Farbe und Stärke von Linien und Layern verwenden. Wählen Sie dazu **Erweiterte Linientypen und Layer Konvertierung verwenden** aus.

- Geben Sie im Feld **Konvertierungsdatei** den Namen der Datei ein, die bei der Konvertierung verwendet werden soll.

Standardmäßig verwendet Tekla Structures die Datei `LineStyleMapping.xml` im Ordner `..\Tekla Structures\<version>\environments\common\inp`.

Zum Definieren eigener Linientypzuordnungen können Sie die Datei `LineStyleMapping.xml` als Vorlage verwenden, um eine eigene Konvertierungsdatei zu erstellen.

- Wählen Sie **Auch nicht verwendete Layer** aus, wenn leere Layer in den Export einbezogen werden sollen.
 - Wählen Sie für unterschiedliche Farben auf unterschiedlichen Layern **Objektfarbe nach Layer** aus.
8. Stellen Sie die übrigen Optionen für den Zeichnungsexport auf der Registerkarte **Optionen** ein:
- Legen Sie **Zeichnung Maßstab** und **Linientypmaßstab** fest.
 - Wenn Sie die Zeichnungen mit nach Objekt gruppierten DWG/DXF-Inhalten exportieren möchten, wählen Sie **Objekte als Gruppe exportieren** aus. Hierbei erstellt Tekla Structures für jedes Objekt (Teil, Bezeichnung, Maßlinie usw.) eine neue Gruppe.
 - Wählen Sie **Schnittlinie mit Text** aus, um in exportierten Zeichnungen keine durchgehenden Linien darzustellen und z. B. die Linie durch Texte oder Bezeichnungen zu ziehen.
 - Wählen Sie **Benutzerdefinierte Linien als getrennte Linien exportieren** aus, um sicherzustellen, dass benutzerdefinierte Linientypen in der Software, in die exportiert wird, und auf Ausdrucken die gleiche Darstellung haben. Wenn **Benutzerdefinierte Linien als getrennte Linien exportieren** ausgewählt wurde, werden benutzerdefinierte Linien als Volllinien exportiert, die in mehrere kurze Linien aufgeteilt werden. Wenn **Benutzerdefinierte Linien als getrennte Linien exportieren** nicht ausgewählt wurde, werden benutzerdefinierte Linien gemäß der Definition in `TeklaStructures.lin` exportiert.
 - Wählen Sie **Papierbereich verwenden** aus, um sowohl in den Modell- als auch in den Papierbereich zu exportieren. Die nicht skalierten Inhalte der Zeichnungsansichten werden in den Modellbereich exportiert. Das Zeichnungslayout wird in den Papierbereich exportiert. Das Layout enthält skalierte Ansichten, die geeignete Bereiche des Modellbereichs anzeigen.

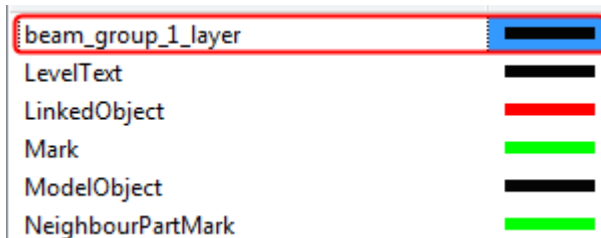
Beim Export in den Papierbereich ist darauf zu achten, dass sich alle Objekte in der Ansicht im Ansichtsrahmen befinden. Objekte, die teilweise außerhalb des Ansichtsrahmens der Zeichnung liegen, werden nicht exportiert.
9. Klicken Sie auf **Export**.

Erstellen von Layern in DWG-/DXF-Dateien für den Export

Die in den DWG-/DXF-Exportdateien einzubeziehenden Layer müssen von Ihnen definiert werden.

ANMERKUNG Damit Sie stets die Übersicht über die vorhandenen Layer behalten, erstellen Sie gleichzeitig alle benötigten Layer für die endgültigen DWG-/DXF-Zeichnungen.

1. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Exportieren --> Zeichnungen** .
2. Klicken Sie im Dialogfeld **Zeichnung exportieren** auf der Registerkarte **Layer-Optionen** auf **Setup** neben dem Feld **Layer-Regeln**.
3. Klicken Sie im Dialogfeld **Layer für den Zeichnungsexport** auf **Layer ändern**.
4. Zum Hinzufügen eines Layers klicken Sie auf **Hinzufügen**.
Sie können beliebig viele Layer hinzufügen.
5. Klicken Sie in der Spalte **Name** auf die Zeile des neuen Layers und geben Sie den Namen für den Layer ein.
6. Klicken Sie in der Spalte **Farbe** auf die Zeile des neuen Layers, und wählen Sie die Farbe für den neuen Layer aus.



7. Klicken Sie auf **OK**.

Als Nächstes können Sie dem neuen Layer Objekte zuweisen.

Objekte zu Layern beim Export zuweisen

Sie müssen definieren, welche Objekte in bestimmte Layer der exportierten DWG/DXF-Datei exportiert werden sollen. Hierzu können Sie einen Selektionsfilter zur Bestimmung der gewünschten Objekte aus allen Objekten verwenden und eine Regel für den Export dieser Objekte in einen bestimmten Layer erstellen.

Vor dem Erstellen der Regel müssen Sie den Selektionsfilter erstellen.

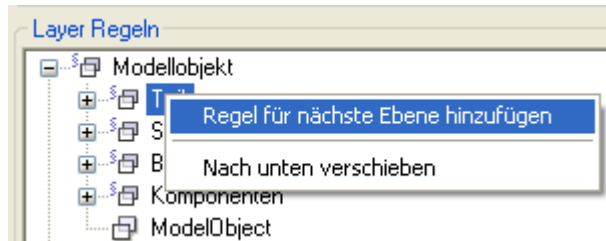
1. Erstellen Sie einen Selektionsfilter.
2. Klicken Sie im **Menü Datei** auf **Exportieren --> Zeichnungen** .
3. Gehen Sie im Dialogfeld **Zeichnung exportieren** zur Registerkarte **Layeroptionen** und klicken Sie auf **Setup**.

- Öffnen Sie eine Objektgruppe, indem Sie auf das Pluszeichen neben dem Gruppennamen klicken.

Klicken Sie zum Beispiel auf das Pluszeichen neben **Modellobjekt**.

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Regel in der Liste, und wählen Sie **Regel für nächste Ebene hinzufügen** aus.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste zum Beispiel auf **Teil**.

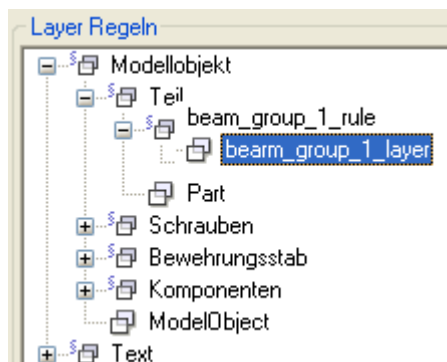


- Geben Sie einen Namen für die Regel ein, und wählen Sie den erstellten Selektionsfilter aus.



- Klicken Sie auf **OK**.
- Klicken Sie zweifach auf das Regelement unter der soeben ausgewählten Regel und wählen Sie im Dialogfeld **Layer auswählen** den hierfür gewünschten Layer.
- Klicken Sie auf **OK**.

Tekla Structures ordnet der Regel den ausgewählten Layer zu.



- Speichern Sie die erstellten Regeleinstellungen zum Layer für den späteren Gebrauch, indem Sie neben **Speichern unter** einen Namen eingeben und auf **Speichern unter** klicken.

ANMERKUNG Die Reihenfolge der Regeln ist wichtig. Organisieren Sie die Regeln, indem Sie mit einem Klick auf die rechte Maustaste **Nach oben verschieben** oder **Nach unten verschieben** wählen. Die Objekte werden gemäß dem ersten entsprechenden Layer exportiert. Falls keine entsprechenden Layer vorhanden sind, werden die Objekte als **Andere Objekttypen** exportiert.

Beispiel: Erstellen einer Regel für den Export von Trägerbezeichnungen in einen eigenen Layer

Sie können unterschiedlichste Arten von Zeichnungsobjekten in die eigenen Layer exportieren.

Bei diesem Beispiel erfahren Sie, wie das mit Trägerbezeichnungen funktioniert. Bezeichnungen aller Art können separat in eigene Layer exportiert werden: Schraubenbezeichnungen, Teilebezeichnungen, Knotenbezeichnungen, Nachbarteilebezeichnungen, Bewehrungsbezeichnungen und Komponentenbezeichnungen.

Zunächst wird ein Selektionsfilter zum Auswählen der Träger erstellt. Danach können Sie die Layer-Regel definieren. Nennen Sie den Träger-Selektionsfilter **Träger**.

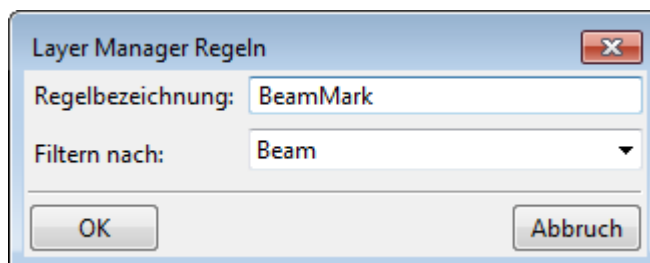
1. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Exportieren --> Zeichnungen**.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **Layer-Optionen** im Dialogfeld **Zeichnung exportieren** auf **Setup** neben dem Feld **Layer-Regeln**.
3. Wählen Sie unter **Bezeichnung** im Dialogfeld **Layer für den Zeichnungsexport** die Layer-Regel der Bezeichnung aus, die Sie für den eigenen Layer definieren möchten (Teile-, Schrauben-, Knoten-, Nachbarteile- oder Bewehrungsbezeichnung).

Wählen Sie **Teilebezeichnung** aus.

4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Teilebezeichnung** und wählen Sie im Kontextmenü **Regel für nächste Ebene hinzufügen** aus.

Dadurch wird das Dialogfeld **Layer-Manager-Regeln** geöffnet.

5. Geben Sie einen Regelnamen ein (z. B. **Trägerbezeichnung**) und wählen Sie einen erstellten Filter aus (**Träger**).



6. Klicken Sie auf **OK**.

Tekla Structures erstellt eine neue Regel namens `Trägerbezeichnung`. Jetzt können Sie die neue Regel mit einem der für Trägerbezeichnungen erstellten Layer verbinden und beim Export von Zeichnungen verwenden.

Kopieren von Exportlayer-Einstellungen in andere Projekte

Wenn Ihre Layer-Einstellungen auch in anderen Projekten verfügbar sein sollen, können Sie diese in einen Firmen- oder Projektordner kopieren.

1. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Exportieren --> Zeichnungen**.
2. Wechseln Sie zur Registerkarte **Layer Optionen** und klicken Sie auf **Setup**.
3. Definieren Sie die erforderlichen Regel- und Layer-Einstellungen.
4. Geben Sie neben der Schaltfläche **Speichern unter** einen Namen für die Layer-Regel-Einstellungsdatei ein und klicken Sie auf **Speichern unter**.
5. Kopieren Sie die Datei `<Ihre_Layer-Regel>.ldb` vom Ordner `\attributes` vom aktuellen Modellordner in den Firmen- oder Projektordner.

Definieren von benutzerdefinierten Linientypzuordnungen beim Zeichnungsexport

Sie können mit Hilfe der erweiterten Konvertierung Typen, Farben und Linienstärken von Linien und Layern konvertieren. Auf diese Weise erhalten Sie die Linientypen, die Sie in der Zielsoftware, z. B. AutoCAD, verwenden möchten.

Standardmäßig verwendet Tekla Structures zum Konvertieren die Datei `LineStyleMapping.xml` im Ordner `..\Tekla Structures\<version>\environments\common\inp`.

Zum Definieren eigener Linientypzuordnungen nutzen Sie die Datei `LineStyleMapping.xml` als Vorlage.

ANMERKUNG Zum Ändern der Linientypzuordnungsdatei verwenden Sie einen Editor, der das Format XML validiert, um eine gültige Dokumentstruktur zu gewährleisten.

So definieren Sie eigene Linientypzuordnungen:

Ziel	Vorgehensweise
Zuordnen nur anhand der Linientypen	1. Öffnen Sie die Zuordnungsdatei in einem XML-Editor.

Ziel	Vorgehensweise
	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="850 277 1372 501">2. Geben Sie nur die Linientypinformationen ein. Es werden beispielsweise in allen Layern alle Linien vom Linientyp <code>XKITLINE01</code> nach <code>DASHED</code> exportiert. <li data-bbox="850 517 1372 616">3. Speichern Sie die Zuordnungsdatei im Modellordner.
Zuordnen anhand von Linientypen und Layern	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="850 629 1372 696">1. Öffnen Sie die Zuordnungsdatei in einem XML-Editor. <li data-bbox="850 712 1372 1496">2. Geben Sie den Linientypen und Layernamen ein. Definieren Sie im Attribut <code>LayerName</code> die Layer, die bei der Zuordnung verwendet werden sollen. Wenn Sie das Attribut <code>LayerName</code> auslassen, verwendet Tekla Structures die Linientypzuordnung in allen Layern. Wenn Sie das Attribut <code>LayerName</code> mit einbeziehen, verwendet Tekla Structures die Linientypzuordnung nur auf diesem Layer. Zum Beispiel werden alle Linien des Layers <code>BEAM</code> mit dem Linientyp <code>XKITLINE01</code> nach <code>DASHED</code> exportiert. Tekla Structures sucht standardmäßig zuerst nach diesen Zuordnungen. <li data-bbox="850 1512 1372 1691">3. Definieren Sie im Attribut <code>Color</code> die Linienfarbe. Geben Sie die Farbwerte gemäß dem AutoCAD Color Index (ACI) als Codes an (Zahlen von 0 bis 255). <li data-bbox="850 1706 1372 1841">4. Definieren Sie die Linienstärke im Attribut <code>Weight</code>. Geben Sie die Werte in Hundertstel Millimeter an.

Ziel	Vorgehensweise
	5. Speichern Sie die Zuordnungsdatei im Modellordner.

So ist die Datei `LineStyleMapping.xml` aufgebaut:

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<!DOCTYPE Mapper [
<!ELEMENT Mapper (Mapping*)>
<!ATTLIST Mapper Version CDATA #REQUIRED>

<!ELEMENT Mapping (From, To)>
<!ATTLIST Mapping LayerName CDATA #IMPLIED>

<!ELEMENT From EMPTY>
<!ATTLIST From LineType CDATA #REQUIRED>

<!ELEMENT To EMPTY>
<!ATTLIST To LineType CDATA #REQUIRED>
<!ATTLIST To LayerName CDATA #IMPLIED>
<!ATTLIST To Color CDATA #IMPLIED>
<!ATTLIST To weight CDATA #IMPLIED>
]>
<Mapper Version="1.1">
  <Mapping LayerName="Part">
    <From LineType="XKITLINE00"/>
    <To LineType="BYLAYER" Color="4" weight="100"/>
  </Mapping>
  <Mapping LayerName="Part">
    <From LineType="XKITLINE02"/>
    <To LineType="HIDDEN2" LayerName="Part_Hidden" Color="8" weight="100"/>
  </Mapping>
  <Mapping LayerName="Part">
    <From LineType="XKITLINE03"/>
    <To LineType="DASHDOT" LayerName="Part_Refline" Color="12" weight="100"/>
  </Mapping>
  <Mapping>
    <From LineType="XKITLINE00"/>
    <To LineType="Continuous"/>
  </Mapping>
  <Mapping>
    <From LineType="XKITLINE01"/>
    <To LineType="DASHED"/>
  </Mapping>
  <Mapping>
    <From LineType="XKITLINE02"/>
    <To LineType="DASHEDX2"/>
  </Mapping>
  <Mapping>
    <From LineType="XKITLINE03"/>
    <To LineType="DASHDOT"/>
  </Mapping>
  <Mapping>
    <From LineType="XKITLINE04"/>
    <To LineType="DOT2"/>
  </Mapping>
  <Mapping>
    <From LineType="XKITLINE05"/>
    <To LineType="DIVIDE"/>
  </Mapping>
  <Mapping>
    <From LineType="XKITLINE06"/>
    <To LineType="CENTER"/>
  </Mapping>
</Mapper>

```

(1) Der erste Abschnitt besteht aus XML und Dokumenttyp-Definition. Dieser Abschnitt darf nicht geändert oder entfernt werden.

(2) Hier werden die verfügbaren Zuordnungen definiert. Diese Zuordnungen können Sie als Vorlage für eigene Zuordnungen verwenden.

Beispiele:

Im ersten Beispiel wird ein neues Mapping-Element hinzugefügt, bei dem die Linien XKITLINE00 im Layer Beam in den Linientyp BORDER, die Farbe 10 und die Stärke 1.00 mm konvertiert werden:

```
<Mapping LayerName="Beam">
  <From LineType="XKITLINE00"/>
  <To LineType="BORDER" Color="10" Weight="100" />
</Mapping>
```

Im zweiten Beispiel wird ein neues Mapping-Element hinzugefügt, bei dem die Linien XKITLINE02 im Layer Part in den Linientyp HIDDEN2, mit Layer-Namen Part_Hidden, die Farbe 8 und die Stärke 1.00 mm konvertiert werden.

Sie können die Datei LineTypeMapping.xml zum Exportieren verdeckter Linien in separate Layer verwenden. Die verdeckten Linien müssen anschließend separat auf eigenen Layern definiert werden (hier: Part_Hidden).

```
<Mapping LayerName="Part">
  <From LineType="XKITLINE02"/>
  <To LineType="HIDDEN2" LayerName="Part_Hidden" Color="8" Weight="100"/>
</Mapping>
```

ANMERKUNG Für einen erfolgreichen Export vergewissern Sie sich, dass der Layer (hier Part_Hidden) in der Liste der vorhandenen Layer im Dialogfeld **Layer ändern** vorhanden ist.

Standardlinientypen in Zeichnungen

In Tekla Structures-Zeichnungen sind Standardlinientypen verfügbar. Sie können benutzerdefinierten Linientypen die in TeklaStructures.lin definierten Standardlinientypen zuordnen und diese dann in DWG-/DXF-Dateien exportieren.

In der nachstehenden Tabelle werden die Standardlinientypen aufgeführt und dargestellt.

Linientypname	Linientypdarstellung
XKITLINE00	——
XKITLINE01	-----
XKITLINE02	- - - -
XKITLINE03	----
XKITLINE04
XKITLINE05	- - - - -


Linientypname	Linientypdarstellung
XKITLINE06	----

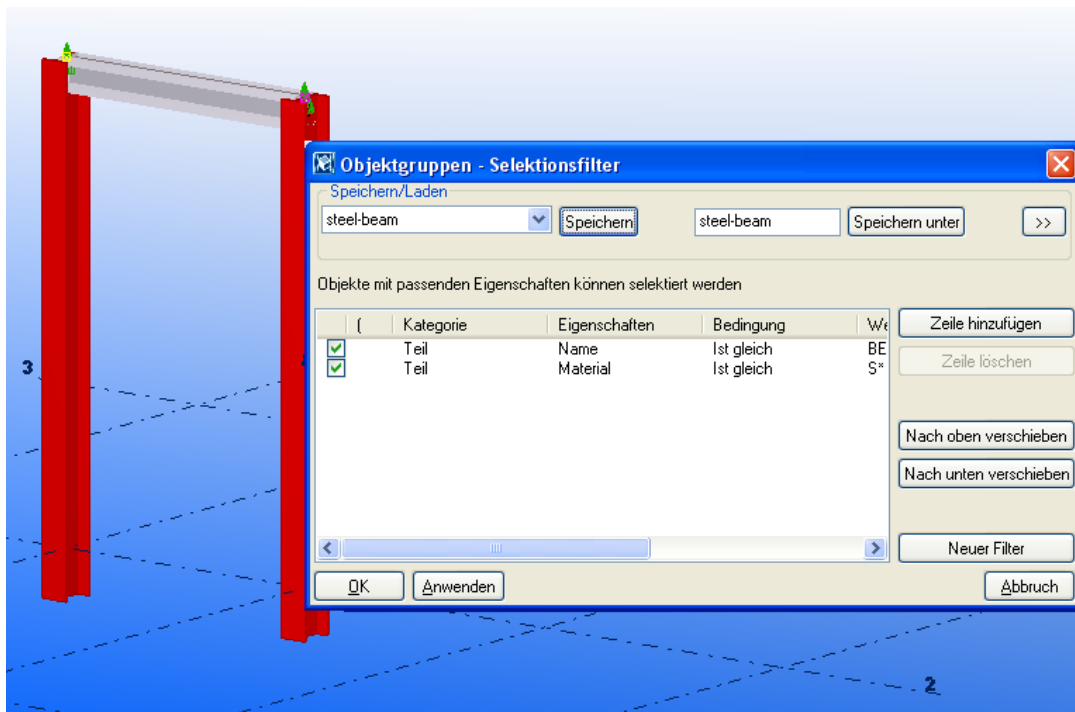
Beispiel: Einrichten von Ebenen und Export im DWG-Format (alter Export)

Dieses Beispiel zeigt, wie Sie Ebenen definieren und Linientypen auf einer bestimmten Ebene in ihre eigenen Unterebenen im DWG-Export exportieren.

Beispiel: Erstellen eines Auswahlfilters für den DWG-Export

So erstellen Sie einen Selektionsfilter:

1. Klicken Sie im Modell auf die Schaltfläche **Selektionsfilter** .
2. Klicken Sie im Dialogfeld **Objektgruppe - Selektionsfilter** auf **Neuer Filter**.
3. Fügen Sie neue Filterregeln hinzu.
 - a. Erstellen Sie eine Filterregel, die Teile nach der Bezeichnung TRÄGER auswählt.
 - b. Erstellen Sie eine Filterregel, die Teile nach dem Material s* (für Stahl) auswählt.
4. Speichern Sie den Filter als `Stahlträger`.



Beispiel: Erstellen von Layern für den DWG-Export

Nach dem Erstellen eines Selektionsfilters können Sie Layer erstellen, die in Ihrer exportierten DWG-Datei enthalten sein sollen.

So erstellen Sie die in der exportierten DWG-Datei einzubeziehenden Layer:

1. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Exportieren --> Zeichnungen**.
2. Öffnen Sie die Registerkarte **Layer-Optionen**.
3. Klicken Sie auf **Setup** und dann auf **Layer ändern**.
4. Klicken Sie zum **Hinzufügen**, um einen neuen Layer hinzuzufügen.

Erstellen Sie separate Layer für Volllinien (*Stahlträger-Layer*) und verdeckte Linien (*Stahlträger-Layer-V*) innerhalb von Stahlträgern.

5. Stellen Sie die Farbe der Layer ein.

Stellen Sie die durchgezogenen Linien rot und die verdeckten Linien blau ein.

steel-beam-layer-H 
steel-beam-layer 

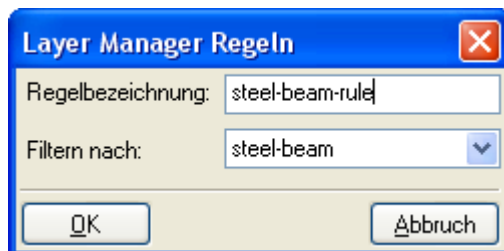
6. Klicken Sie zum Bestätigen der Änderungen auf **OK**.

Beispiel: Erstellen einer Regel für den DWG-Zeichnungsexport und Zuweisen eines Layers

Nach dem Erstellen der Layer können Sie eine Regel erstellen, mit der eine Objektgruppe in einen Layer exportiert wird, und der erstellen Regeln den Layer zuweisen.

So erstellen Sie eine Regel für den Export einer Objektgruppe in einen Layer und weisen der erstellten Regel den Layer zu:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Modellobjektteilregel, und wählen Sie **Regel für nächste Ebene hinzufügen** aus.
2. Geben Sie einen Namen für die Regel ein (*steel-beam-rule*) und wählen Sie den für Stahlträger erstellten Selektionsfilter aus (*steel-beam*).

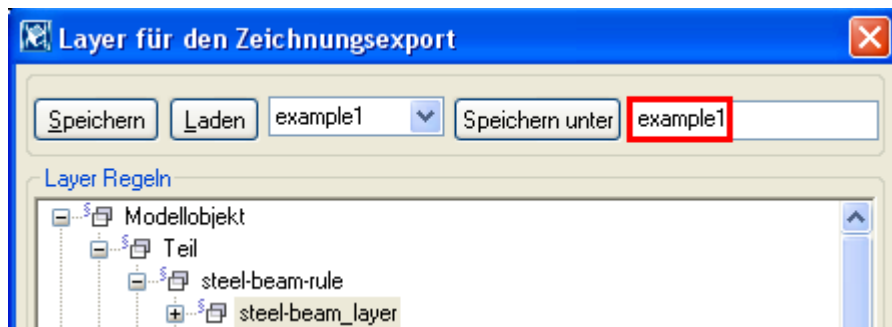


3. Klicken Sie auf **OK**.

- Zum Zuweisen eines Layers zu einer Regel doppelklicken Sie auf das Regelement unter der Stahlträgerregel und wählen einen Layer aus – in diesem Fall den Stahlträger-Layer.
- Klicken Sie auf **OK**.



- Speichern Sie die Einstellungen für die Layer-Regel unter dem Namen Beispiell über **Speichern unter**.



- Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen.

Beispiel: Definieren eines benutzerdefinierten Linientyps für den DWG-Export

Nach dem Erstellen einer Regel können Sie in der exportierten DWG-Datei einen benutzerdefinierten Linientyp für durchgezogene Linien erstellen. Bei diesem Beispiel fügen Sie mehrere Linientypdefinitionen hinzu.

So definieren Sie einen benutzerdefinierten Linientyp:

- Öffnen Sie die Datei `TeklaStructures.lin` mit einem Texteditor (`..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\common\inp`).
- Fügen Sie der Datei folgende Linientypdefinition hinzu:

```

*HIDDEN,Hidden -----
A, 1.5875, -0.79375
*HIDDEN2,Hidden (.5x) -----
A, 0.79375, -0.396875
*HIDDENX2,Hidden (2x) -----
A, 3.175, -1.5875

*PHANTOM,Phantom -----
A, 7.9375, -1.5875, 1.5875, -1.5875, 1.5875, -1.5875
*PHANTOM2,Phantom (.5x) -----
A, 3.96875, -0.79375, 0.79375, -0.79375, 0.79375, -0.79375
*PHANTOMX2,Phantom (2x) -----
A, 15.875, -3.175, 3.175, -3.175, 3.175, -3.175

*CONTINUOUS, Continuous -----
A, 1|

```

- Speichern Sie die Datei. Achten Sie darauf, nicht die Dateierweiterung zu ändern.

Beispiel: Definieren von Linientypen und -stärken für Layer für den DWG-Export

Nach dem Erstellen eines benutzerdefinierten Linientyps können Sie die Datei `LineStyleMapping.xml` bearbeiten und die Linientypen und -stärken definieren.

So definieren Sie Linientypen und -stärken:

- Öffnen Sie die Datei `LineStyleMapping.xml` mit einem Texteditor (`..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\common\inp`).
- Fügen Sie die Linientypzuordnungen für die Layer wie unten im blauen Rahmen in der folgenden Abbildung hinzu. Belassen Sie die Linien im oberen roten Rahmen unangetastet.
- Speichern Sie die Datei. Achten Sie darauf, nicht die Dateierweiterung zu ändern.

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<!DOCTYPE Mapper [
<!ELEMENT Mapper (Mapping*)>
<!ATTLIST Mapper Version CDATA #REQUIRED>

<!ELEMENT Mapping (From, To)>
<!ATTLIST Mapping LayerName CDATA #IMPLIED>

<!ELEMENT From EMPTY>
<!ATTLIST From Linetype CDATA #REQUIRED>

<!ELEMENT To EMPTY>
<!ATTLIST To Linetype CDATA #REQUIRED>
<!ATTLIST To LayerName CDATA #IMPLIED>
<!ATTLIST To Color CDATA #IMPLIED>
<!ATTLIST To Weight CDATA #IMPLIED>
]>
<Mapper Version="1.1">

<Mapping LayerName="steel-beam-layer">①
  <From Linetype="XKITLINE00"/>②
  <To Linetype="CONTINUOUS" Color="BYLAYER" weight="35"/>③
</Mapping>

<Mapping LayerName="steel-beam-layer">④
  <From Linetype="XKITLINE02"/>⑤
  <To Linetype="DASHED" LayerName="steel-beam-layer-H" Color="BYLAYER" weight="35"/>⑥
</Mapping>

<Mapping LayerName="Part">
  <From Linetype="XKITLINE00"/>
  <To Linetype="BYLAYER" Color="8" weight="35"/>
</Mapping>

<Mapping LayerName="Part">
  <From Linetype="XKITLINE02"/>
  <To Linetype="HIDDEN" LayerName="Part_Hidden" Color="4" weight="35"/>
</Mapping>

<Mapping LayerName="Part">
  <From Linetype="XKITLINE03"/>
  <To Linetype="DASHDOT" LayerName="Part_Reflin" Color="12" weight="100"/>
</Mapping>

<Mapping>
  <From Linetype="XKITLINE00"/>
  <To Linetype="Continuous"/>
</Mapping>

<Mapping>
  <From Linetype="XKITLINE01"/>
  <To Linetype="DASHED"/>
</Mapping>

```

1. Die Linien befinden sich auf dem Layer `Stahlträger-Layer`.
2. Die Linien werden mit `XKITLINE00` (durchgezogenen Linien) gezeichnet.
3. Die Linien werden als `CONTINUOUS`-Linien in die DWG-Datei exportiert. Die in der DWG-Datei enthaltene Linienfarbe wurde bereits durch die Layer-Eigenschaften definiert (rot). Die Linienstärke in der DWG-Datei beträgt 35.
4. Die Linien befinden sich auf dem Layer `Stahlträger-Layer`.
5. Die Linien werden mit `XKITLINE02` (verdeckte Linien) gezeichnet.
6. Die Linien werden in einem separaten Layer als `DASHED`-Linien mit der Bezeichnung `steel-beam-layer-H` in die DWG-Datei exportiert. Die in der DWG-Datei enthaltene Linienfarbe wurde bereits durch die Layer-Eigenschaften definiert (blau). Die Linienstärke in der DWG-Datei beträgt 35.

Beispiel: Exportieren der Zeichnung als DWG-Datei

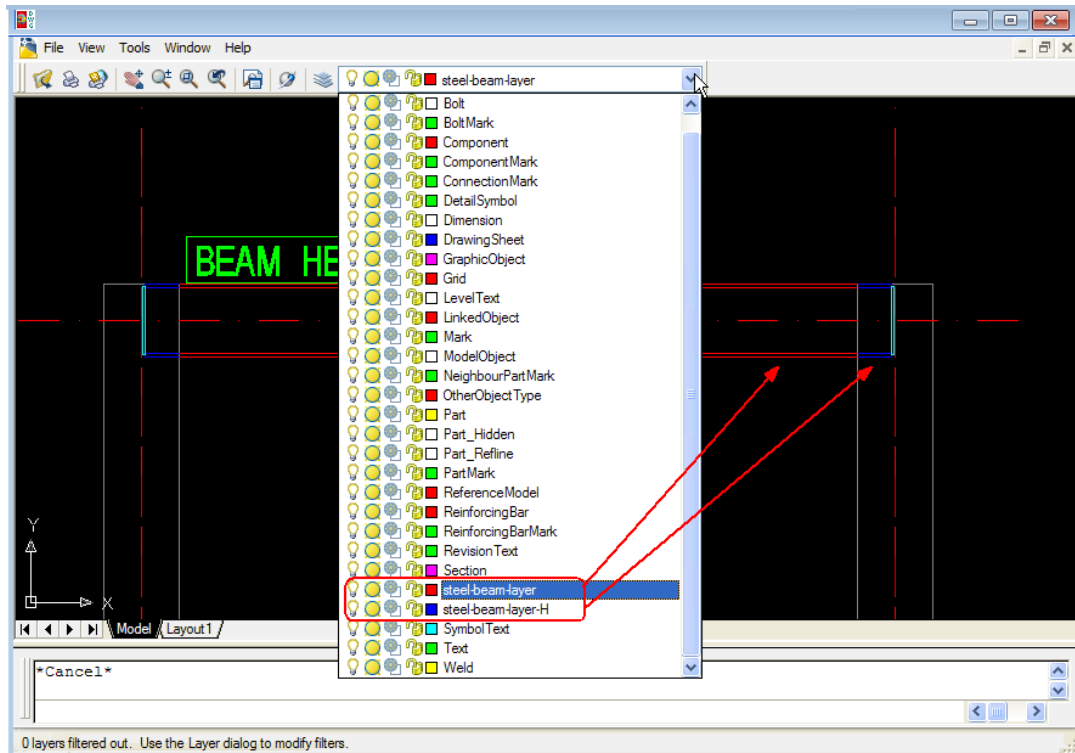
Nach dem Definieren aller Layer-Einstellungen können Sie die Zeichnung exportieren. Vergewissern Sie sich vor dem Exportieren der Zeichnung als DWG-Datei, dass die Zeichnungseigenschaften Ihren Vorstellungen entsprechen.

So exportieren Sie die Zeichnung:

1. Öffnen Sie die zu exportierende Zeichnung.
2. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Zeichnungen exportieren**.
3. Geben Sie einen Namen für die Exportdatei ein.
4. Stellen Sie **Typ** auf **DWG** ein.
5. Laden Sie auf der Registerkarte **Layer-Optionen** die zuvor unter dem Namen `Beispiel1` gespeicherten Einstellungen für Layer-Regeln.
6. Wählen Sie die folgenden Kontrollkästchen aus: **Erweiterte Linientypen und Layer Konvertierung verwenden, Auch nicht verwendete Layer und Objektfarbe nach Layer**.
7. Suchen Sie die Datei `LineStyleMapping.xml` heraus.
8. Stellen Sie auf der Registerkarte **Optionen** die Skalierung für den Export ein, und wählen Sie das Kontrollkästchen **Objekte als Gruppe exportieren** und gegebenenfalls **Schnittlinien mit Text** und **Benutzerdefinierte Linien als getrennte Linien exportieren** aus.
9. Klicken Sie auf **Exportieren**.

Öffnen Sie die exportierte DWG-Datei mit einer entsprechenden DWG-Ansichtssoftware. Wie Sie sehen, befinden sich die durchgezogenen Linien der Stahlträger einem und die verdeckten Linien auf einem anderen Layer. Sie

erkennen auch, dass die Stützen nicht den von Ihnen definierten Layer-Regeln entsprechen und somit anderen Regeln entsprechen.



Nachstehend finden Sie Beispiele dafür, wie sich das Aktivieren/Deaktivieren von **Schnittlinien mit Text** auf das Ergebnis auswirkt.

Im folgenden Beispiel wurde die Option **Schnittlinien mit Text** ausgewählt.



Im folgenden Beispiel wurde die Option **Schnittlinien mit Text** nicht ausgewählt.



3.5 DGN

Das DGN-Format wurde insbesondere für den Datentransfer zwischen Anlagendesignprogrammen verwendet. Es wurde von MicroStation entwickelt. Ähnlich wie DWG ist es lediglich ein grafisches Dateiformat. Es enthält einmalige Teil-IDs im vorgegebenen Modell. Es ist möglich, nach Kollisionen zwischen dem Tekla Structures-Modell und einem DGN-Referenzmodell zu suchen.

Dieses Format unterliegt den folgenden Einschränkungen:

- GUID wird nicht unterstützt.
- DGN-Referenzmodellimport unterstützt kein Änderungsmanagement und keine BDAs.
- 3D-DGN-Export unterstützt nur Teile.

Siehe auch

[Referenzmodelle und kompatible Formate \(Seite 198\)](#)

[Einfügen von DGN-Dateien \(Seite 312\)](#)

[Einfügen von Referenzmodellen \(Seite 199\)](#)

[Export im 3D DGN-Format \(Seite 315\)](#)

Einfügen von DGN-Dateien

Sie können DGN-Dateien als Referenzmodelle in Tekla Structures einfügen.

Sie können DGN-Referenzmodellobjekte in den verschiedenen Referenzmodell-Layern gemäß den Einstellungen in der DGN-Datei anzeigen. Sie können DGN-Modelle zur Kollisionskontrolle verwenden. Beim Einfügen von Referenzmodellen in Tekla Structures werden die DGN-Formate V7 und V8 unterstützt.

Eine DGN-Datei kann ein oder mehrere DGN-Modelle enthalten. Es gibt drei Arten von DGN-Modellen: Entwurfsmodell, Extrusionsmodell und Blattmodell.

Entwurfsmodelle sind in Tekla Structures am nützlichsten, da sie entsprechende Strukturdaten enthalten.

Wenn mehrere Modelltypen in einer DGN-Datei verfügbar sind, wählt Tekla Structures den eingefügten Modelltyp in folgender Reihenfolge aus:

1. Ein aktives Modell wird eingefügt, wenn es sich um ein Entwurfsmodell handelt.
2. Das Standardmodell wird eingefügt, wenn es sich um ein Entwurfsmodell handelt.
3. Wenn die DGN-Datei Entwurfsmodelle enthält, wird das erste Modell eingefügt.
4. Wenn in der DGN-Datei keine Entwurfsmodelle enthalten sind, wird das erste Modell unabhängig vom Modelltyp eingefügt.

Beim Einfügen von DGN-Referenzmodellen werden weder BDA noch Änderungsmanagement unterstützt.

Zum Einfügen einer DGN-Datei öffnen Sie das Tekla Structures-Modell, in das Sie das DGN-Referenzmodell einfügen möchten, und klicken auf die

Schaltfläche **Referenzmodelle** im Seitenbereich .

Um das Einfügen abzuschließen, befolgen Sie die Anweisungen in [Einfügen eines Referenzmodells \(Seite 199\)](#).

In Referenzmodellen unterstützte DGN-Objekte

Tekla Structures kann folgende DGN-Objekte in Referenzmodellen anzeigen:

Objekt	Typ-Nr.	Beschreibung
Zelle	2	Ein Satz gruppierter Einheiten mit gemeinsamem Einfügepunkt/ Ursprung, Maßstab und Ausrichtung im 2D/3D-Raum.
Linie	3	
Linienelemente	4	Eine Reihe verbundener Linien.
Form	6	Wie Linienelemente, jedoch geschlossen (erster Punkt = letzter Punkt).
Textknoten	7	Ein mehrzeiliger Absatz/ Textblock.
Kurve	11	Eine parametrische Spline-Kurve.
Komplexe Kette	12	Ein verketteter Satz anderer Objekte (Linien, Linienelemente, Bögen, Kurven oder B-Spline-Kurven).

Objekt	Typ-Nr.	Beschreibung
Komplexe Form	14	Wie eine komplexe Kette, jedoch geschlossen (erster Punkt = letzter Punkt).
Ellipse	15	
Bogen	16	
Text	17	Unterstützt TrueType-Schriftarten und Textformate (fett, unterstrichen, kursiv usw.).
3D-Oberfläche	18	Wie ein 3D-Körper, jedoch an den Enden nicht abgedeckt.
3D-Körper	19	Der Körper wurde durch Projektierung oder Drehung von einer Grenzeinheit aus erstellt (Linie, Linienelemente, Kurve, Bogen oder Ellipse).
Kegel	23	In der Regel ist dies ein durch zwei parallele Kreise verkürzter Kegel. Wenn der Radius bei Kegel identisch ist, entsteht ein Zylinder.
B-Spline-Oberfläche	24	Siehe Beschreibung der B-Spline-Kurven, die hier ebenfalls zutrifft. Zusätzliche Daten sind unter Oberflächengrenzeinheiten (Typ 25) zu finden.
B-Spline-Kurve	27	Diese Kurve kann rational/nicht rational, einheitlich/nicht einheitlich oder offen/geschlossen sein. geöffnet oder geschlossen; Die Einheit vom Typ 27 liefert Kopfzeilendaten; Zusätzliche Daten sind unter Masteinheiten (Typ 21), Knotenobjekten (Typ 26) und Gewichtsfaktoreinheiten (Typ 28) zu finden.
Definition gemeinsamer Zellen	34	Mit einer DWG-Block-Definition vergleichbar; legt in der Regel einen Satz gruppierter Einheiten fest.
Instanz gemeinsamer Zellen	35	Mit einer DWG-Block-Instanz vergleichbar. Bei eine bestimmte "Zellendefinition" können mehrere "Zellinstanzen" an

Objekt	Typ-Nr.	Beschreibung
		verschiedenen Stellen mit unterschiedlichen Maßstäben und Ausrichtungen erstellt werden.
Mehrlinienelemente	36	Ein Satz aus parallelen Linien, die miteinander verbunden werden können (mit oder ohne sichtbare Nähte an den Knoten) und über verschiedene Typen von Endkappen verfügen (gerundet, quadratisch usw.).
Bewehrungsmatte	105	Unterstützt indizierte Flächenwiederholungen, Quadratlisten, Quadratraster und Bewehrungsmatten mit Dreieckslisten.
Intelligenter Körper	-	Intelligente Körper (durch integrierte Parasolid-/ACIS-Daten erstellte Körper) können in Tekla Structures als Drahtmodellumrisse importiert werden.

Export im 3D DGN-Format

Sie können ausgewählte Teile oder das gesamte Modell im 3D DGN-Format exportieren. Sie können entweder den älteren v7.0-Export oder den neueren v8.0-Export verwenden.

Export im 3D DGN v8 Format

- Der 3D-DGN-Export für Version 8 verwendet Teigha-Bibliotheken.
- Die Oberflächendarstellung der Teile wird exportiert. Schraubenlöcher sind im Export nicht enthalten.
- Sie können Objekte relativ zum Modellursprung, zum von Ihnen definierten Basispunkt oder relativ zur Arbeitsebene exportieren.
- Sie können in Layern nach Name, Teilsystem oder einem beliebigen Vorlagenattribut oder benutzerdefinierten Attribut exportieren.
- Farben können nach Klasse oder nach gespeicherter Objektgruppendarstellung exportiert werden.
- Sie können alle Objekte oder ausgewählte Objekte exportieren. Sie können die Selektionsschalter **Baugruppenhierarchie aufsteigend** und **Objekte**

in Komponenten auswählen verwenden, um die zu exportierenden Objekte auszuwählen. Sie können ausgewählte Teile in eine Baugruppe exportieren, wenn Sie bei ausgewählten Teilen die Option **Objekte auswählen** und **Baugruppenhierarchie aufsteigend** und **Objekte in Komponenten auswählen** verwenden. Wenn Sie kein Teil, sondern eine Baugruppe auswählen, wird die höchste Ebene von Baugruppentteilen in den Export einbezogen.

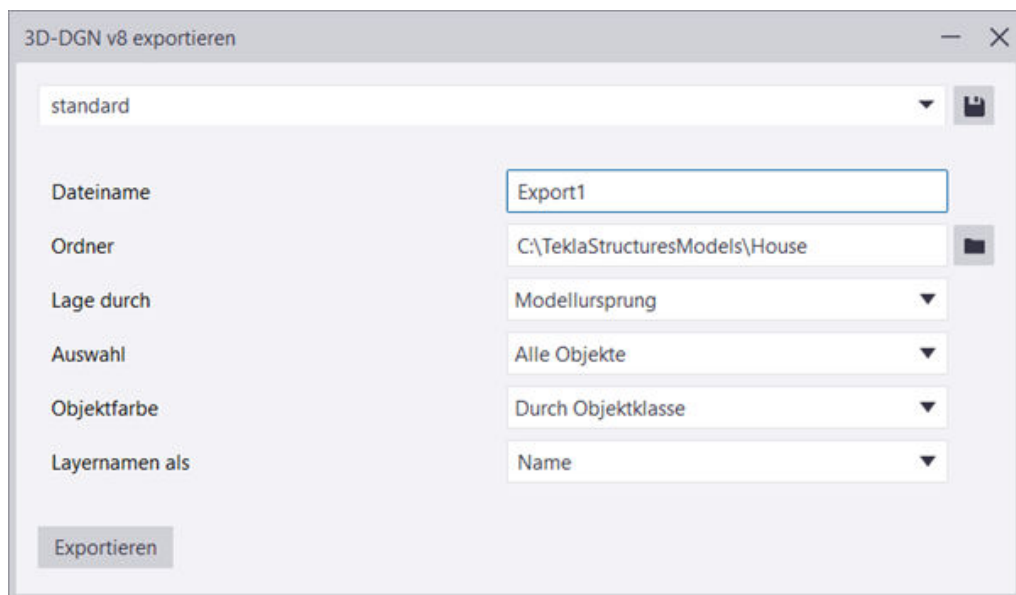
Erstellen von Farbdarstellungen für Objektgruppen

Wenn Sie Objektgruppen-Farbdarstellungen im Export verwenden möchten, müssen Sie zunächst die Objektgruppen erstellen, die Farben für die Objektgruppen festlegen und die Darstellungseinstellungen speichern. Beachten Sie, dass die Transparenzeinstellung nicht im Export enthalten ist.

Erstellen von Basispunkten

Wenn Sie Objekte relativ zu einem Basispunkt exportieren möchten, müssen Sie einen Basispunkt im Modell erstellen.

1. Öffnen Sie ein Tekla Structures-Modell.
2. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Export --> 3D-DGN v8** .



3. Geben Sie im Feld **Dateiname** den Namen der Exportdatei ein.
4. Geben Sie im Feld **Ordner** den Pfad des Exportordners ein, oder suchen Sie nach dem Ordner.
5. Treffen Sie eine Wahl unter **Lage durch**:
 - **Modellursprung** exportiert das Modell relativ zum Punkt 0,0,0.
 - **Arbeitsebene** exportiert das Modell relativ zum Koordinatensystem der aktuellen Arbeitsebene.

- **Basispunkt** <Name des Basispunkts> exportiert das Modell relativ zum Basispunkt, indem die Koordinatensystemwerte **Ostkoordinate, Nordkoordinate, Höhe, Winkel zum Norden, Breite** und **Länge** aus der Basispunktdefinition verwendet werden.
6. Wählen Sie aus der Liste **Auswahl** einen der Einträge **Alle Objekte** oder **Ausgewählte Objekte** aus. Wenn Sie ausgewählte Objekte exportieren möchten, wählen Sie die Objekte mit den entsprechenden Selektionsschaltern aus:
 - Wenn Sie die Selektionsschalter **Teile auswählen** und **Objekte in Komponenten auswählen** aktivieren, werden alle ausgewählten Teile exportiert.
 - Wenn Sie die Auswahl von Baugruppen oder Komponenten aktivieren, wird nichts exportiert.
 7. Geben Sie unter **Objektfarbe** an, ob Objekte aufgrund von Objektklassenfarben oder Objektgruppenfarben exportiert werden sollen.
 8. Wählen Sie unter **Layernamen als** einer der Listenoptionen **Name** oder **Teilsystem** aus. Sie können den Namen der Vorlage oder des benutzerdefinierten Attributs auch in das Feld eingeben. Sie können Teilsysteme, Teilnamen oder Vorlagenattribute oder benutzerdefinierte Attribute als Layernamen für exportierte Objekte verwenden.
 9. Klicken Sie abschließend auf **Export**, um die Objekte entsprechend den definierten Einstellungen zu exportieren.
- Tekla Structures erzeugt die Datei <name>.dgn im angegebenen Ordner.

Export im 3D DGN v7 Format

- Der 3D-DGN-Export für Version 7 unterstützt nur Teile.
 - Beim 3D DGN v7 Export können Sie nur den Modellursprung im Export verwenden. Das Ändern der Arbeitsebene hat keine Auswirkungen auf den Export.
1. Öffnen Sie ein Tekla Structures-Modell.
 2. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Exportieren --> 3D-DGN** .
Das Dialogfeld **3D-DGN-Export** wird geöffnet.
 3. Geben Sie im Feld **Ausgabedatei** den Namen der Exportdatei ein.
Wenn Sie eine bereits vorhandene Datei ersetzen möchten, klicken Sie auf **...**, und suchen Sie nach der Datei.
 4. Wählen Sie in der Liste **Exportieren** eine der Option **Alle Objekte** oder **Ausgewählte Objekte** und anschließend die zu exportierenden Teile aus.

Es ist möglicherweise hilfreich, kleine Nebenteile (beispielsweise gebogene Teile von Geländern) herauszufiltern, wenn diese im

exportierten DGN-Modell nicht benötigt werden. Dadurch wird die Größe der Exportdatei verringert.

5. Klicken Sie auf **Erstellen**.

Tekla Structures erstellt die <name>.dgn-Datei im aktuellen Modellordner.

Sie können zur Steuerung von DGN-Exporten die folgenden erweiterten Optionen verwenden:

XS_EXPORT_DGN_COORDINATE_SCALE

XS_EXPORT_DGN_FILENAME

XS_EXPORT_DGN_INCLUDE_CUTS

XS_EXPORT_DGN_INCLUDE_INNER_CONTOUR

XS_EXPORT_DGN_USE_CLASS_AS_COLOR

Rohrförmige Teile im 3D-DGN-Export steuern

Wenn Ihr Modell rohrförmige Teile enthält und Sie die Größe der DNG-Dateien reduzieren oder die komplexe Anzeige in gerenderten Ansichten beeinflussen möchten, können Sie dafür die nachfolgenden erweiterten Optionen verwenden:

XS_CHORD_TOLERANCE_FOR_SMALL_TUBE_SEGMENTS

XS_CHORD_TOLERANCE_FOR_TUBE_SEGMENTS

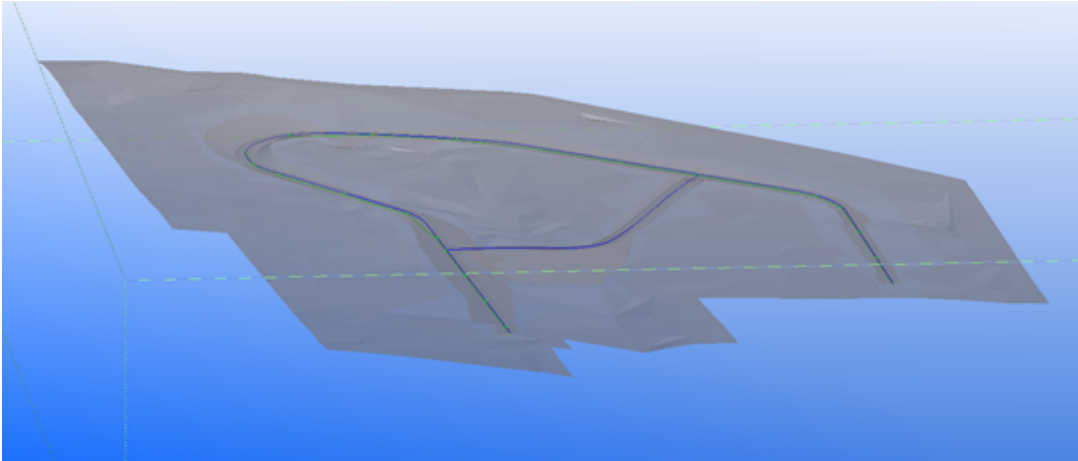
3.6 LandXML

Sie können LandXML-Referenzmodelle in Tekla Structures einfügen. Die unterstützten Inhalte von LandXML-Dateien sind Geländemodelle, Achsen (Streckenverlauf) von Straßen und Bahnstrecken sowie Regenwassersysteme.

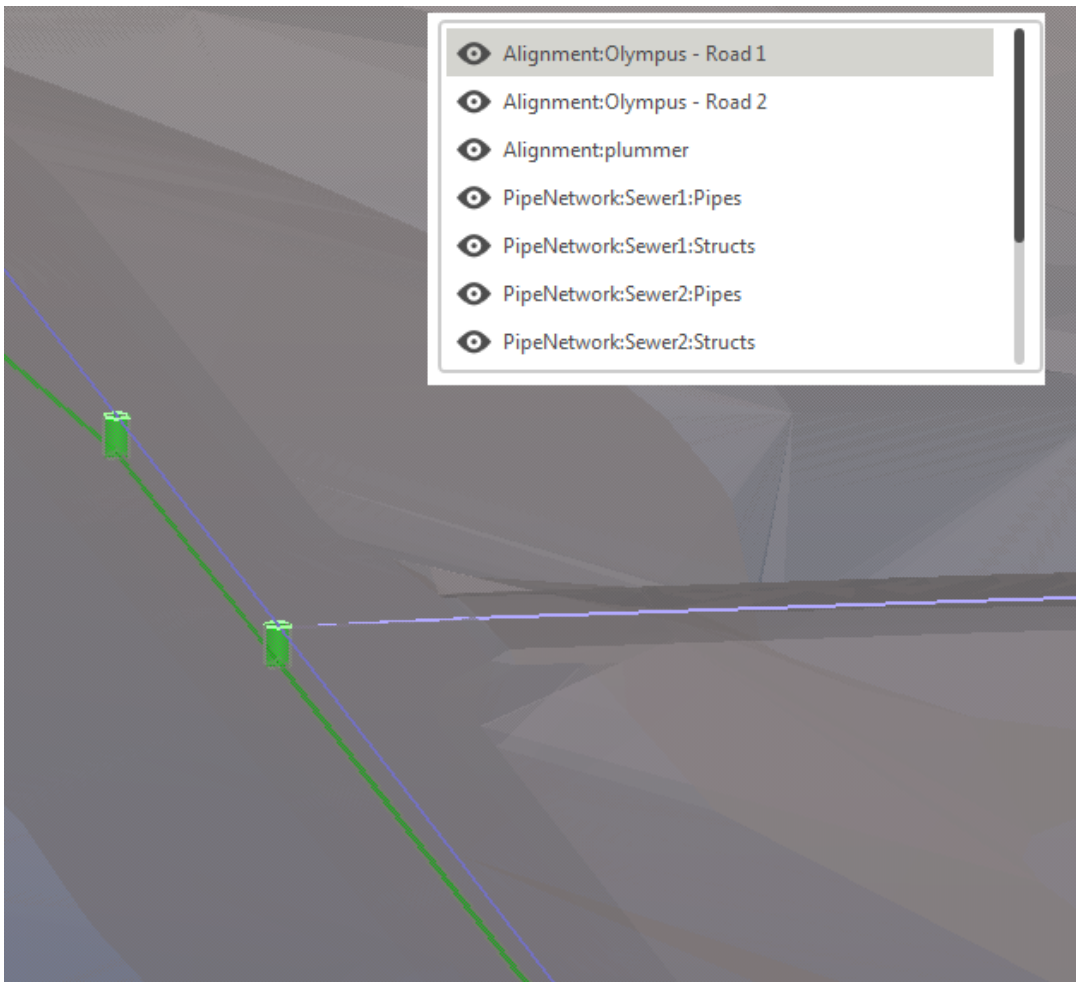
Sie können Dateien im .xml-Format aus Anwendungen wie Bentley InRoads, Autodesk Civil und Trimble Business Center exportieren und die .xml-Dateien als Referenzmodelle in Tekla Structures einfügen. Das LandXML-Format erweitert die Möglichkeiten von Tekla Structures zur Anzeige zusammengeführter Modelle, einschließlich der Infrastrukturmodelle. Tekla Structures unterstützt das LandXML-1.2-Schema und das Gleitkommaformat mit einfacher Genauigkeit.

Ein typisches Beispiel einer Bauwerksstruktur, in der LandXML verwendet werden kann, ist der Oberflächenverlauf des zu nutzenden Grundgesteins, wenn Ramppfahllängen berücksichtigt werden sollen. LandXML kann auch verwendet werden, um den Aushub abzuschätzen. Das LandXML-Format ist auch für die Auslegung von Brücken- und Zivilbauwerken wichtig.

Beispiel für ein importiertes LandXML-Referenzmodell:



Ein Beispiel für Layer in einem LandXML-Referenzmodell:



Einschränkungen

Die LandXML-Funktion unterstützt nicht alle der im Format unterstützten Daten. Sie unterstützt die Untermenge der primitiven Objekte, die im

LandXML-Schema 1.2 definiert sind, zum Beispiel Streckenverläufe, Geländemodelle und Leitungsnetze.

- Oberflächen werden in Zeichnungen nicht korrekt angezeigt.
- Triangulierte Oberflächen (Oberflächendreiecke) werden nur unterstützt.
- Es gibt keine Warnung, wenn die LandXML-Datei nicht unterstützte Daten enthält.

Siehe auch

[Einfügen von Referenzmodellen \(Seite 199\)](#)

3.7 PDF

Sie können eine PDF-Datei als Referenzmodell in Ihr Tekla Structures-Modell einfügen. Tekla Structures konvertiert die PDF-Datei während des Imports in das DXF-Format.

Einfügen von PDF-Dateien in Modelle

1. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Importieren --> PDF** .
Das Dialogfeld **PDF-Referenzmodell einfügen** wird geöffnet.
2. Klicken Sie auf **Durchsuchen ...**
3. Suchen Sie nach der PDF-Datei und klicken Sie auf **Öffnen**.
4. Legen Sie den Maßstab für das Referenzmodell fest.
5. Geben Sie die Anzahl der Seiten ein, die Sie einfügen möchten.
6. Klicken Sie auf **OK**.
7. Picken Sie einen Punkt, um das Referenzmodell zu platzieren.

Tekla Structures konvertiert die PDF-Datei in das DXF-Format. Während der Konvertierung wird für jede eingefügte Seite eine DXF-Datei erzeugt. Tekla Structures speichert die DXF-Dateien im selben Ordner wie die PDF-Datei.

Einschränkungen

Es werden ausschließlich Vektorgrafiken konvertiert, keine Rastergrafiken.

WARNUNG WARNUNG: Bei dem PDF-Dokument können während des Druckvorgangs geringfügige Skalierungsanpassungen vorgenommen werden, damit es auf eine Standardseitenformat passt. Das bedeutet, dass es nach der Skalierung auf die volle Größe möglicherweise nicht in allen Richtungen zu 100% genau sind.

3.8 SketchUp

Sie können Modelle aus Tekla Structures im Format `.skp` für SketchUp exportieren.

Trimble SketchUp ist eine Modellierungssoftware, die zum Beispiel bei Architektur, Konstruktion, Engineering und Landschaftsarchitektur verwendet wird. 3D Warehouse enthält viele SketchUp-Modelle, die Sie als Referenzmodelle in Tekla Structures importieren können.

Sie können SketchUp-Dateien als Referenzmodelle in Tekla Structures einfügen. Tekla Structures unterstützt den Import von SketchUp-Dateien bis einschließlich Version 2019. Weitere Informationen zum Einfügen von Referenzmodellen finden Sie unter [Einfügen von Referenzmodellen \(Seite 199\)](#).

Sie können Tekla Structures-Modelle zur Verwendung in SketchUp als `.skp`-Dateien exportieren.

Exportieren von Modellen nach SketchUp

1. Wählen Sie die zu exportierenden Modellobjekte aus.
Wenn Sie alles exportieren möchten, brauchen Sie keine Auswahl vorzunehmen. Wir empfehlen den Export großer Modelle in Teilen.
2. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Exportieren --> SketchUp**.
3. Suchen Sie nach dem Speicherort der **Ausgabedatei**, und geben Sie den Dateinamen ein.
4. Wählen Sie auf der Registerkarte **Erweitert** die Objekte, die Sie exportieren möchten.
5. Klicken Sie auf **Auswahl erstellen**.
Wenn Sie alles exportieren möchten, klicken Sie auf **Alles erstellen**.

3.9 Punktwolken

Punktwolken sind Gruppen von Messpunkten für Objektflächen, die mit 3D-Laserscannern erfasst wurden, beispielsweise solchen der Firma Trimble. In der Baubranche werden Punktwolken in erster Linie bei Renovierung und Restaurierung eingesetzt, um den Bestand vor Beginn der Arbeiten zu dokumentieren. Aber sie können auch verwendet werden, um die exakte Position vorhandener Maschinen und Leitungen oder den Geländeverlauf für die bevorstehenden Arbeiten zu bestimmen. Schließlich lässt sich damit auch eine Einbaukontrolle durchführen, indem die neuen Punkte und Strukturen ins Modell importiert und mit der Planung verglichen werden.

Über Punktwolken in Tekla Structures

- Wenn Sie eine Punktwolke zu einem Tekla Structures-Modell hinzufügen, können Sie sie entweder im Modellursprung oder an einem definierten Basispunkt platzieren.
- Die ursprüngliche Punktwolkendatei wird verarbeitet und Cachedateien im Potree-Format werden erstellt. Die Punktwolkenkonvertierung erfolgt im Hintergrund; Sie können die Arbeit mit Tekla Structures unterdessen fortsetzen.
- Punktwolkendaten werden in dem durch die erweiterte Option `XS_POINT_CLOUD_CACHE_FOLDER` definierten Ordner gespeichert. Standardmäßig lautet der Ordner `%LocalAppData%\Trimble\Tekla Structures\PointClouds`, z. B. `C:\Users\\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\PointClouds`. Die erweiterte Option `XS_POINT_CLOUD_CACHE_FOLDER` ist benutzerspezifisch und befindet sich in der Kategorie **Dateipfad** des Dialogfelds **Erweiterte Optionen**.
- Wenn die Punktwolkendatei bereits im Potree-Format vorliegt, so wird die ursprüngliche Datei verwendet, ohne dass eine Konvertierung erfolgt oder in den Ordner `..\Pointclouds` kopiert wird.
- Wenn dieselbe Punktwolke in mehreren Modellen verwendet wird, wird sie beim Hinzufügen nicht erneut konvertiert oder dupliziert. Sofern die Punktwolken identisch sind, wird die vorhandene konvertierte Datei verwendet; andernfalls wird die Datei konvertiert.
- Es ist möglicherweise hilfreich, ein Netzwerklaufwerk für die potree-Datei im Projekt zu verwenden. Die Datei wird nicht auf den lokalen Computer kopiert.
- Sie können auch Punktwolken aus dem Internet verwenden. Der Web-Streaming-Cache für Punktwolken ist ein normaler Cache in Trimble Connect for Windows. Sie können den Cacheordner über die erweiterte Option `XS_POINT_CLOUDS_WEB_CACHE` in der Kategorie **Dateipfad** im Dialogfeld **Erweiterte Optionen** definieren. Standardmäßig lautet der Ordner `%LocalAppData%\Trimble\Trimble Connect\Import`, z. B. `C:\Users\\AppData\Local\Trimble\Trimble Connect\Import`. Die Cachenutzung verbessert die Leistung von aus dem Web gestreamten Punktwolken.
- In Tekla Structures haben Punktwolken Farben, wenn das ursprüngliche Dateiformat Farben unterstützt.
- Punktwolken können in der OpenGL-Modellansicht und in der DX-Modellansicht angezeigt werden. Die DX-Modellansicht mit Perspektivprojektion bietet eventuell die visuell bessere Darstellung. Allerdings bestehen bei großen Datenmengen und/oder vielen Ansichten Leistungseinschränkungen in der DX-Darstellung.

Kompatible Dateiformate

ASCII (.asc, .xyz)

E57 (.e57)

LAS (.las)

LAZ (.laz)

PTS (.pts)

PTX (.ptx)

Potree (.js)

Trimble-Scan-Format (.tzf)

TrimbleTDX-Format (.tdx)

Einschränkungen

- Einige der grundlegenden Funktionen für Tekla Structures-Modelle sind nicht verfügbar; dazu gehören Auswählen, Rückgängig, Verschieben, Drehen, Kopieren und das Kontextmenü (Rechtsklick).
- Punktwolken werden nicht automatisch gespeichert.
- Sie können eine Punktwolke nicht mithilfe der Taste **Entf** aus der Liste der Punktwolken löschen.
- Punktwolken sind in Zeichnungen nicht sichtbar.
- Punktwolken werden nicht in Tekla Model Sharing oder im Multi-User-Modus freigegeben.
- Für die Dateiformate ASCII, PTS: In jeder Textzeile müssen die folgenden drei Felder zuerst erscheinen: x y z. Für eingefärbte Punktdaten müssen die folgenden drei Felder den Abschluss bilden: r g b

Hinzufügen von Punktwolken zum Modell

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Punktwolken** im Seitenbereich.
2. Wenn Sie die Punktwolke innerhalb des Arbeitsbereichs platzieren möchten, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Nur innerhalb der Arbeitsebene anzeigen**.
3. Klicken Sie auf **Hinzufügen**.
4. Suchen Sie die Punktwolkendatei, oder geben Sie die **URL**-Adresse der Punktwolke ein.

Punktwolke hinzufügen

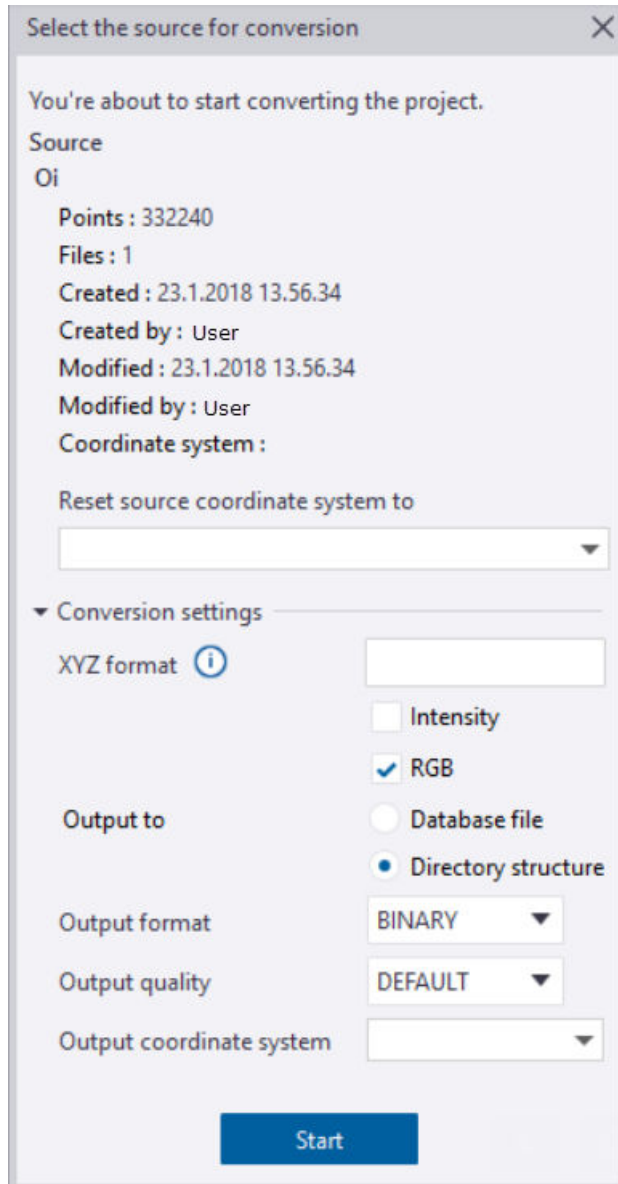
Datei

URL

Lage durch

Maßstab


Bitte beachten Sie, dass Sie bei Verwendung einer URL den HTTP-Verzeichnisstruktur-Potree benötigen, den Sie mit dem [Manager für Punktwolken](#) erstellen können.



5. Ändern Sie ggf. den Punktwolkenmaßstab.
6. Wählen Sie unter **Lage durch** die Option **Modellursprung** aus, um die Punktwolke im Modellursprung zu platzieren. Sie können auch einen Basispunkt angeben, um Echtweltkoordinaten für die Punktwolke festzulegen.

ANMERKUNG Wenn Sie das Koordinatensystem der Punktwolke nicht kennen, wählen Sie **Automatisch erzeugter Basispunkt** aus, um die Punktwolke in der Nähe des Modellursprungs zu platzieren. Für den Grenzrahmen der Punktwolke wird ein automatischer Basispunkt mit

Mindestkoordinaten für X, Y und Z im Tekla Structures-Ursprung erstellt.

7. Klicken Sie auf **Punktwolke hinzufügen**.
8. Um die Punktwolke im Modell anzuzeigen, wählen Sie die entsprechende Modellansicht aus und klicken in der Liste auf die Augenschaltfläche  neben der Punktwolke.

Beachten Sie, dass die ausgewählte Modellansicht einen gelben Rahmen aufweist.

Wenn die Punktwolke in der Modellansicht auf sichtbar eingestellt ist, werden die Mindestkoordinaten (X, Y, Z) des Grenzrahmens der Punktwolke in der Statusleiste angezeigt.

Um die Punktwolke auszublenden, klicken Sie auf .

Beim Modellieren können Sie Punkte für das Modellieren und Ermitteln von Abständen fangen. Sie können Schnittebenen in Punktwolken verwenden, um die anzuzeigenden Bereiche exakt festzulegen. Damit können Sie zum Beispiel das Dach und bestimmte Stockwerke wegschneiden, um nur die untere Etage anzuzeigen. Das erleichtert die Konzentration auf das in der Planungsphase wesentliche. Sie können außerdem das [Clipper-Tool](#) in Tekla Warehouse verwenden, um mehrere Schnittebenen gleichzeitig zu steuern und das Modell für Visualisierung und Modellierung in kleinere Abschnitte aufzuteilen.

Punktwolkeneigenschaften und Visualisierungseinstellungen ändern

Sie können die Punktwolkeneigenschaften und Visualisierungseinstellungen ändern, wenn Sie eine Punktwolke hinzugefügt haben und **DirectX-Rendering** aktiviert ist.

Bitte beachten Sie dass die **Visualisierungseinstellungen** für die Punktwolke ansichtsspezifisch sind und Einstellungen nur für eine Ansicht aktiviert werden. Deren Name ist am oberen Rand des Seitenbereichs von **Punktwolken** zu sehen (wenn Sie nicht mehrere Ansichten ausgewählt haben). Die Einstellungen für **Eigenschaften** werden nur dann aktiviert, wenn die Punktwolke aus der Liste ausgewählt wird.

1. Wenn Sie die Punktwolke angehängt haben, wählen Sie sie in der Liste der Punktwolken im Seitenbereich aus, da Sie sonst ihre Eigenschaften nicht ändern können.

TrimbleTeklaHouse1stFloor

▼ Eigenschaften

Name TrimbleTeklaHouse1stFloor

Anzeigename 1st floor of the Tekla House

URL

Datei C:\TeklaStructuresModels\Te

Lage durch Modellursprung

Maßstab 1.00

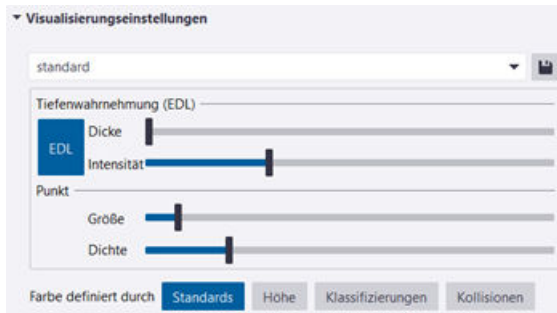
X 0.00 mm

Y 0.00 mm

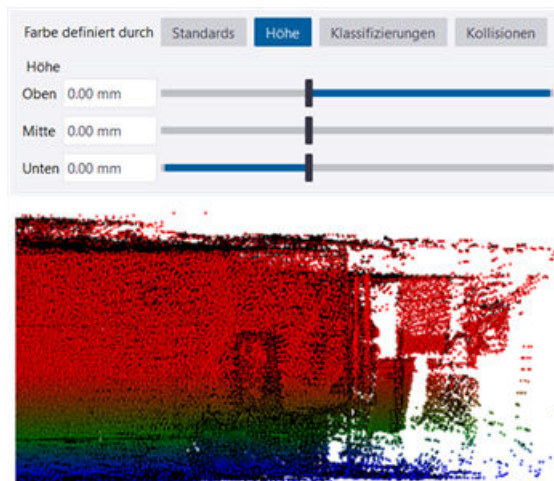
Lage Z 0.00 mm

Drehung Z 0.00

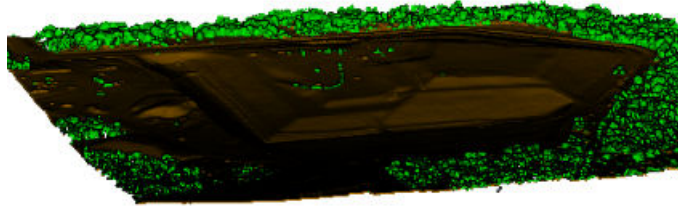
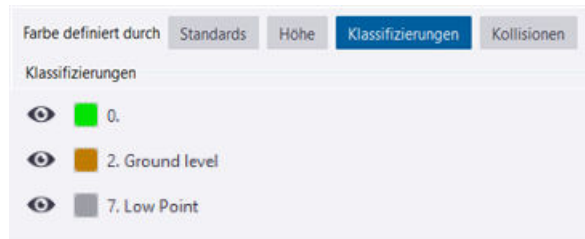
2. Legen Sie unter **Anzeigename** den gewünschten Anzeigenamen für die Punktwolke fest. Zusätzlich zum Anzeigenamen hat die Punktwolke den eigentlichen Punktwolken-Dateinamen, den Sie nicht ändern können.
3. **URL** zeigt die URL-Adresse der Punktwolke an. Sie können die URL bei Bedarf ändern.
4. **Datei** zeigt den Ordnerpfad der Punktwolken-datei an. Sie können den Pfad bei Bedarf ändern.
5. Passen Sie Position, Maßstab und Drehung der Punktwolke an. Verwenden Sie die Schaltfläche **Zurücksetzen**, um die Werte wiederherzustellen, die beim letzten Mal für die Punktwolke gespeichert wurden.
6. Klicken Sie auf **Ändern**.
7. Wählen Sie in den **Visualisierungseinstellungen** den EDL-Effekt (Eye-Dome Lighting), um die Tiefenwahrnehmung der Punktwolke zu verbessern. Benutzen Sie die Schieberegler, um die Umrissstärke der Punktwolke zu erhöhen oder zu verringern. Durch Anklicken der Schaltfläche **EDL** können Sie den EDL-Effekt deaktivieren.



8. Passen Sie in den **Visualisierungseinstellungen** die Größe und Dichte der Punkte mithilfe der Schieberegler an.
9. Ändern Sie in **Visualisierungseinstellungen** die Punktwolkenfarben. Normalerweise werden die Standardfarbwerte verwendet. Die Visualisierungseinstellungen sind ansichtsspezifisch und daher können Sie verschiedene Einstellungen in verschiedenen Ansichten verwenden.
 - Sie können die Punktwolke mithilfe der Schieberegler abhängig von der Höhe färben.

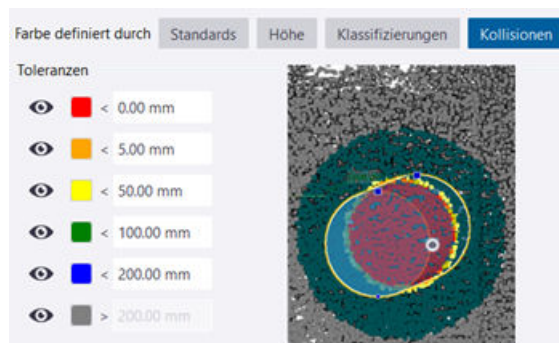


- Wenn die Punktwolke Klassifizierungen enthält, können Sie die Farbe der Klassifizierungskategoriepunkte ändern oder ausblenden.

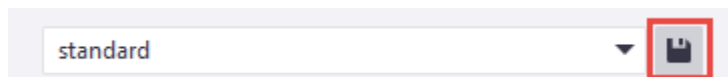


- Überprüfen Sie Kollisionen und Abweichungen, indem Sie unterschiedliche Farben für unterschiedliche Toleranzen verwenden. Sie können anhand der von Ihnen vorgenommenen Einstellungen Punkte erfassen, die sich im Inneren oder innerhalb eines Abstands zu den ausgewählten Teilen und Referenzmodellobjekten befinden.


Bitte beachten Sie, dass die Färbung gerenderter Objekte zu verwirrenden Ergebnissen führen kann. Es wird empfohlen, die Sichtbarkeitsmodi **Ctrl+1** und **Shift+1** zu verwenden, um eindeutige Ergebnisse zu erzielen.



10. Speichern Sie die Eigenschafts- und Visualisierungseinstellungen für die zukünftige Verwendung.



Trennen von Punktwolken von einem Modell

- Um eine Punktwolke zu trennen, klicken Sie auf  **Trennen** neben dem Namen der Punktwolke in der Liste **Punktwolken**. Öffnen Sie das Modell dann erneut, oder speichern Sie es.

Beachten Sie, dass Sie die Punktwolke nicht mit der Taste **Entf** trennen können.

Die Punktwolken werden im Standardspeicherort oder einem benutzerdefinierten Ordner zwischengespeichert. Wenn eine Punktwolke in keinem Tekla Structures-Modell mehr verwendet wird, wird sie aus dem Cache entfernt.

Festlegen der maximalen Punktzahl für Ansichten

Sie können die erweiterte Option `XS_SET_MAX_POINT_CLOUD_POINT_COUNT` verwenden, um die maximale Anzahl an Punkten in einer Ansicht einzustellen. Der Standardwert beträgt 10 000 000 (10 Millionen).

Diese erweiterte Option ist systemspezifisch und befindet sich in der Kategorie **Modellansicht** des Dialogfelds **Erweiterte Optionen**. Starten Sie nach Änderungen des Wert Tekla Structures neu.


Schneiden von Punktwolken und Referenzmodellen (ausschließlich)

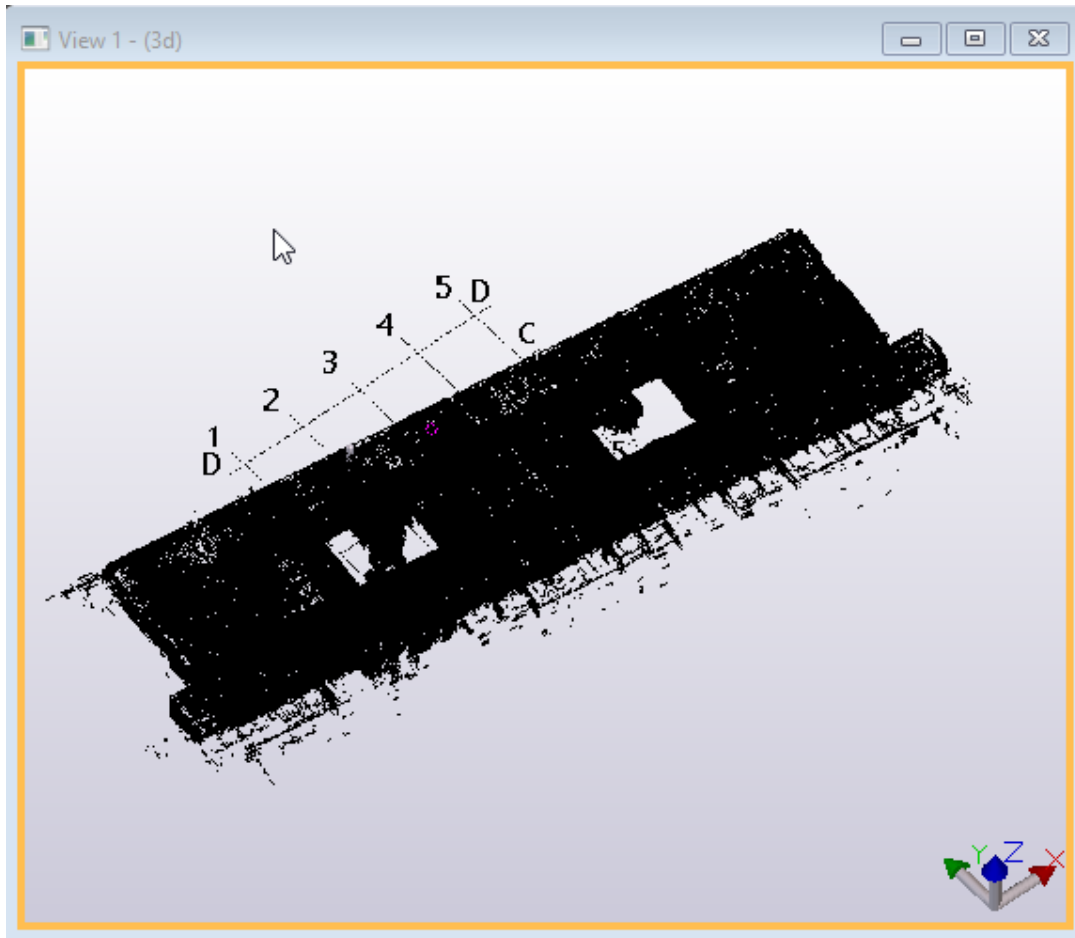
Stellen Sie die benutzerspezifische erweiterte Option `XS_DO_NOT_CLIP_NATIVE_OBJECTS_WITH_CLIP_PLANE` auf **TRUE** ein, damit nur Punktwolken und Referenzmodelle mit dem Befehl **Schnittebene** geschnitten werden. Programmeigene Tekla Structures-Objekte werden nicht geschnitten. **FALSE** ist der Standardwert. Diese erweiterte Option befindet sich in der Kategorie **Modellansicht** im Dialogfeld **Erweiterte Optionen**.

Nach dem Ändern des Werts müssen Sie die Modellansichten neu zeichnen.

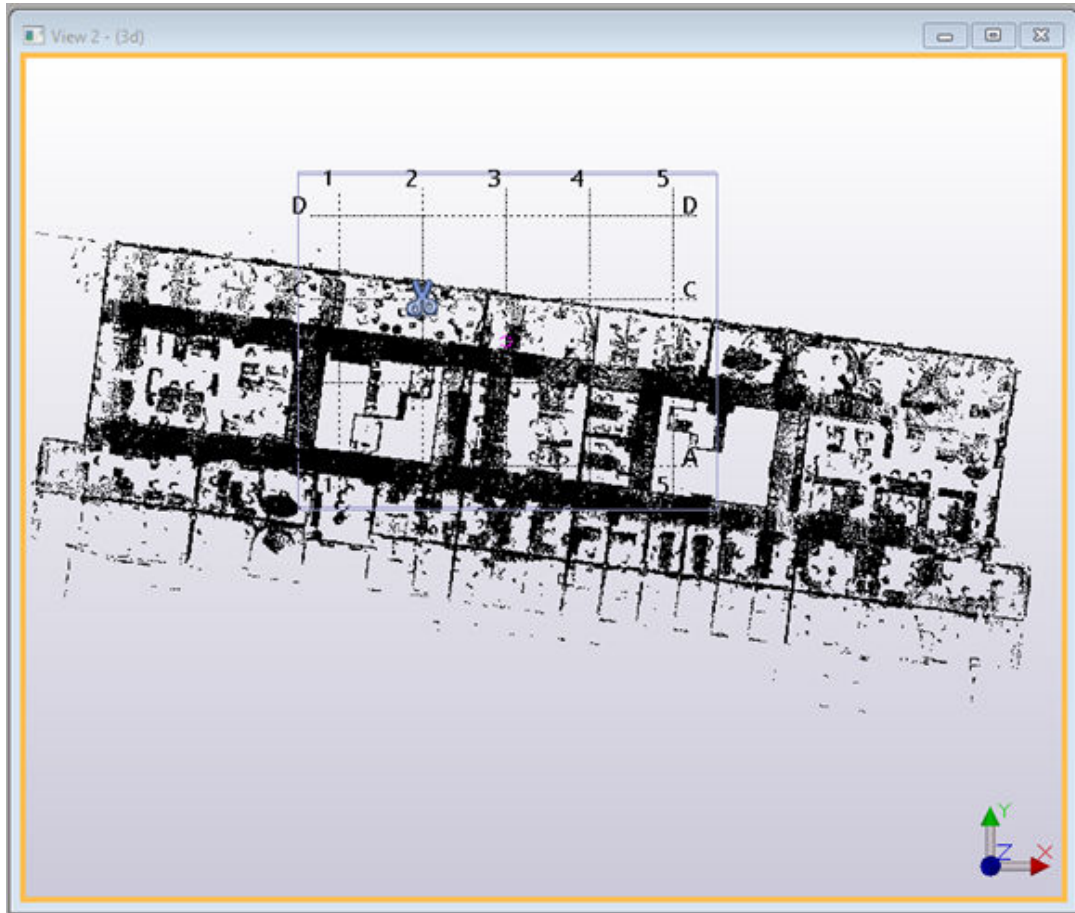
Beispiel für eine Punktwolke

In der ersten Abbildung unten wurde eine Punktwolke zur Planansicht eines Modells hinzugefügt. Denken Sie daran, eine Modellansicht auszuwählen und

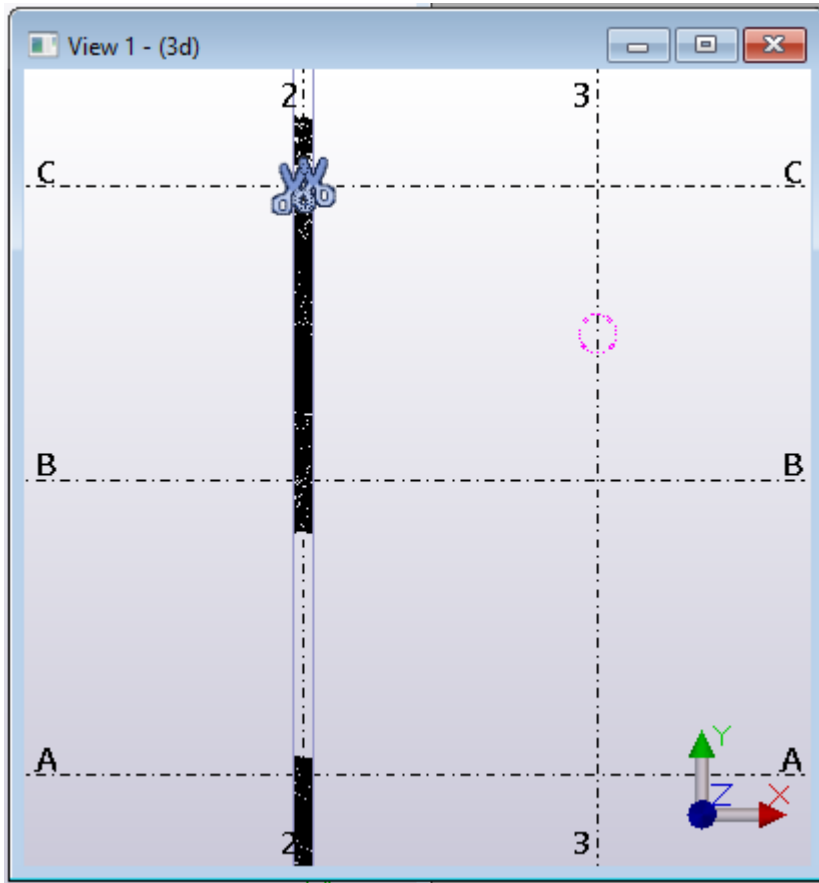
auf die Augenschaltfläche  zu klicken, damit die Punktwolke angezeigt wird.



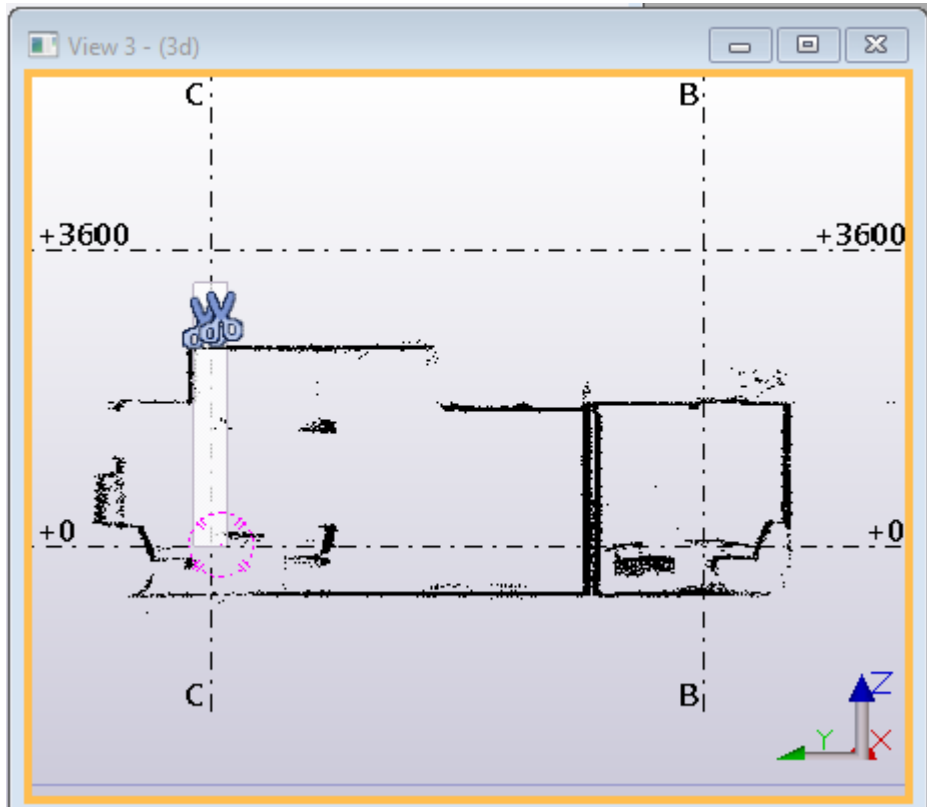
In der folgenden Abbildung wurde das Schnittebenenwerkzeug verwendet, um Stockwerke und andere Strukturen wegzuschneiden:



In der folgenden Abbildung wurde ein Bereich für eine Schnittansicht herausgeschnitten:



Die letzte Abbildung zeigt die Schnittansicht:



Freigeben von Punktwolken für andere Benutzer

Punktwolkendateien sind normalerweise sehr groß, sodass eine Freigabe im Rahmen der Modelldaten nicht sinnvoll ist. Da Punktwolken keine strukturellen sondern Projektdaten, die nicht zum Modell gehören, sind, besteht auch keine Abhängigkeit zwischen den Punktwolken und dem Speichern des Modells. Allerdings müssen mehrere Personen dasselbe Punktwolkenmodell effizient nutzen können. Hierfür können Sie die potree-Datei verwenden. Die besten Möglichkeiten zum Freigeben der potree-Datei einer Punktwolke für andere Benutzer werden nachfolgend erläutert. Erstellen Sie zunächst die Potree-Datei, und kopieren Sie diese in einen freigegebenen Ordner. Dann können andere Benutzer diese Datei mit ihrem Tekla Structures-Modell verbinden.

Erstellen einer potree-Datei

Option 1: Mit Tekla Structures

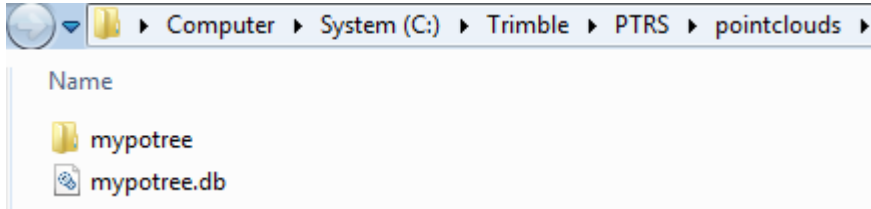
1. Erstellen Sie eine potree-Datei, indem Sie ein Punktwolkenmodell an ein Modell in Tekla Structures anhängen.

Die potree-Datei wird in dem Ordner erzeugt, der durch die erweiterte Option `XS_POINT_CLOUD_CACHE_FOLDER` definiert ist. Die potree Datei wird als `<potree_name>.db` gespeichert; der Ordner trägt denselben Namen. Zum Beispiel:

38d2aa70e5d0b4ffe457a4da407f512b

38d2aa70e5d0b4ffe457a4da407f512b.db

2. Kopieren Sie die Datei <potree_name>.db und den zugehörigen Ordner in einen freigegebenen Ordnerpfad. Sie können das Modell bei Bedarf umbenennen, müssen dann aber auch den Ordner umbenennen.



ANMERKUNG Ersetzen Sie keine vorhandene potree-Daten, insbesondere nicht, wenn diese von anderen Benutzern verwendet werden.

Option 2: Mit dem Manager für Punktwolken

Sie können **Point cloud manager** aus [Tekla Warehouse](#) herunterladen.

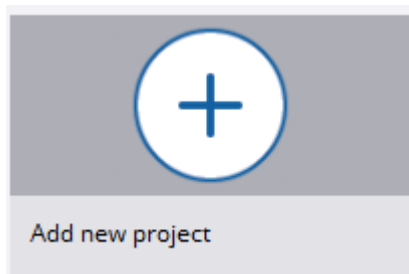
Detaillierte Anleitungen zur Verwendung von **Point cloud manager** finden Sie in der Online-Hilfe zu **Point cloud manager**. Sie können die Hilfe über die

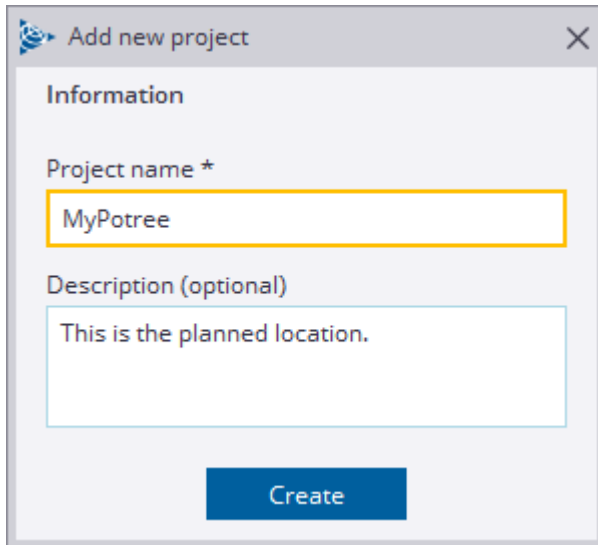
Hilfe-Schaltfläche  aufrufen.

So verwenden Sie **Point cloud manager**:

1. Installieren Sie die Anwendung, und starten Sie sie je nach Windows-Version über das Startmenü oder den Startbildschirm.
2. Stellen Sie den Stammordner für das Projekt ein, beispielsweise C:\Trimble\PTRS.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Add new project** (Neues Projekt anlegen), um ein Projekt zu benennen und anzulegen.

Dieser Name wird für die potree-Datenbank und den potree-Ordner benutzt.





4. Importieren Sie ein oder mehrere Punktwolkenmodelle, indem Sie auf

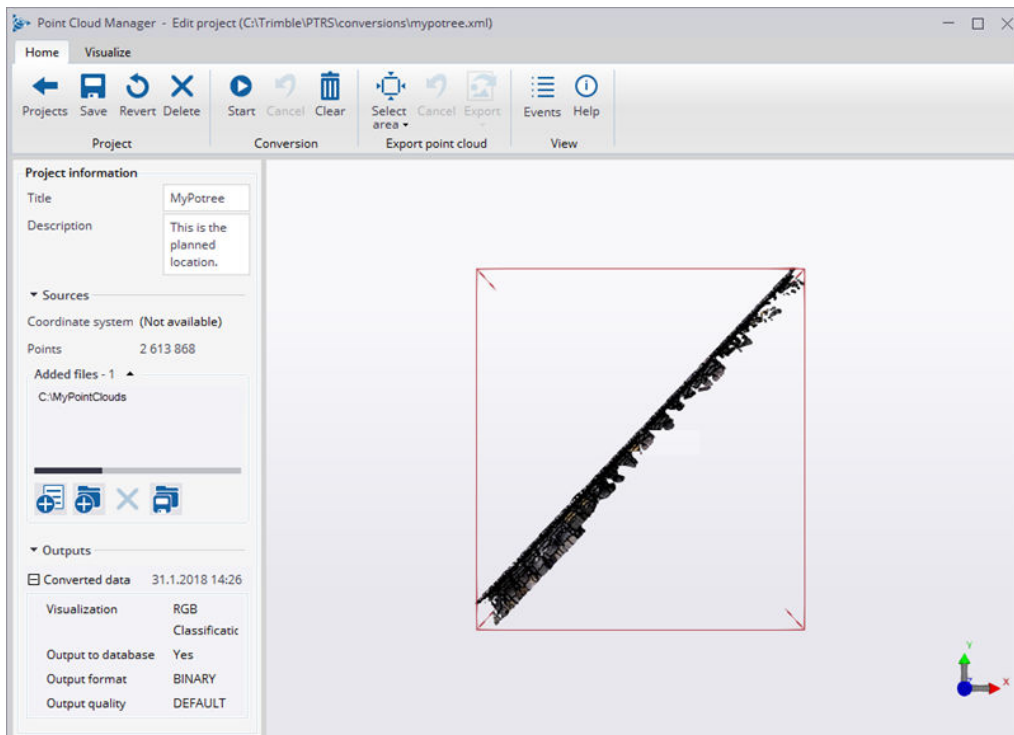


Add file (Datei hinzufügen) klicken und die Punktwolkendatei suchen.

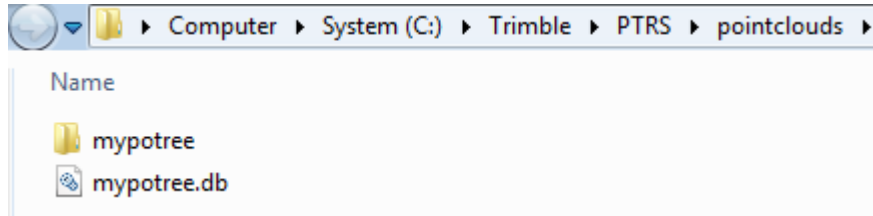
5. Erzeugen Sie nach dem Importieren der Punktwolke die potree-Datei mit



einem Klick auf **Start**.



6. Kopieren Sie die Datei `<potree_name>.db` und den Ordner `<potree_name>` in einen freigegebenen Pfad. Sie benötigen zum Anhängen eines Potrees sowohl die Datei `<potree_name>.db` als auch den Ordner `<potree_name>`.



ANMERKUNG Ersetzen Sie keine vorhandene potree-Daten, insbesondere nicht, wenn diese von anderen Benutzern verwendet werden.

Anhängen eines Potrees aus einem freigegebenen Ordnerpfad

1. Öffnen Sie Tekla Structures und den Bereich **Punktwolken** im Seitenbereich.
2. Navigieren Sie zum Punktwolkenordner (im Beispiel oben `mypotree`), und wählen Sie die Punktwolkendatei (Erweiterung `.js`) aus. Befolgen Sie die Anleitungen oben zum Anhängen der Punktwolke.

3.10 Layout Manager

Mit **Layout Manager** können Sie Absteckdaten zwischen Tekla Structures und einem Absteckgerät (z. B. dem Trimble® LM80) austauschen. **Layout Manager** ermöglicht die Nutzung akkurater Modelldaten auf der Baustelle.

Wenn Sie Absteckdaten importieren und exportieren möchten, sollten Sie zunächst Gruppen in **Layout Manager** einrichten und anschließend die Absteckpunkte und -linien modellieren und in diese Gruppen einteilen. Die Punkte und Linien werden in einem Absteckgerät auf der Baustelle zur korrekten Positionierung der Teile verwendet.

Sobald Sie die Absteckdaten definiert und organisiert haben, können Sie die Daten aus **Layout Manager** in drei verschiedenen Exportformaten auf das Absteckgerät (z. B. einen Feldrechner) übertragen: Punktdatei (`.txt`), Projektdatei (`.cnx`) und Datei für Trimble Field Link (`.tfl`).

Sie können die Positionen der exportierten Absteckpunkte (Entwurfspunkte) auf der Baustelle mithilfe eines Absteckgeräts überprüfen und messen. Mit dem Absteckgerät können Sie die Teile korrekt auf der Baustelle positionieren, da die Punkte entlang der Teilgrenzen platziert werden können. Messen Sie zur korrekten Platzierung der Teilgrenzen die "wie gebaut"-Positionen der Teile auf der Baustelle und erzeugen Sie Messpunkte entlang den Teilgrenzen.

Wenn Sie die "wie gebaut"-Positionen gemessen und die Messpunkte erzeugt haben, können Sie die Punkte in Tekla Structures importieren. Sie können

zunächst eine Vorschau der Punkte in **Layout Manager** anzeigen. Schließlich können Sie die Messpunkte im Modell betrachten.

Zum direkten Importieren und Exportieren mit einem Feldrechner wie dem Trimble® LM80 müssen Sie Ihren Computer mit dem Gerät verbinden. Ihr Computer muss über eine geeignete Software zur Kommunikation mit einem mobilen Endgerät verfügen. Weitere Informationen zum Verbinden Ihres Computers mit den Trimble-Absteckgeräten finden Sie auf der Trimble-Website.

Siehe auch

[Einrichten von Gruppen in Layout Manager \(Seite 338\)](#)

[Einen Layoutpunkt erstellen \(Seite 343\)](#)

[Eine Layoutlinie erstellen \(Seite 344\)](#)

[Exportieren von Absteckdaten aus Layout Manager \(Seite 346\)](#)

[Importieren von Absteckdaten in Layout Manager \(Seite 349\)](#)

[Beispiel: Verwenden von Basispunkten in Layout Manager \(Seite 354\)](#)

Einrichten von Gruppen in Layout Manager

Sie können in **Layout Manager** Gruppen erstellen, um Absteckpunkte und -linien entsprechend zu organisieren.

Basispunkte in Layout Manager

Sie können Basispunkte in **Layout Manager** verwenden, um die Position von Absteckpunkten zu definieren. Sie können die Basispunkte verwenden, die bereits im Modell definiert wurden, und Sie können neue Basispunkte über **Datei --> Projekteigenschaften --> Basispunkte** erstellen. **Layout Manager** verwendet die Koordinaten **Lage im Modell**, die Sie für Basispunkte

definieren, sowie die Koordinatenwerte **Ostkoordinate**, **Nordkoordinate** und **Höhe** (Rechtswert, Hochwert, Höhe).

Basispunkt ✕

Name + 🗑️

Beschreibung

Koordinatensystem

Ostkoordinate (E)

Nordkoordinate (N)

Höhe

Breite

Länge

Lage im Modell

X
Y
Z
Zoomen zu

Winkel zum Norden
Picken

Ändern
 Projektbasispunkt
 Schließen

Wenn Sie Basispunkte über **Datei --> Projekteigenschaften --> Basispunkte** hinzufügen, ändern oder löschen, müssen Sie **Layout Manager** neu öffnen oder aktualisieren, damit die Basispunktdaten in **Layout Manager** aktuell sind.

- Die Basispunkte, die Sie hinzufügen, werden in der Liste **Lokales Koordinatensystem gruppieren** der Gruppen in **Layout Manager** angezeigt.
- Wenn Sie einen Basispunkt löschen, der mit einer Gruppe in **Layout Manager** verknüpft ist, erzeugt Tekla Structures den Basispunkt neu, damit er in **Layout Manager** weiterhin verwendet werden kann.
- Wenn Sie einen Basispunkt ändern, der in **Layout Manager** verwendet wird, zeigt Tekla Structures eine Meldung über die Basispunktverwendung in **Layout Manager** an. Sie können die geänderten Koordinaten entweder in **Layout Manager** verwenden oder sich dagegen entscheiden. Wenn Sie sie nicht verwenden, unterscheiden sich die Koordinaten des Basispunkts in Tekla Structures anschließend von denen in **Layout Manager**.

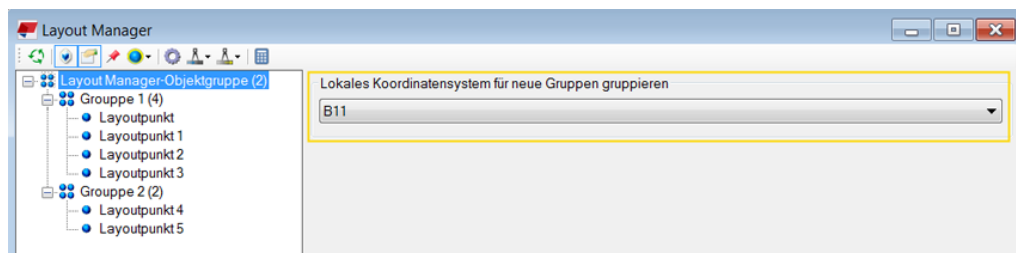
Wenn Sie ein vorhandenes Modell in einer Version von Tekla Structures öffnen, in der **Layout Manager** die Basispunktfunktion nutzt, erzeugt **Layout**

Manager Basispunkte auf Grundlage der lokalen Koordinatensysteme der Gruppe, die nicht im Modellursprung [(0,0,0) und keine Drehung] liegen. Die erzeugten Basispunkte werden zu den Gruppen in **Layout Manager** hinzugefügt und in der Liste **Lokales Koordinatensystem gruppieren** angezeigt. Die Basispunkte werden auch in der Liste der Basispunkten unter **Datei --> Projekteigenschaften --> Basispunkte** angezeigt. Der Beschreibungstext im Dialogfeld **Basispunkt** gibt an, dass der Basispunkt von **Layout Manager** erzeugt wurde.

Definieren eines Standardkoordinatensystems für Gruppen

Sie können einen Standardbasispunkt definieren, um das Standardkoordinatensystem für alle in **Layout Manager** neu erstellten Gruppen festzulegen. Sie können die Gruppen in **Layout Manager** verwenden, um Absteckpunkte und -linien zu organisieren.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **Verwalten** auf **Layout Manager**.
2. Wählen Sie in **Layout Manager** die Option **Layout Manager-Objektgruppe** aus, um die verfügbare Liste **Lokales Koordinatensystem für neue Gruppen gruppieren** anzuzeigen.
3. Wählen Sie aus der Liste den Basispunkt aus, den Sie verwenden möchten: den Modellursprung oder die aktuelle Arbeitsebene.




Die Basispunkte, die im Modell definiert wurden, sind in der Liste verfügbar. Wenn Sie seit dem Öffnen von **Layout Manager** neue Basispunkte zum Modell hinzugefügt haben, müssen Sie **Layout Manager** erneut öffnen oder aktualisieren, damit die neuen Basispunkte in der Liste erscheinen.

Sie können das Standardkoordinatensystem für Gruppen jederzeit ändern, indem Sie eine andere Option aus der Liste auswählen. Beachten Sie, dass das Standardkoordinatensystem sich nur auf neue Gruppen bezieht. Die vorhandenen Gruppen werden nicht geändert.

Definieren von Positionierungseinstellungen für Gruppen

Sie können definieren, dass alle Gruppen in **Layout Manager** dieselben Positionierungseinstellungen haben. Wenn Sie die Einstellungen ändern, werden diese geänderten Einstellungen in allen Gruppen verwendet, die Sie nach der Änderung erstellen. Die Einstellungen der vorhandenen Gruppen werden nicht geändert.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **Verwalten** auf **Layout Manager**.
2. Klicken Sie auf , um die Einstellungen zu öffnen, und klicken Sie dann auf **Gruppe**.
3. Definieren Sie die Positionierungseinstellungen.
 - a. Geben Sie im Feld **Präfix** das Präfix an.
Sie können das Präfix auch leer lassen, um den Layoutpunkt und die Layout-Liniennamen ohne Präfix zu erstellen.
 - b. Geben Sie die Startnummer in das Feld **Startnummer** ein.
 - c. Geben Sie die maximale Länge für die Nummer im Feld **Nummer max. Länge** an.
 - d. Geben Sie ein Trennzeichen zur Trennung von Präfix und Nummer im Feld **Trennzeichen** an: Bindestrich oder Leerzeichen.
 - e. Legen Sie in der Liste **Führenden Freiraum ausfüllen** fest, ob der führende Freiraum vor der Nummer mit Nullen gefüllt wird oder nicht, zum Beispiel `PFX 00001` oder `PFX 1`.
4. Klicken Sie auf **OK**.
5. Zum Anwenden der Positionierungseinstellungen auf die Punkte und Linien in einer Gruppe müssen Sie im Kontextmenü der Gruppe (Rechtsklick) **Auto-Benennung** auswählen.

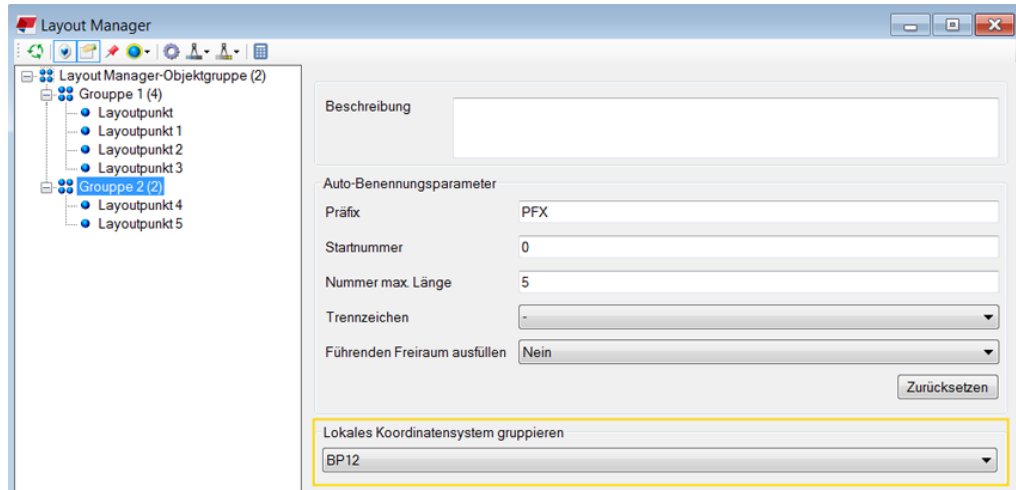
ANMERKUNG Sie können die Positionierungseinstellungen jeder Gruppe separat ändern, wenn Sie die Standardeinstellungen nicht verwenden möchten. Wählen Sie die Gruppe aus, und ändern Sie die Einstellungen. Klicken Sie zum Wiederherstellen der Standardeinstellungen auf **Zurücksetzen**.

Erstellen von Gruppen in Layout Manager

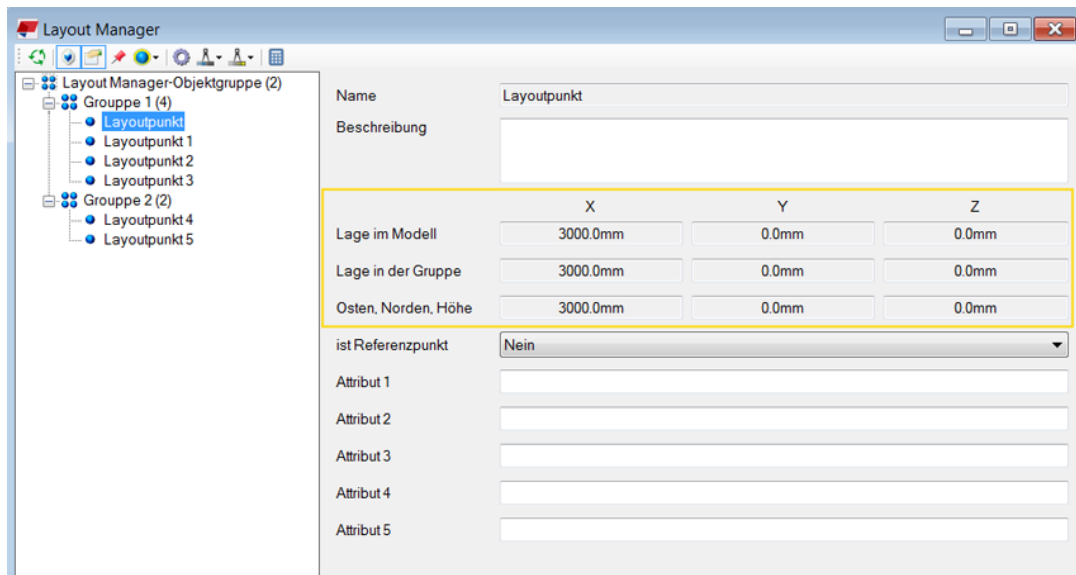
1. Klicken Sie auf der Registerkarte **Verwalten** auf **Layout Manager**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Layout Manager-Objektgruppe**, und wählen Sie **Gruppe hinzufügen** aus.
Ggf. möchten Sie mehrere Gruppen einrichten, sodass Sie die Punkte und Linien bei der Modellierung in Gruppen organisieren können. Sie können in **Layout Manager** maximal 255 Gruppen nutzen.
3. Klicken Sie bei Bedarf auf die Gruppe, um diese umzubenennen.
Der Gruppenname darf maximal 18 Zeichen umfassen.
4. Definieren Sie die Positionierungseinstellungen für die Gruppe.
5. Wählen Sie **Lokales Koordinatensystem gruppieren** aus.

Die Koordinaten werden umgehend angewendet, wenn sie ausgewählt werden.

Wenn Sie den Standardbasispunkt nicht verwenden möchten, können Sie einen anderen geeigneten Basispunkt, den Modellursprung oder die aktuelle Arbeitsebene auswählen.




Wenn Sie ein Koordinatensystem für die Gruppe ausgewählt und Absteckpunkte hinzugefügt haben, können Sie die Positionskoordinaten der Punkte in **Layout Manager** anzeigen. Wählen Sie den Punkt in **Layout Manager** aus, um die Koordinaten des Punkts in **Layout Manager** anzuzeigen.



- **Lage im Modell** zeigt die Punktposition relativ zum Modellursprung an.
- **Lage in der Gruppe** zeigt die Punktposition im Vergleich zum lokalen Koordinatensystem der Gruppe an.


- **Nord, Ost, Höhe** zeigt die Koordinaten an, die den jeweiligen X-, Y- und Z-Koordinaten entsprechen.

TIPP Stellen Sie `XS_IMPERIAL` auf `TRUE` ein, um britische Maßeinheiten in **Layout Manager** anzuzeigen; andernfalls werden metrische Einheiten verwendet. Sie können die Abstandsgenauigkeit für britische Maßeinheiten in den **Layout Manager**-Einstellungen  ändern, wenn `XS_IMPERIAL` auf `TRUE` eingestellt ist.

ANMERKUNG **Layout Manager** zeigt ggf. eine Gruppe **Nicht zugewiesen** in der Verzeichnisstruktur an. Die Gruppe **Nicht zugewiesen** enthält Absteckpunkte und -linien mit unzureichenden Gruppeninformationen. Diese wurden üblicherweise in einer älteren Version von **Layout Manager** erstellt.

Einen Layoutpunkt erstellen

Sie können Layoutpunkte mit dem Werkzeug **Layoutpunkt** im Katalog **Anwendungen und Komponenten** erstellen. Die Layoutpunkte, die Sie im Modell erstellen, sind Designpunkte, die Sie exportieren können, um sie in einem Layoutgerät wie Trimble® LM80 zu verwenden.

Stellen Sie sicher, dass der Selektionsschalter **Komponenten auswählen**  aktiviert ist.

1. Klicken Sie im Katalog **Anwendungen und Komponenten** doppelt auf das Werkzeug **Layoutpunkt**.
2. Definieren Sie die Eigenschaften des Absteckpunkts auf der Registerkarte **Parameter**:
 - a. Geben Sie einen Namen und eine Beschreibung für den Absteckpunkt ein.


Sie können die folgenden Sonderzeichen in den Layoutpunktnamen verwenden: `_` `~` `%` `!` `@` `#` `&` `.` `=` `+` `-` und Leerzeichen.


Beachten Sie, dass der Name maximal 16 Zeichen lang sein darf, wenn Sie die Layoutdaten in den Formaten `.cnx` und `.tfl` exportieren. Beim Exportieren in eine Textdatei gibt es keine Beschränkung der Anzahl von Zeichen im Namen. Die maximale Zeichenanzahl einer Beschreibung beträgt 24 Zeichen.

Wenn Sie keinen Namen eingeben, fügt **Layout Manager** eine Nummer als Namen hinzu.


- b. Geben Sie den Durchmesser des Layoutpunkts im Feld **Größe** an.
Layout Manager verwendet die erweiterte Option `XS_IMPERIAL` zur Bestimmung der Einheiten. Stellen Sie `XS_IMPERIAL` auf `TRUE` ein, um imperiale Einheiten anzuzeigen.
- c. Geben Sie an, ob der Absteckpunkt ein Referenzpunkt ist oder nicht.
Ein Referenzpunkt dient der Zuordnung zu einem anderen Koordinatensystem (Transformation), bspw. einem Geodaten-Koordinatensystem oder einem Grenzstein.
- d. Wählen Sie eine Farbe für den Layoutpunkt aus.
- e. Wählen Sie eine Form für den Layoutpunkt aus.
- f. Wählen Sie eine Gruppe aus der Liste aus oder erstellen Sie eine neue Gruppe, indem Sie für diese einen Namen eingeben.

Für importierte Punkte zeigt **Ist Überwachungspunkt** an, ob es sich um einen Messpunkt handelt, der mit dem Trimble® LM80 abgesteckt wurde (Kontrollmessung), falls er von dem im Modell erzeugten Layoutpunkt abweicht. **Ist Feldpunkt** gibt an, ob es sich um einen Feldpunkt handelt, der auf der Baustelle gemessen und in Tekla Structures importiert wurde.

3. Wählen Sie einen Speicherort für den Layoutpunkt im Modell aus.
Der Layoutpunkt wird bei Auswahl des Speicherorts erstellt.
4. Klicken Sie auf der Registerkarte **Verwalten** auf **Layout Manager**.
5. Klicken Sie auf **Aktualisieren** , um den neuen Punkt anzuzeigen.

TIPP Sie können Absteckpunkte in **Layout Manager** zu einer Gruppe hinzufügen. Wählen Sie zunächst eine Gruppe und dann den Punkt im Modell aus. Wählen Sie im Kontextmenü (rechte Maustaste) der Gruppe die Option **Ausgewähltes hinzufügen** aus. Klicken Sie auf **Aktualisieren** , um den Punkt anzuzeigen.

TIPP Um einen Absteckpunkt im Modell zu vergrößern, klicken Sie in **Layout Manager** mit der rechten Maustaste darauf und wählen **Ausgewähltes vergrößern** aus.

Um einen Absteckpunkt in **Layout Manager** hervorzuheben, klicken Sie in **Layout Manager** auf  und wählen **Ausgewählten Modellpunkt hervorheben** aus. Wählen Sie **Neu zeichnen** aus, um die Hervorhebung zu entfernen.

Siehe auch

[Einrichten von Gruppen in Layout Manager \(Seite 338\)](#)


Eine Layoutlinie erstellen

Sie können Layoutlinien (Abstecklinien) mit dem Werkzeug **Layoutlinie** im Katalog **Anwendungen und Komponenten** erstellen. Layoutlinien werden zwischen Layoutpunkten erstellt.

Stellen Sie sicher, dass der Selektionsschalter **Komponenten auswählen**  aktiviert ist. Erstellen Sie Layoutpunkte in Ihrem Modell.

1. Klicken Sie im Katalog **Anwendungen und Komponenten** doppelt auf das Werkzeug **Layoutlinie**.
2. Definieren Sie die Eigenschaften der Abstecklinie:
 - a. Geben Sie einen Namen und eine Beschreibung für die Layoutlinie ein.
Wenn Sie keinen Namen eingeben, fügt **Layout Manager** eine Nummer als Namen hinzu.
 - b. Geben Sie den Durchmesser der Layoutlinie im Feld **Größe** ein.
Layout Manager verwendet die erweiterte Option `XS_IMPERIAL` zur Bestimmung der Einheiten. Stellen Sie `XS_IMPERIAL` auf `TRUE` ein, um imperiale Einheiten anzuzeigen.
 - c. Wählen Sie eine Farbe für die Layoutlinie aus.
 - d. Wählen Sie eine Gruppe aus der Liste aus oder erstellen Sie eine neue Gruppe, indem Sie für diese einen Namen eingeben.


Ist Feldlinie gibt an, ob eine Linie eine Feldlinie ist, die auf der Baustelle gemessen und in Tekla Structures importiert wurde.

3. Wählen Sie den ersten Layoutpunkt aus.
4. Wählen Sie den zweiten Layoutpunkt aus.
Start- und Endpunkt dürfen sich nicht am selben Ort befinden.
Die Layoutlinie wird erstellt.
5. Klicken Sie auf der Registerkarte **Verwalten** auf **Layout Manager**.
6. Klicken Sie auf **Aktualisieren** , um die neue Linie anzuzeigen.

TIPP Sie können Abstecklinien in **Layout Manager** zu einer Gruppe hinzufügen. Wählen Sie zunächst eine Gruppe und anschließend die Linie im Modell aus. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Gruppe, und wählen Sie **Ausgewähltes hinzufügen** aus. Klicken Sie zum Anzeigen der Linie auf

Aktualisieren .

TIPP Um eine Abstecklinie im Modell zu vergrößern, klicken Sie in **Layout Manager** mit der rechten Maustaste darauf und wählen **Ausgewähltes vergrößern** aus.

Um eine Abstecklinie in **Layout Manager** hervorzuheben, klicken Sie in **Layout Manager** auf  und wählen **Ausgewählten Modellpunkt hervorheben** aus. Wählen Sie **Neu zeichnen** aus, um die Hervorhebung zu entfernen.

Siehe auch

[Einrichten von Gruppen in Layout Manager \(Seite 338\)](#)

[Einen Layoutpunkt erstellen \(Seite 343\)](#)

Exportieren von Absteckdaten aus Layout Manager



Sie können **Layout Manager** verwenden, um Absteckdaten aus Ihrem Modell auf ein Absteckgerät wie den Trimble® LM80 zu übertragen.

Exportieren von Absteckdaten

Beim Exportieren haben Sie zwei Möglichkeiten:

- Exportieren Sie die Absteckdaten aus **Layout Manager** in eine Datei und verschieben Sie die Datei später auf ein Absteckgerät.
- Exportieren Sie eine Datei direkt auf ein Absteckgerät. Dazu müssen Sie das Absteckgerät über USB oder Bluetooth mit Ihrem Computer verbinden.

Vor dem Exportieren können Sie die Standardexporteinstellungen in den Einstellungen von **Layout Manager**  definieren.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **Verwalten** auf **Layout Manager**.
2. Überprüfen Sie in den Einstellungen , ob die Standardexporteinstellungen passen.
3. Wählen Sie die [Gruppe \(Seite 338\)](#) aus, die Sie exportieren möchten.
Die Punkte in der Gruppe werden im lokalen Koordinatensystem der Gruppe exportiert. Die lokalen Koordinaten der Punkte werden im Export-Dialogfeld angezeigt.
4. Klicken Sie auf , und wählen Sie den gewünschten Dateityp für den Export aus.
 - **Punktdatei exportieren (.txt)** zum Exportieren von [Absteckpunkten \(Seite 343\)](#).
 - **Jobdatei exportieren (.cnx)** zum Exportieren aller Absteckdaten im Modell auf den Trimble® LM80.

- **Feldverknüpfungsdatei exportieren (.tfl)** zum Exportieren aller Absteckdaten im Modell für ein Trimble-Field-Link-Gerät.

Beachten Sie, dass neben den Geräten von Trimble auch andere Layout-Geräte die Daten von .txt- und .cnx-Dateitypen lesen können.


ANMERKUNG Die Layoutpunkte, die Sie im Modell erstellen, sind Designpunkte, die Sie zur Verwendung in einem Layoutgerät exportieren können.

Die maximale Länge des Layoutpunktnamens beträgt 16 Zeichen, wenn Sie die Layoutdaten in .cnx- und .tfl-Formate exportieren. Beim Exportieren in eine Textdatei gibt es keine Einschränkung der Anzahl von Zeichen im Namen. Die maximale Zeichenanzahl einer Beschreibung beträgt 24 Zeichen.

5. Wählen Sie den Zielordner aus, und geben Sie einen Namen für die Exportdatei ein.
6. Wählen Sie das Koordinatensystem für den Export aus der Liste **Lokales Koordinatensystem exportieren** aus.
 - Wenn Sie eine Gruppe exportieren, zeigt die Liste **Lokales Koordinatensystem exportieren** den Basispunkt der Gruppe an. Sie können die Koordinaten ändern, indem Sie eine andere Option aus der Liste auswählen.
 - Wenn Sie mehr als eine Gruppe exportieren, und die Gruppen nicht dasselbe lokale Koordinatensystem haben, zeigt die Liste **Lokales Koordinatensystem exportieren** folgenden Text an: **Lokale Koordinatensystemen für Gruppen**. Wenn Sie diese Option für den Export wählen, verwendet jede Gruppe den für sie definierten Basispunkt.
 Sie können auch denselben Basispunkt für alle Gruppen im Export verwenden, indem Sie das Koordinatensystem aus der Liste **Lokales Koordinatensystem exportieren** auswählen.
7. Wählen Sie bei Bedarf unter **Datei zuordnen (.dxf)** eine Zeichnung aus. Sie können beim Exportieren einer Projektdatei (.cnx) und einer Trimble-Field-Link-Datei (.tfl) eine Layout-Zeichnung anfügen. Sie können die Absteckzeichnung mit den Absteckpunktdaten auf dem Absteckgerät verwenden. Um zu gewährleisten, dass die Zeichnung korrekt exportiert wird, müssen Sie den Zeichnungsmaßstab festlegen.
8. Klick Sie zum Exportieren auf **Export**.

Definieren von Standardexporteinstellungen


Sie können die Standardexporteinstellungen für jeden Exportdateityp einzeln definieren: Punktdatei (.txt), Jobdatei für Trimble LM80 (.cnx) und Trimble Field Link (.tfl). Die Einheiten richten sich nach den Einstellungen unter **Menü Datei --> Einstellungen --> Optionen --> Einheiten und Dezimalstellen**.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **Verwalten** auf **Layout Manager**.
2. Klicken Sie zum Öffnen der Einstellungen auf .
3. Klicken Sie auf **Punktdatei**, um die Exporteinstellungen für Punktdateien (.txt) zu definieren:
 - a. Wählen Sie die Einheit aus.
 - b. Wählen Sie das Trennzeichen aus.
 - c. Definieren Sie die Reihenfolge der Spaltenüberschriften in Punktdateien. Rechtsklicken Sie auf eine Überschrift in der Liste, und wählen Sie **Nach oben** oder **Nach unten** aus.
4. Klicken Sie auf **Trimble LM80**, um die Exporteinstellungen für Projektdateien (.cnx) für den Trimble® LM80 zu definieren:
 - a. Wählen Sie **Standardverzeichnis** aus.
 - b. Wählen Sie die Standard-**Längeneinheit** aus.
Sie können Meter, Fuß-Zoll oder Vermessungsfuß für den Export auswählen.
 - c. Wählen Sie die **Winkleinheit** in der Ebene aus.
Die Standardwinkleinheit ist **Grad**.
 - d. Wählen Sie die **Version** des Trimble® LM80 aus.
Die Standardversion ist **V4**. Stellen Sie sicher, dass die Einstellung der Version Ihres Absteckgeräts entspricht.
5. Klicken Sie auf **Trimble-Feldverknüpfung**, um das Standardverzeichnis für Trimble-Field-Link-Dateien (.tfl) festzulegen.
6. Klicken Sie auf **OK**.

Definieren von Zeichnungsmaßstäben

Wenn Sie alle Absteckdaten aus **Layout Manager** in eine Jobdatei oder eine Field-Link-Datei exportieren, können Sie eine Zeichnung einschließen, indem Sie die Zeichnung im Feld **Datei zuordnen (.dxf)** des Dialogfelds für den Export angeben. Die Zeichnung wird in das .dxf- oder .dwg-Format

exportiert. Um zu gewährleisten, dass die Zeichnung korrekt exportiert wird, müssen Sie den Zeichnungsmaßstab festlegen.


1. Erstellen Sie eine Übersichtszeichnung Ihres Modells.
Es wird empfohlen, die Zeichnung möglichst einfach zu gestalten und nur Teile und Raster einzubeziehen, die für die korrekte Darstellung auf einem Absteckgerät nötig sind. Sie sollten ein Zeichnungslayout erstellen, das speziell für den Export aus **Layout Manager** vorgesehen ist.
2. Öffnen Sie die Zeichnung, die Sie als Zeichnungslayout verwenden möchten.
3. Doppelklicken Sie auf den Rahmen der Zeichnungsansicht, um **Ansichten** zu öffnen.
4. Kopieren Sie den Zeichnungsmaßstab.
5. Schließen Sie die Zeichnung.
6. Klicken Sie auf der Registerkarte **Verwalten** in der Modellansicht auf **Layout Manager**.
7. Klicken Sie auf **Zeichnungsmaßstabrechner** .
8. Geben Sie den Zeichnungsmaßstab in das Feld **Maßstabsnenner (z. B. 48, 128)** ein.
9. Klicken Sie auf **Berechnen**.
Der Zeichnungsmaßstab wird im Feld **Maßstab** angezeigt.
10. Kopieren Sie den Zeichnungsmaßstab aus dem Feld **Maßstab**, und schließen Sie das Dialogfeld **Zeichnungsmaßstabrechner**.
11. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Export --> Zeichnungen**.
Tekla Structures öffnet das Dialogfeld **Dokument-Manager** und das Dialogfeld **Zeichnung im Format DWG/DXF exportieren**.
12. Wählen Sie im **Dokument-Manager** die Zeichnungen aus, die Sie exportieren möchten.
13. Führen Sie folgende Schritte in **Zeichnung im Format DWG/DXF exportieren** durch:
 - a. Wählen Sie in **Dateipfad** den Exportordner aus.
 - b. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Zeichnung als Schnappschuss an CAD-Modellraum**.
Das Feld **Maßstab** wird angezeigt.
 - c. Geben Sie den Zeichnungsmaßstab in das Feld **Maßstab** ein.
14. Klicken Sie auf **Export**.

Importieren von Absteckdaten in Layout Manager

Sie können mit **Layout Manager** Absteckdaten von einem Absteckgerät wie dem Trimble® LM80 in Ihr Modell einlesen, um eine Einbaukontrolle durchzuführen.



Importieren von Absteckdaten

Beim Importieren haben Sie zwei Möglichkeiten:

- Kopieren der Datei mit den Absteckdaten vom Absteckgerät auf Ihren Computer und späteres Importieren der Datei in **Layout Manager**.
 - Direktes Importieren der Datei in **Layout Manager**. Dazu müssen Sie das Absteckgerät über USB oder Bluetooth mit Ihrem Computer verbinden.
1. Klicken Sie auf der Registerkarte **Verwalten** auf **Layout Manager**.
 2. Klicken Sie in **Layout Manager** auf **Import** .
 3. Wählen Sie die entsprechende Importdateioption aus.
 - **Punktdatei importieren (.txt)** zum Importieren von [Absteckpunkten \(Seite 343\)](#).

Punktdateien (.txt) werden immer auf der Registerkarte **Entwurfspunkte** importiert, unabhängig davon, ob sie auf der Baustelle gemessen wurden oder nicht.
 - **Jobdatei importieren (.cnx)** zum Importieren aller Absteckdaten aus einer Jobdatei eines Trimble® LM80.

Jobdateien (.cnx) werden auf die Registerkarte **Messpunkte** importiert.
 - **Feldverknüpfungsdatei importieren (.tfl)** zum Importieren aller Absteckdaten aus einer Trimble-Field-Link-Datei.

Trimble-Field-Link-Dateien (.tfl) enthalten sowohl die Entwurfspunkte, die ursprünglich aus Tekla Structures exportiert wurden, als auch die Messpunkte, die auf der Baustelle gemessen wurden. Im Import-Dialogfeld werden Entwurfspunkte mit  markiert, wenn der Punktname und somit auch der Punkt bereits vorhanden ist. Wir empfehlen, dass Sie keine vorhandenen Entwurfspunkte importieren. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen neben der Markierung, um einen vorhandenen Punkt aus dem Import auszuschließen .
 4. Wählen Sie die zu importierende Datei aus.

Wenn Sie eine Datei auswählen, wird eine neue Gruppe, die den Dateinamen trägt, erzeugt. Sie können in **Layout Manager** maximal 255 Gruppen nutzen.

5. Wählen Sie die [Gruppe \(Seite 338\)](#) aus, in die die Absteckdaten importiert werden, oder klicken Sie auf **Neu**, um eine neue Gruppe zu erstellen.

Projektdateien (.cnx) und Trimble-Field-Link-Dateien (.tfl) enthalten möglicherweise Absteckpunktgruppen. Falls diese Dateien Gruppen enthalten, werden die Gruppen in der Liste der Gruppen aufgeführt, die Sie in der Liste **Gruppe** auswählen können.

6. Überprüfen Sie das Gruppenkoordinatensystem.

Lokales Koordinatensystem gruppieren zeigt die Gruppenkoordinatenoption an, die Sie ausgewählt haben. Sie können die Koordinaten ändern, indem Sie eine andere Option aus der Liste auswählen.

Wenn Sie die Gruppe auswählen, die den Importdateinamen trägt, wird das Standardkoordinatensystem für Gruppen, das unter **Layout Manager-Objektgruppe** definiert wurde, verwendet.

7. Um den Inhalt der Importdatei zu betrachten, klicken Sie auf **Anzeigen**.
8. Definieren Sie bei Bedarf die Punktdatenspalten im Dialogfeld **Textdateiimport - Zuordnung der Spaltenüberschriften**, und speichern Sie die Änderungen.
9. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Textdateiimport - Zuordnung der Spaltenüberschriften** zu schließen.

Die Punkte werden jetzt im Import-Dialogfeld angezeigt.

10. Klicken Sie auf **Import**.

Die importierten Punkte werden im Modell erstellt und im Dialogfeld **Layout Manager** in der Gruppe angezeigt, die Sie im Import-Dialogfeld ausgewählt haben.

ANMERKUNG Entwurfspunkte sind Absteckpunkte, die im Tekla Structures-Modell erstellt wurden. Messpunkte sind Absteckpunkte, die auf der Baustelle gemessen wurden.

Definieren von Punktdatenspalten

Sie können Absteckpunkte aus einer Punktdatei ins Modell importieren. Die Datei enthält die Namen und Koordinaten der Absteckpunkte. Wenn die Punktdatei keine Kopfzeile enthält oder wenn **Layout Manager** die Kopfzeile nicht erkennt, wird nach einem Klick auf **Textdateiimport - Zuordnung der Spaltenüberschriften** das Dialogfeld **Anzeigen** mit dem Dateiinhalte im Import-Dialogfeld angezeigt.

Beispiel für eine Punktdatei ohne Kopfzeile:

```

Layout point 6, 0, 13.12336, , 0
Layout point 5, 0, 6.56168, , 0
Layout point 4, 4.92126, 0, , 0
Layout point 3, 9.84252, 6.56168, , 0
Layout point 2, 4.92126, 13.12336, , 0
Layout point 1, 9.84252, 13.12336, , 0
Layout point, 9.84252, 0, , 0

```

Im Dialogfeld **Textdateiimport - Zuordnung der Spaltenüberschriften** sehen Sie unten den Inhalt der Punktdatei und oben die Spaltenüberschriften (Kopfzeile).

- Überprüfen Sie, ob die Punktdateiinhalte unter den richtigen Spaltenüberschriften angezeigt werden:
 - Name der Spalte** enthält den Namen des Absteckpunkts.
 - X-Spalte** enthält die X-Koordinate.
 - Y-Spalte** enthält die Y-Koordinate.
 - Z-Spalte** enthält die Z-Koordinate.

Spalte 0	Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4
Layout point 6	0	13.12336		0
Layout point 5	0	6.56168		0
Layout point 4	4.92126	0		0
Layout point 3	9.84252	6.56168		0
Layout point 2	4.92126	13.12336		0
Layout point 1	9.84252	13.12336		0
Layout point	9.84252	0		0

- Ändern Sie bei Bedarf die Spalten im oberen Bereich des Dialogfelds, indem Sie die richtige Spalte aus der Liste auswählen.
- Wählen Sie eine Maßeinheit aus.
- Wählen Sie für die Einstellung **Erste Zeile verarbeiten** aus, ob die erste Zeile der Punktdatei eine Kopfzeile ist.

- **Ja** bedeutet, dass die erste Zeile Daten für Absteckpunkte enthält und keine Kopfzeile ist.
- **Nein** bedeutet, dass die erste Zeile eine Kopfzeile ist.

5. Klicken Sie auf **OK**.

Messpunkte in Layout Manager

Messpunkte sind Punkte, die auf der Baustelle mittels eines Absteckgeräts gemessen und in Tekla Structures importiert wurden. Sie können die Eigenschaften von Messpunkten in **Layout Manager** oder im Dialogfeld des Werkzeugs **Layoutpunkt** anzeigen. Neben den allgemeinen Punkteigenschaften wie Name, Durchmesser und Form verfügen Messpunkte über Messpunkteigenschaften, die in Tekla Structures nicht geändert werden können.

Wählen Sie zur Anzeige der Messpunkteigenschaften den Punkt in **Layout Manager** aus, oder doppelklicken Sie auf den Punkt im Modell.

Es gibt folgende Messpunkteigenschaften:

Eigenschaft	Beschreibung
Ist Überwachungspunkt	Sie können einen Messpunkt, dessen Absteckposition mit dem Trimble® LM80 erfasst wurde, kennzeichnen, wenn dieser von dem zugehörigen Absteckpunkt im Modell abweicht. Die Eigenschaft wird im Dialogfeld des Werkzeugs Layoutpunkt angezeigt.
Ist Feldpunkt	Ein Feldpunkt wurde auf der Baustelle gemessen und in Tekla Structures importiert. Ist Feldlinie ist die entsprechende Eigenschaft für Abstecklinien. Die Eigenschaft wird im Dialogfeld des Werkzeugs Layoutpunkt angezeigt.
HR	Die Stabhöhe (kurz: RH von Reflektorhöhe, im Englischen HR) ist die Höhe des Prismas am Stab. Sie wird in Verbindung mit der Instrumentenhöhe zur Ermittlung der tatsächlichen Höhe (Bodenniveau) des Messpunkts verwendet.
HA	Der Horizontalwinkel ist der Winkel, der relativ zum Anschlusspunkt

Eigenschaft	Beschreibung
	(Rückblick) oder dem Winkel 0 gemessen wurde.
VA	Der Vertikalwinkel ist die Winkeldifferenz zur horizontalen Lage des Fernrohrs.
SD	Die Schrägstrecke ist die tatsächliche Distanz unabhängig von Höhenänderungen. Die Horizontalstrecke ist die Distanz in der Waagerechten.
PPM	Teile pro Million, (Parts per Million, PPM) ist ein Faktor, mit dem die Luftbedingungen und deren Einfluss auf die Fortbewegung des Lichts durch die Luft berücksichtigt wird. Dieser Wert ist wichtig für Messung, Berechnung und Genauigkeit.
Benchmark-Versatz	Der Benchmark-Versatz ist eine Messung, die einen Höhenfestpunkt bestimmt, von dem aus die Höhenmessungen berechnet werden.

Beispiel: Verwenden von Basispunkten in Layout Manager

Dieses Beispiel zeigt unterschiedliche Modellansichten, die einen Absteckpunkt, einen Festpunkt und den Ursprung des übergeordneten Systems im Modell enthalten. Der Ursprung hier ist der Bezugspunkt oder der grundlegende Vergleichspunkt eines nationalen Festpunktnetzes.

1. Erstellen Sie einen Festpunkt unter **Datei --> Projekteigenschaften --> Basispunkte** .

Basispunkt
✕

Name

Beschreibung

Koordinatensystem

Ostkoordinate (E)

Nordkoordinate (N)

Höhe

Breite

Länge

Lage im Modell

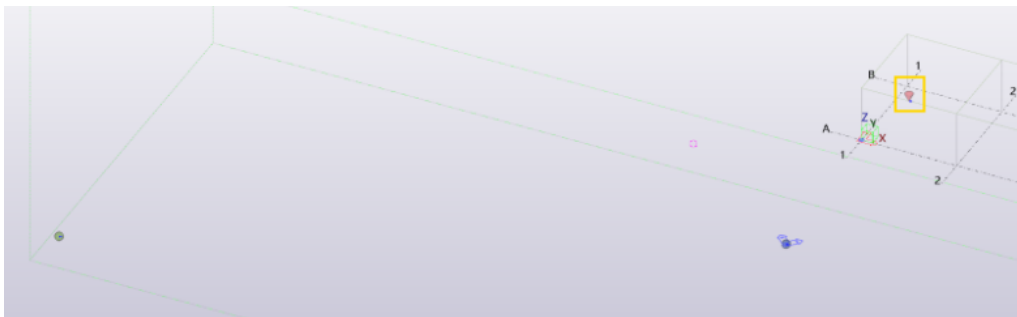
X Y Z

Winkel zum Norden

Projektbasispunkt

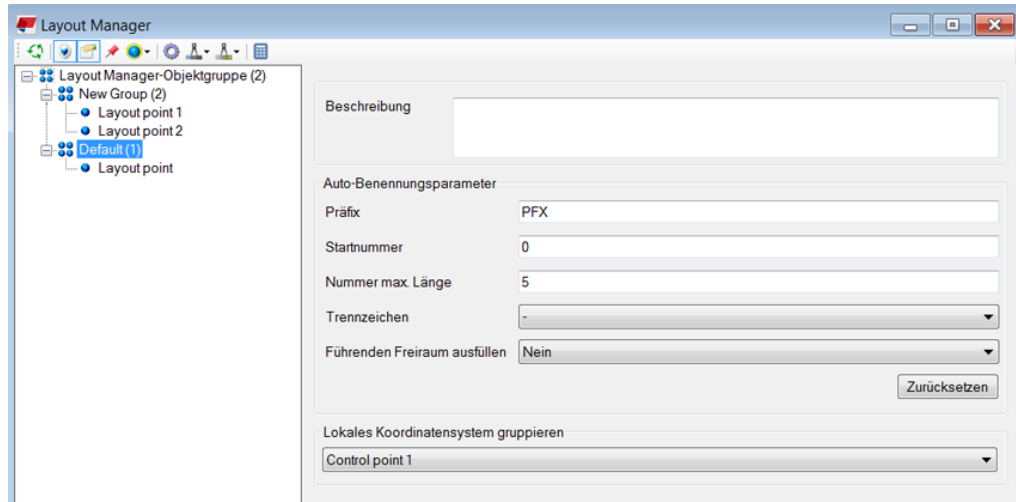
2. Erstellen Sie einen Absteckpunkt (Seite 343) im Werkzeug **Layoutpunkt**, und fügen Sie diesen zum Modell hinzu.

Die folgende Abbildung zeigt die Punktpositionen in einer 3D-Modellansicht an.

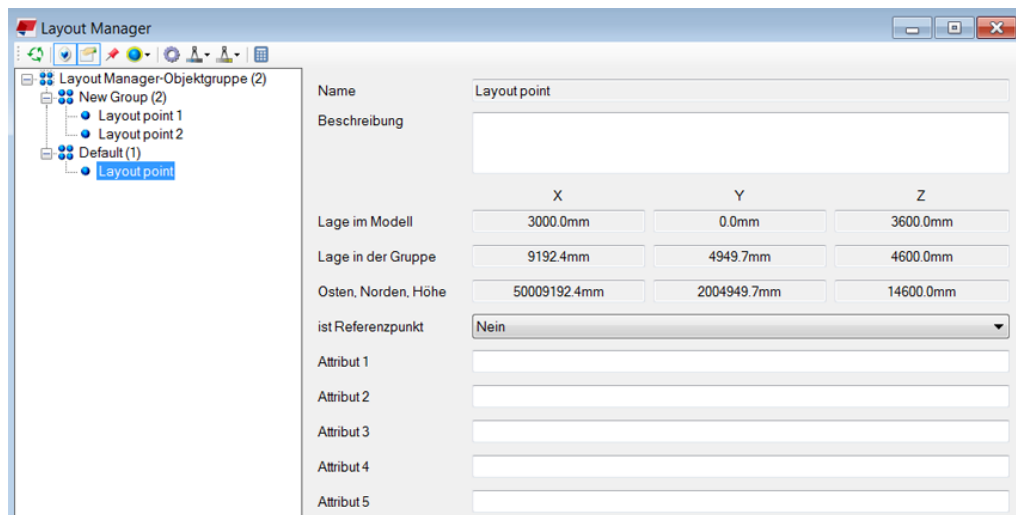


- Der grüne Punkt in der linken unteren Ecke ist der Ursprung. Beachten Sie, dass **Ostkoordinate** (Rechtswert) und **Nordkoordinate** (Hochwert) hier nicht maßstäblich sind.
- Der blaue Punkt ist der Festpunkt, d. h., der von Ihnen erstellte Basispunkt.
- Der rote Kegel ist der Absteckpunkt (im Bild gelb umrahmt).

- Das grüne Kästchen ist der Modellursprung im Rasterschnittpunkt A-1.
3. Fügen Sie in **Layout Manager** den Absteckpunkt zu einer **Gruppe** (Seite 338) hinzu. Wählen Sie den selbst erstellten Basispunkt (Festpunkt 1) als **Lokales Koordinatensystem gruppieren** der Gruppe aus.

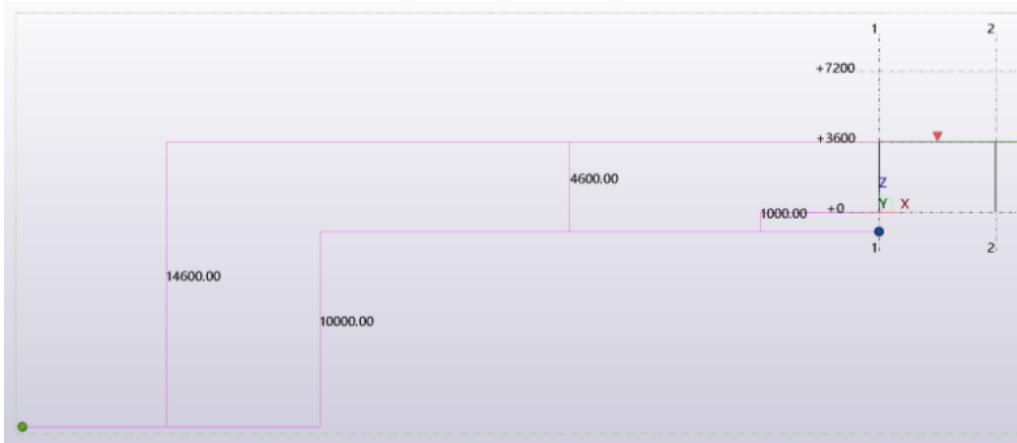


4. Überprüfen Sie die Koordinaten des Absteckpunktes.
- **Lage im Modell:** Abstand zum Modellursprung.
 - **Lage in der Gruppe:** Abstand zum ausgewählten Basispunkt der Absteckpunktgruppe.
 - **Osten, Norden, Höhe:** Abstände im übergeordneten System.

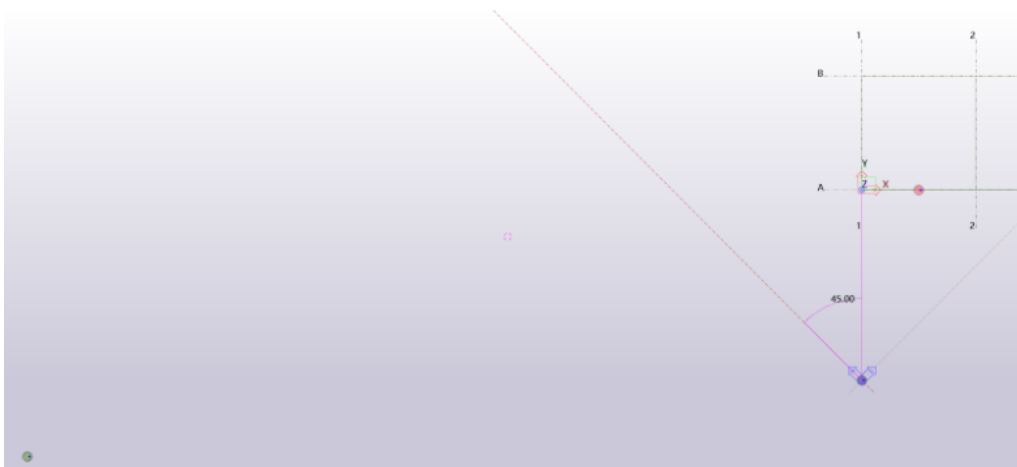


Die folgenden Abbildungen zeigen unterschiedliche Ansichten und Messungen der Punkte im Modell.

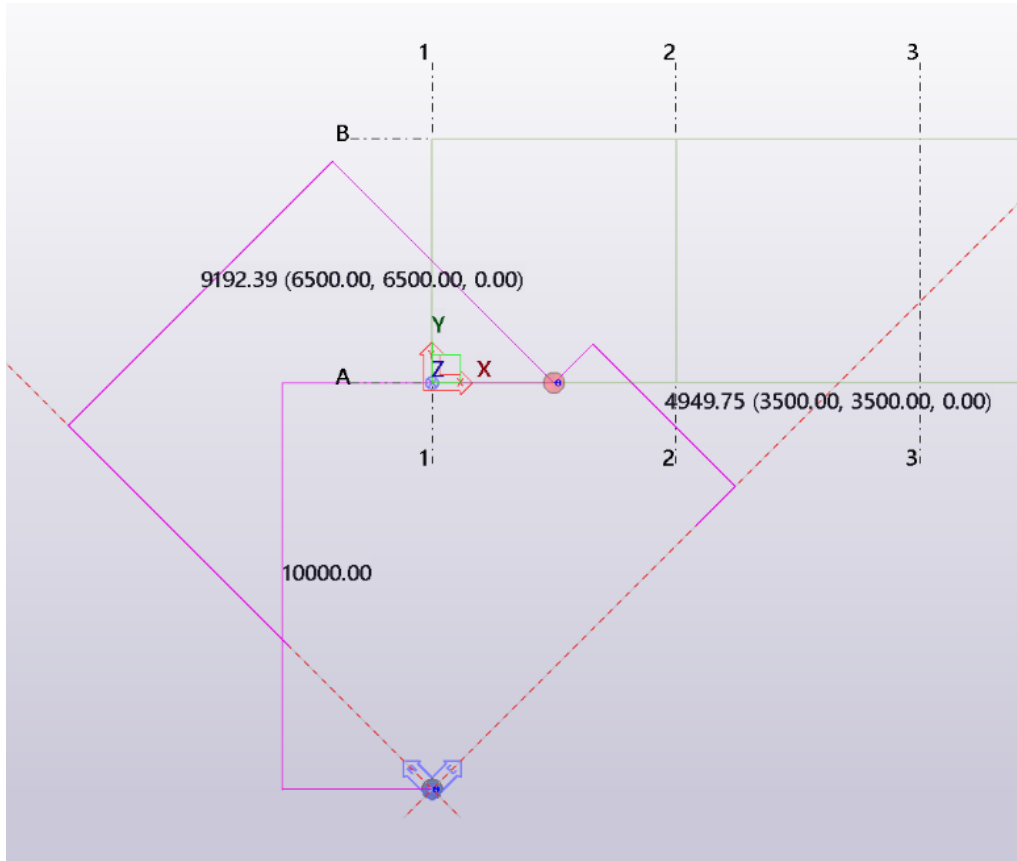
Höhenansicht



Draufsicht

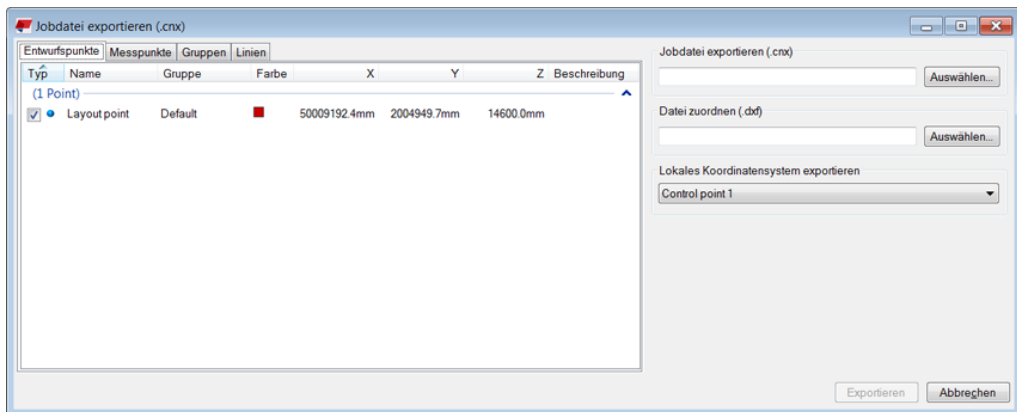


Vergrößerte Draufsicht



5. Exportieren Sie den Absteckpunkt (Seite 346).

Die X-, Y- und Z-Koordinaten im Export-Dialogfeld sind die Koordinaten (**Osten, Norden, Höhe** bzw. X, Y, Z), die Sie in den Punkteigenschaften in **Layout Manager** einsehen können. Diese Koordinaten werden exportiert.



3.11 Statische Berechnungssysteme

Statiksysteme werden zur statischen Berechnung des Rahmens oder der Komponenten innerhalb einer Struktur verwendet. Mit diesen Anwendungen werden Lasten, Belastungen und Dehnungen zu den Elementen berechnet. Sie berechnen auch die Momente, Schübe und Biegungen zu den Objekten unter verschiedenen Lastbedingungen.

Bei diesen Anwendungstypen werden verschiedene Statikformen von der traditionellen Statik 1. Ordnung, P-Delta 2. Ordnung, geometrisch nichtlinear oder Versatzstatik verwendet. Es können auch verschiedene Formen dynamischer Berechnungen von der modalen Extraktion über die Zeithistorie und Antwortspektrumsberechnung mit der Bemaßung von Stahl-, Beton- und Holzelementen bis zu relevanten nationalen und internationalen Designcodes verwendet werden.

Einige Beispiele für solche Systeme sind Tekla Structural Designer, ETABS, STAAD.Pro, SAP2000, Robot, ISM, S-Frame, MIDAS, Dlubal, SCIA, Powerframe, GTStrudl, Strusoft und AxisVM.

Siehe auch

[Statik-Direktzugriffe \(Seite 359\)](#)

[Tekla Structural Designer \(Seite 360\)](#)

[STAAD.Pro \(Seite 371\)](#)

[SAP2000 \(Seite 371\)](#)

[Robot \(Seite 370\)](#)

[ISM \(Seite 372\)](#)

[S-Frame \(Seite 373\)](#)

[FEM \(Seite 374\)](#)

Statik-Direktzugriffe

Wenn Sie über einen Direktzugriff auf eine Statikanwendung verfügen und das Statikmodell mit dieser spezifischen Statikanwendung aus Tekla Structures exportieren, wird das Modell in der Anwendung geöffnet. Tekla Structures und die Statikanwendung müssen auf demselben Computer installiert sein.

Die Statik-Direktzugriffe werden mithilfe der Tekla Open API oder mit dem älteren COM-Link (Common-Object-Model-Übertragungstechnologie) erstellt. Es steht eine Reihe verschiedener Direktzugriffe zur Verfügung, einschließlich AxisVM, Diamonds, Dlubal, ETABS, GTStrudl, ModeSt, MIDAS, NISA,

Powerframe, ISM, Robot, SAP2000, SCIA, S-Frame, STAAD.Pro, STRUDS und Strusoft.

Viele der Direktzugriffe können aus [Tekla Warehouse](#) heruntergeladen werden. Für die Anwendungen, die nicht in Tekla Warehouse verfügbar sind, können die Direktzugriffe auf der jeweiligen Anbieterwebsite heruntergeladen oder beim Anbieter angefordert werden.

Tekla Structural Designer

In Tekla Structural Designer können Sie Stahlbetonbauwerke und Stahlbauwerke bemessen. Dabei werden reale physische Objekte wie Träger, Stützen und Platten berücksichtigt. Die übertragenen Daten umfassen physische Informationen wie Geometrie, Querschnittsgrößen und -güten sowie attributierte Daten. In Tekla Structures können Sie aus Tekla Structural Designer importieren und nach Tekla Structural Designer exportieren.

Tekla Structural Designer ist ein normbasiertes Modellierungswerkzeug, mit dem Statiker und Konstrukteure eine Struktur normgerecht bemessen, Berechnungen durchführen und Schemaentwürfe vornehmen können. Alle Entwurfs-/Normdaten werden dauerhaft in Tekla Structural Designer vorgehalten.

In Tekla Structural Designer werden Strukturen anhand einer Reihe internationaler Normen analysiert und bemessen.

Das ursprüngliche Modell kann entweder in Tekla Structures oder in Tekla Structural Designer begonnen werden – je nach Projektanforderungen. Sie können mehrfach importieren und exportieren und die effiziente Funktion zum Änderungsmanagement verwenden.

Dank des Integrationsvorgangs können Sie Modelle zwischen Tekla Structural Designer und Tekla Structures auszutauschen und in beiden Programmen Aktualisierungen zulassen. Während das Modell zwischen Software-Anwendungen integriert wird, werden die Änderungen aktualisiert; dabei bleiben Änderungen, die seit der letzten Integration vorgenommen wurden, um Modell erhalten.

Um den Integrationsvorgang vollständig – einschließlich Import von Bewehrungen – ausführen zu können, müssen auf demselben Computer kompatible Versionen von Tekla Structures und Tekla Structural Designer installiert und Zugriff auf die ursprüngliche Tekla Structures-Planungsdatei (.tcmd) vorhanden sein. Andernfalls akzeptieren und erstellen Tekla Structural Designer und Tekla Structures Dateien im neutralen .cxl-Dateiformat. Das .cxl-Dateiformat ist ein XML-basiertes neutrales Dateiformat, das es ermöglicht, Anwendungen mit Tekla Structural Designer zu verknüpfen.

Tekla Structures unterstützt in Tekla Structural Designer 2016 und neuer erstellte Dateien.

Dieser Abschnitt enthält nur Anleitungen zum [Importieren \(Seite 363\)](#) und [erneuten Importieren \(Seite 366\)](#) aus Tekla Structural Designer sowie zum [Exportieren \(Seite 368\)](#) für Tekla Structural Designer. Weitere Informationen zu Tekla Structural Designer sowie zur Integration zwischen Tekla Structural Designer und Tekla Structures finden Sie in den [Leitfäden zur Integration zwischen Tekla Structural Designer und Tekla Structures](#). Diese Seite enthält einen Link zum Leitfaden „Integration mit Tekla Structures“ im .pdf-Format.

Sehen Sie sich auch die weiteren relevanten Informationen zu [Tekla User Assistance in Tekla Structural Designer](#) an:

[Erste Schritte mit Tekla Structural Designer](#)

[Erste Schritte mit Tekla Structural Designer](#)

[Produktanleitungen](#)

[Videos](#)

Beispielarbeitsfluss für die Integration zwischen Tekla Structures und Tekla Structural Designer

Die Integration zwischen Tekla Structures und Tekla Structural Designer wurde so entwickelt, dass das anfängliche Modell in beiden Programmen ohne Nachteile für den Entwurfsprozess begonnen werden kann. Diese zusätzliche Flexibilität ermöglicht Unternehmen, die Softwarelösungen eng in die eigenen Arbeitsabläufe einzubinden. (So kann das anfängliche Modell vom Ingenieur in Tekla Structural Designer oder vom Techniker in Tekla Structures erstellt werden.)

Es wird empfohlen, dass das Modell in Tekla Structures als Master-Modell für geometrische Änderungen dient, da es die Verknüpfung zur BIM-Dokumentation aufweist. Änderungen an der Modellgeometrie lassen sich am besten in Tekla Structures vornehmen. Anschließend können die Änderungen zur erneuten Bemessung an Tekla Structural Designer übertragen werden.

Ein typischer Arbeitsfluss und Entscheidungsprozess durch die verschiedenen Projektphasen könnte wie folgt aussehen:

Anfängliche Schemaphase

- Das anfängliche Modell kann in Tekla Structures oder in Tekla Structural Designer begonnen werden, ohne dass sich dies irgendwie nachteilig auswirkt.
- Diverse Faktoren entscheiden darüber, in welcher Software der Modellierungsvorgang begonnen wird, darunter die Personalverfügbarkeit oder Anforderungen an das Ergebnis.
- Wenn es keine externen Vorgaben gibt, dürfte Tekla Structures die beste Wahl für die Modellerstellung sein, da hier die meisten Ergebnisobjekte in der Anfangsphase bereitstehen.

- Das Modell muss nicht das vollständige Bauwerk umfassen, sondern kann auch beispielhaft einen Raum oder ein Stockwerk zeigen.
- Die generierte Struktur kann in Tekla Structural Designer zur ersten Größenermittlung in dieser Anfangsphase bemessen und anschließend mit Tekla Structures für erste Zeichnungen oder Materiallisten synchronisiert werden.
- In dieser Phase können einfache Zeichnungen erstellt werden - sowohl in Tekla Structures als auch in Tekla Structural Designer.
- In dieser Phase können erste Materiallisten für die Kostenschätzung erzeugt werden.

Detaillierte Entwurfsphase

- Es ist nicht immer sinnvoll, Modelle aus der **anfänglichen Schemaphase** in die **detaillierte Entwurfsphase** zu übertragen, da möglicherweise Änderungen am Gesamtschema vorgenommen wurden, die im anfänglichen Schemamodell nicht dargestellt sind. Es ist manchmal besser, das Modell neu zu beginnen.
- Modelle können in Tekla Structures oder in Tekla Structural Designer begonnen werden - je nach Benutzervorliebe. Die Modelle können dann in das jeweils andere Modellierungssystem übertragen werden.
- Wichtig: Beide Modelle können parallel bearbeitet und zu einem passenden Zeitpunkt synchronisiert werden.
- Tekla Structural Designer kann für die vollständige Schwerkrafts- und Querbemessung der Struktur verwendet werden.
- Innerhalb von Tekla Structures können Zeichnungen zu Angebotsphasen sowie Übersichtszeichnungen für die Baugenehmigung erstellt werden.

Bauphase

- Anhand des Modells aus der **detaillierten Entwurfsphase** erfolgt ein Großteil der Arbeiten für die **Bauphase** in Tekla Structures, sodass die Integration mit anderen Gewerken gewährleistet ist.
- Der Entwurf wird nur überarbeitet, wenn der Kunde eine Änderungsanforderung wünscht.
- Ist eine erneute Bemessung der Struktur erforderlich, kann die Modell-Synchronisation mit Tekla Structures oder Tekla Structural Designer erneut erfolgen.
- Das Modell wird in Tekla Structures abgeschlossen und vollständig detaillierte Zeichnungen für Teile können neben den Übersichtszeichnungen auf Konstruktionsebene für die Struktur erstellt werden.
- Detail-Integrationsprüfungen mit anderen Gewerken (wie mechanischen und Elektroingenieuren) können in dieser Phase erfolgen.

Aus Tekla Structural Designer importieren

Beim Import aus Tekla Structural Designer erstellt Tekla Structures Teile, wie z. B. Träger, Stützen, Platten und Wandscheiben gemäß den Inhalten der importierten Tekla Structural Designer-Datei (.t_smd) oder neutralen Datei (.cxl). Zum Importieren von Bewehrungen müssen kompatible Versionen von Tekla Structures und Tekla Structural Designer auf demselben Computer installiert sein und Sie Zugriff auf die ursprüngliche Tekla Structures Designer-Datei (.t_smd) haben.

1. Öffnen Sie das Tekla Structures-Modell, in das importiert werden soll.
2. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Importieren --> Tekla Structural Designer**.
3. Geben Sie im Dialogfeld **Tekla Structural Designer-Import** den Pfad der Importdatei .cxl oder der Originaldatei .t_smd im Feld **Datei importieren** ein, oder klicken Sie auf die Schaltfläche ... neben dem Feld, um nach der Datei zu suchen.

Sobald Sie eine gültige Datei ausgewählt haben, werden die Importeinstellungen und die Schaltfläche **Import** freigeschaltet.

4. Wenn die Positionen der Objekte nicht aktualisiert werden müssen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Nur Profil- und Materialänderungen berücksichtigen**.
5. Wählen Sie eine der folgenden Rasteroptionen aus:
 - **Achsraster aus Importdatei einlesen:** Die Rasterlinien aus der Importdatei werden in das Tekla Structures-Modell importiert. Ein Rasterlinienmuster wird erzeugt und alle importierten Rasterlinien werden als einzelne Achsebenen an dieses Muster angehängt.
 - **Vorhandene Tekla Structures-Achsraster löschen:** Beim Importieren werden alle Rasterlinien/-ebenen aus dem aktuellen Tekla Structures-Modell entfernt.
6. Wenn Sie im Tekla Structures-Modell Platten- und Wanddurchbrüche entfernen möchten, die zuvor aus Tekla Structural Designer importiert wurden, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Zuvor importierte Öffnungen entfernen**.
7. Öffnen Sie den Abschnitt **Position** und definieren Sie die Position, an der das Modell importiert werden soll. Sie haben folgende Möglichkeiten:
 - Geben Sie in den Feldern **X**, **Y** und **Z** die Versätze für das importierte Modell im Verhältnis zum globalen Ursprung des Tekla Structures-Modells ein.
 - Klicken Sie auf **Picken** und picken Sie dann im Tekla Structures-Modell eine Position für den Bezugspunkt des Importmodells.

Sie können auch eine Drehung definieren.

8. Definieren Sie im Abschnitt **Bewehrungen**, ob und wie die Bewehrungsstäbe importiert werden sollen. Bitte beachten Sie, dass der Abschnitt **Bewehrungen** nur dann zur Verfügung steht, wenn Sie eine .t.smd-Datei als Importdatei gewählt haben.

Option	Beschreibung
Bewehrungen importieren	Bewehrungsimport aktivieren oder deaktivieren.
Alte Bewehrungen löschen	Alle Bewehrungen löschen, die zuvor mit dem Tekla Structural Designer-Import importiert wurden.
Bewehrungen erstellen als	<p>Programmeigene Stäbe: Bewehrungen als standardmäßige Tekla Structures-Stäbe erstellen.</p> <p>Für lose Stäbe in Betoneinzelfundamenten, -streifenfundamenten, -trägern, -stützen und -wänden werden Bewehrungsstabsätze erstellt. Matten werden nicht übertragen.</p> <p>Referenzstelle: Die Bewehrungen als Referenzmodell erstellen, das im Modellordner gespeichert wird.</p>
Erstellungsoptionen	<p>Stäbe vereinfachen: Die Bewehrungen werden ohne Haken oder Kürzungen importiert, und Längsstäbe in Trägern werden abgeschnitten, bevor sie an den Endpunkten in die Stützen eindringen.</p> <p>Einmal pro Entwurfsgruppe: Bewehrungen in Teilen, die zu derselben Entwurfsgruppe gehören (z. B. Träger, Stütze oder Einzelfundament), werden nur einem Teil der Gruppe hinzugefügt.</p>
Bewehrungen importieren für	Wählen Sie die Objekte aus, für die Sie Bewehrungen importieren möchten: Träger, Stützen, Wände, Platten oder Fundamente .

9. Zum Lesen der Importdatei und zum Anzeigen aller zur Verwendung vorgeschlagenen Profile, Materialgütern und Bewehrungsstahlgütern

klicken Sie im Abschnitt **Konvertierungen** auf die Schaltflächen der Voransicht.

Beim Importieren wird eine interne Konvertierungsliste mit den Standardprofilen und -güten verwendet. Sollte das Profil oder die Güte eines Objekts nicht mit Hilfe der internen Konvertierung konvertiert werden können, wird der Tekla Structures-Name in den Tabellen für **Konvertierungen** durch den Text – KEINE ÜBEREINSTIMMUNG – ersetzt.

10. Sie können die Profile, Material- und Bewehrungsstahlgüten folgendermaßen manuell konvertieren, wenn der Text – KEINE ÜBEREINSTIMMUNG – angezeigt wird:

- a. Erstellen Sie eine Konvertierungsdatei für Profile, Material- bzw. Bewehrungsstahlgüte in einem Texteditor mit der Dateierweiterung `.cnv`.

Die Konvertierungsdateien können auch verwendet werden, um die Standardkonvertierung aufzuheben.

- b. Geben Sie in der Textdatei den `.cxl/.tsmd`-Profil-, Materialgüte- oder Materialgütebewehrungsnamen, für Profile das Zeichen # und den Profilkode, gefolgt vom Gleichheitszeichen (=), und den entsprechenden Tekla Structures-Namen ein.

Gegebenenfalls benötigen Sie dabei Hilfe vom Tekla-Support vor Ort.

Führen Sie in der Konvertierungsdatei für Bewehrungsstahlgüte die Größenzuordnungen für die Güte in den Zeilen unterhalb des Gütenamens auf die gleiche Weise auf, rückt Sie diese jedoch durch einen Tabulator ein.

```
Gr. 60=A615-60
    TsdSize1=TsSize1
    #3=#14
    #6=#18
TSDgrade=TSGrade
[...]
```

- c. Spezifizieren Sie in den Feldern **Profil-Konvertierungsdatei**, **Material-Konvertierungsdatei** bzw. **Bewehrungs-Konvertierungsdatei** die Konvertierungsdateien für die Zuordnung von Profilen und Güten.

Das Feld **Bewehrungs-Konvertierungsdatei** ist nur verfügbar, wenn eine kompatible Version von Tekla Structural Designer installiert und eine `.tsmd`-Importdatei ausgewählt ist.

Wenn die Konvertierungsdateien nicht verwendet werden, werden Teile mit Profilen oder Materialien, die nicht konvertiert werden können, trotzdem erstellt; allerdings werden Profile und Materialien aus der

Importdatei verwendet, die in Tekla Structures möglicherweise ungültig sind. In einem solchen Fall können die Elemente als Linien im Modell gezeichnet werden, in Tekla Structures jedoch in manuell bearbeitet werden.

11. Klicken Sie auf **Importieren**.

Wenn keines der Objekte in der Importdatei zuvor in das aktuelle Modell importiert wurde, wird der Inhalt der ausgewählten Importdatei in Tekla Structures eingelesen; alle erforderlichen Objekte werden im Modell für Tekla Structures erstellt. Wenn das Modell in Tekla Structures leer ist, werden die Auftragseigenschaften aus der Importdatei in die Auftragseigenschaften des Modells geschrieben. Sollte das Modell Objekte enthalten, werden die Modelldaten aus der `.cxl-/ .tsmd`-Datei ignoriert und die vorhandenen Projekteigenschaften beibehalten.

ANMERKUNG Weitere Informationen zum Exportieren von Modellen und Objekten aus Tekla Structural Designer finden Sie in den [Produktanleitungen zu Tekla Structural Designer](#).

Einschränkungen

- Für optimale Ergebnisse stellen Sie sicher, dass `XS_ENABLE_POUR_MANAGEMENT` in **Erweiterte Optionen** --> **Betondetaillierung** auf `TRUE` eingestellt ist.
- Kollisionen werden nicht behoben.
- Überlappungen können nicht modelliert werden.
- Die Zuordnung von Größen und Güten funktioniert nur für Standardeinstellungen mit UK- und USA-Modellen.

Siehe auch

[Erneutes Importieren aus Tekla Structural Designer \(Seite 366\)](#)

Erneutes Importieren aus Tekla Structural Designer

Beim Importieren aus Tekla Structural Designer können Sie bestimmen, welche Änderungen am Modell in Tekla Structures vorgenommen werden sollen. Wenn keines der Objekte der Importdatei zuvor nach Tekla Structures importiert worden ist, wird der Import abgeschlossen, sobald die erforderlichen Objekte in Tekla Structures erstellt wurden. Sollten Objekte bereits vorhanden sein, werden die neuen Objekte als neu aufgeführt. Wenn jedoch keine Objekte vorhanden sind, wird der Importvorgang ohne weitere Hinweise ausgeführt.

1. Befolgen Sie die unter [Aus Tekla Structural Designer importieren \(Seite 363\)](#) beschriebenen Schritte. Im Dialogfeld **Tekla Structural Designer-Import** tun Sie zudem Folgendes:

- a. Wenn die Positionen der Objekte nicht aktualisiert werden müssen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Nur Profil- und Materialänderungen berücksichtigen**.
Dadurch werden nur Objektprofile und -materialien aktualisiert und andere Änderungen ignoriert.
 - b. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Modellvergleichswerkzeug anzeigen** im unteren Bereich des Dialogfelds.
Dadurch wird das Dialogfeld **Modellvergleichswerkzeug** angezeigt, nachdem Sie auf **Importieren** geklickt haben.
2. Öffnen Sie im **Modellvergleichswerkzeug** eine geeignete Registerkarte: **Hinzugefügt**, **Aktualisiert**, **Gelöscht** oder **Unverändert**.
 3. Um die Eigenschaften eines Objekts anzuzeigen, wählen Sie das Objekt aus der Liste links aus.
Wenn das ausgewählte Objekt aktualisiert oder gelöscht oder nicht geändert wurde, wird das Objekt auch im Modell hervorgehoben.
 4. Um dem Objektnamen in der Liste des Vergleichswerkzeugs die Objekt-ID aus Tekla Structures anzuhängen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Teil-IDs anzeigen**.
 5. So importieren Sie in das Tekla Structures-Modell noch nicht vorhandene Objekte:
 - a. Vergewissern Sie sich, dass für die einzelnen zu importierenden Objekte (oder Objekttypen) auf der Registerkarte **Hinzugefügt** die Kontrollkästchen hinter den Objektnamen aktiviert sind.
 - b. Aktivieren Sie im unteren Bereich des Dialogfelds **Modellvergleichswerkzeug** das Kontrollkästchen **Neue Objekte hinzufügen**.
Wenn Sie dieses Kontrollkästchen deaktivieren, werden keine Objekte importiert, die sich zwar in der Importdatei aber noch nicht im Tekla Structures-Modell vorhanden sind.
 6. Zum Aktualisieren der Eigenschaften der zuvor importierten Objekte, öffnen Sie die Registerkarte **Aktualisiert** und gehen Sie folgendermaßen vor:
 - a. Vergewissern Sie sich, dass für die einzelnen zu aktualisierenden Objekte (oder Objekttypen) das Kontrollkästchen hinter dem Objektnamen aktiviert ist.
 - b. Um die Menge der angezeigten Daten für aktualisierte Objekte einzugrenzen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Nur geänderte Felder anzeigen**.
Es werden dann nur geänderte Werte angezeigt, nicht mehr alle Objekteigenschaften.

- c. Wählen Sie für die einzelnen zu aktualisierenden Objekte aus der linken Liste das Objekt und dann in der Eigenschaftliste das Kontrollkästchen **Aktualisierungen anwenden** für diejenigen Objekteigenschaften aus, deren Wert aktualisiert werden soll.
7. So löschen Sie Objekte, die aktuell zwar im Tekla Structures-Modell aber nicht in der Importdatei vorhanden sind:
 - a. Vergewissern Sie sich, dass für die einzelnen zu löschenden Objekte (oder Objekttypen) auf der Registerkarte **Gelöscht** die Kontrollkästchen hinter den Objektnamen aktiviert sind.
 - b. Aktivieren Sie im unteren Bereich des Dialogfelds **Modellvergleichswerkzeug** das Kontrollkästchen **Aktuelle Objekte löschen**.
 Wenn Sie dieses Kontrollkästchen deaktivieren, werden keine Objekte gelöscht.
8. Klicken Sie auf **Änderungen annehmen**, um den Importvorgang mit den aktuellen Einstellungen abzuschließen.

In Tekla Structural Designer exportieren

Das Exportieren nach Tekla Structural Designer ermöglicht Ihnen, das gesamte Tekla Structures-Modell oder eine ausgewählte Teilmenge des Modells zu exportieren. Die exportierte `.cxl`-Datei kann in Tekla Structural Designer geladen werden, um das Modell zu aktualisieren oder ein neues Tekla Structural Designer-Modell mit Hilfe des Tekla Structures-Modells zu erstellen.

Wenn auf Ihrem Computer kompatible Versionen von Tekla Structures und Tekla Structural Designer installiert sind, kann auch das entsprechende Tekla Structural Designer-Modell (`.tsmd`-Datei) während des Exports erstellt oder aktualisiert und automatisch in Tekla Structural Designer geöffnet werden.

ANMERKUNG Informationen dazu, wie Sie das Exportieren nach Tekla Structural Designer mit Hilfe eines Tekla Structures-Statikmodells vornehmen, finden Sie unter Ein Statikmodell exportieren nach Tekla Structural Designer.

1. Öffnen Sie das Tekla Structures-Modell, aus dem exportiert werden soll.
2. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Exportieren --> Tekla Structural Designer**.
3. Geben Sie im Dialogfeld **Export Tekla Structural Designer** entweder den Pfad für die Exportdatei im Feld **Datei exportieren** ein, oder klicken Sie auf die Schaltfläche **...**, um den Ordner auszuwählen und den Dateinamen einzugeben.

Wenn eine kompatible Version von Tekla Structural Designer installiert ist, wird automatisch der Dateityp `.t_smd` ausgewählt.

Sobald Sie eine gültige Datei ausgewählt haben, werden die Schaltfläche **Export** und der Abschnitt **Konvertierungen** freigeschaltet.

4. Geben Sie in der Liste **Achsen** an, welche Tekla Structures-Achsen Sie exportieren möchten: **Alle**, **Ausgewählte** oder **Keine**.

Bei **Ausgewählte** werden die Raster im Modell ausgewählt.

5. Spezifizieren Sie in der Liste **Modellobjekte**, welche Objekte exportiert werden sollen.

Um nur bestimmte Objekte zu exportieren, wählen Sie **Ausgewählte** aus und wählen die Objekte im Modell aus.

Es empfiehlt sich die Nutzung von Selektions- und Ansichtsfiltren, damit wirklich nur die Statikteile des Modells oder zu bemessende Objekte exportiert werden.

6. Zum Verarbeiten des Modells und zum Anzeigen aller zur Nutzung vorgeschlagenen Konvertierungen für Profile und Materialgütern klicken Sie im Abschnitt **Konvertierungen** auf die Schaltflächen der Voransicht.

Beim Exportieren wird eine interne Konvertierungsliste mit den Standardprofilen und -gütern verwendet. Sollte das Profil oder das Material eines Objekts nicht mit Hilfe der internen Konvertierung konvertiert werden können, wird der Exportname in den Tabellen für **Konvertierungen** durch den Text – KEINE ÜBEREINSTIMMUNG – ersetzt.

7. Sie können die Profile und Materialien folgendermaßen manuell konvertieren, wenn der Text – KEINE ÜBEREINSTIMMUNG – angezeigt wird:

- a. Erstellen Sie eine Profil- bzw. Material-Konvertierungsdatei in einem Texteditor; die Dateinamenerweiterung lautet `.cnv`.

Die Konvertierungsdateien können auch verwendet werden, um die Standardkonvertierung aufzuheben.

- b. Geben Sie in der Textdatei den `.cxl/.t_smd`-Profil- oder -Materialgüternamen, für Profile das Zeichen # und den Profilcode, gefolgt vom Gleichheitszeichen (=), und den entsprechenden Tekla Structures-Namen ein.

Gegebenenfalls benötigen Sie dabei Hilfe vom Tekla-Support vor Ort.

- c. Spezifizieren Sie im Dialogfeld **Export Tekla Structural Designer** und in den Feldern **Profil-Konvertierungsdatei** und **Material-Konvertierungsdatei** die Konvertierungsdateien für die Zuordnung von Profilen und Materialgütern.

Wenn keine Konvertierungsdateien verwendet werden, können Objekte mit Profilen oder Materialien zwar nicht konvertiert werden, werden aber

trotzdem erstellt; allerdings werden Profile und Materialien aus der Exportdatei verwendet, die gegebenenfalls ungültig sind.

8. Klicken Sie auf **Exportieren**.

Im Abschnitt **Prozessprotokoll** wird das Ergebnis des Exports angezeigt.

Es wird eine `.cx1`-Datei in dem von Ihnen spezifizierten Ordner mit dem angegebenen Namen erstellt. Auch beim `.tsmd`-Exportdateityp wird erst eine `.cx1`-Datei erstellt und dann ein Zeitstempel hinter dem Dateinamen hinzugefügt.

9. Wenn eine kompatible Version von Tekla Structural Designer installiert und `.tsmd` als Exportdateityp ausgewählt ist, geschieht bei der **BIM-Integration Folgendes: Der Assistent Structural BIM Import** wird eingeblendet. Führen Sie folgende Schritte durch:

- a. Prüfen Sie die Einstellungen im Assistenten, und ändern Sie diese nach Bedarf. Klicken Sie in den einzelnen Schritte auf **Weiter**.

Sie können beispielsweise die Bauvorschriften einstellen und auswählen, ob es sich um eine erstmalige Übertragung von Tekla Structures nach Tekla Structural Designer oder um die Aktualisierung eines vorhandenen Modells handelt.

Weitere Informationen zu den Optionen finden Sie unter 'Import a project from a Structural BIM Import file' in den [Tekla Structural Designer-Produktanleitungen](#).

- b. Wenn Sie mit den Einstellungen einverstanden sind, klicken Sie im letzten Schritt des Assistenten auf **Beenden**.

Es wird eine Tekla Structural Designer-Datei (`.tsmd`) in dem von Ihnen spezifizierten Ordner mit dem angegebenen Namen erstellt.

Tekla Structural Designer wird geöffnet, damit Sie mit dem Modell in Tekla Structural Designer arbeiten können.

Informationen über den Import einer `.cx1`-Datei in Tekla Structural Designer auf einem anderen Computer finden Sie unter 'Import a project from a Structural BIM Import file' in den [Tekla Structural Designer-Produktanleitungen](#).

Robot

Die Anwendung Robot Millennium A&D ist Eigentum der Autodesk Inc. Vollständige Produktdetails finden Sie auf der Webseite von Robot Millennium.

- Diese Anwendung ist für eine grundsätzliche Interoperabilität geeignet und kann `cis/2`-Dateien exportieren und importieren.
- Wenn Sie Tekla Structures und Robot Millennium auf demselben Computer installieren, kann ein Direktzugriff verwendet werden.

- Aktuell sind bei Verwendung des Direktzugriffs nur die Normen EC3, LRFD, CM66, E32 und ANS in Robot verfügbar.
- Wenn Sie ein Upgrade auf Robot 2012 durchführen, müssen Sie Robot 2011 und den Autodesk Robot Structural Analysis-Link deinstallieren. Installieren Sie anschließend Robot 2012 und den Link. Auf diese Weise verweist Tekla Structures auf die Robot 2012-Anwendung.

Weitere Informationen und eine Downloadmöglichkeit finden Sie in [Tekla Warehouse](#)

Siehe auch

[Verknüpfen von Tekla Structures mit Robot
Statik-Direktzugriffe \(Seite 359\)](#)

SAP2000

Die Statikanwendung SAP2000 wird von Computers & Structures, Inc. geschrieben. Vollständige Produktdetails sind auf der Webseite des Unternehmens zu finden.

- Die Statikanwendung SAP2000 kann cis/2- und ifc-Dateien exportieren und importieren sowie SDNF-Dateien exportieren.
- Wenn Tekla Structures und SAP2000 auf demselben Computer installiert sind, kann ein Direktzugriff verwendet werden.
- Es ist wichtig, dass Sie SAP2000 beim ersten Mal als Standalone-Anwendung ausführen, bevor Sie den Link laden. Starten Sie einfach SAP2000 und erstellen Sie ein neues Modell, speichern Sie dieses und schließen Sie SAP2000. Hierdurch wird Ihre Registry aktualisiert, die vom Link benötigt wird.

Weitere Informationen und eine Downloadmöglichkeit finden Sie in [Tekla Warehouse](#).

Siehe auch

[Tekla Structures mit SAP2000 verknüpfen
Statik-Direktzugriffe \(Seite 359\)](#)

STAAD.Pro

Die Statikanwendung STAAD.Pro ist Eigentum von Bentley Systems, Incorporated. Vollständige Produktinformationen finden Sie auf der Webseite dieses Unternehmens.

- STAAD.Pro kann CIS/2-Dateien sowie das `.std` -Format exportieren und importieren. Insbesondere in den Segmenten Anlagen- und Schwerbau ist das `std`-Format zu einem semi-industriellen Standard geworden.
- Wenn Tekla Structures und STAAD.Pro auf demselben Computer installiert sind, ist ein Direktzugriff möglich.
- Eine Profizuordnung für verschiedene Installationsumgebungen wird erreicht, indem die von Tekla Structures und Bentley verwendeten Profile in den Dateien `ProfileExportMapping.cnv` und `ProfileImportMapping.cnv` im Ordner `TeklaStructures\TS_STAAD` zugeordnet werden. Derzeit werden diese Dateien nur beim Import verwendet.

Weitere Informationen und eine Downloadmöglichkeit erhalten Sie auf [Tekla Warehouse](#).

Siehe auch

[Tekla Structures mit STAAD.Pro verknüpfen](#)

[Statik-Direktzugriffe \(Seite 359\)](#)

ISM

Integrated Structural Modeling (ISM) von Bentley ist eine Technologie zur Freigabe von Bauwesensprojektinformationen, u. a. struktureller Modellierung, Statik, Design, Entwurfserstellung und Detaillierungsanwendungen.

ISM ähnelt Building Information Modeling (BIM), konzentriert sich jedoch auf Informationen, die für Design, Konstruktion und Änderung der Auflagerkomponenten von Gebäuden, Brücken und anderen Bauwerken wichtig sind. Vollständige Produktinformationen finden Sie auf der Webseite dieses Unternehmens.

Der ISM-Link unterscheidet sich insofern von den anderen Statik-Links, als das physische Modell gleichzeitig auch als Statikmodell übertragen wird und das ISM-Modell in ein leeres Tekla Structures-Modell importiert werden kann. Der Rundlauf der Modellinformationen wird auch von einem Synchronizer geregelt.

Wenn Tekla Structures und eine ISM-fähige Statikanwendung bzw. Bentley Viewer v8i auf demselben Computer installiert sind, kann ein direkter Link verwendet werden.

Zur Verwendung des Links muss der ISM Structural Synchronizer Version 3.0 vor dem Link geladen werden.

Weitere Informationen und eine Downloadmöglichkeit finden Sie in [Tekla Warehouse](#).

Siehe auch

[Linking Tekla Structures with an ISM enabled Analysis & Design application](#)
[Statik-Direktzugriffe \(Seite 359\)](#)

S-Frame

S-Frame Analysis ist Eigentum von S-FRAME Software Inc. und wird von diesem Unternehmen weiterentwickelt. Es handelt sich dabei um eine vollständige 4D-Lösung für die strukturelle Modellierung, Analyse und das Design für Stahl, Beton, lineare und nicht lineare strukturelle Modelle.

- Der Tekla-API-Link ermöglicht es Ihnen, Code zu schreiben, um eine Verbindung zu einem geöffneten Modell in Tekla herzustellen, und das Modell abzufragen oder zu bearbeiten. Der Link wurde unter Verwendung der S-Frame- und Tekla-APIs erstellt. Er verwendet eine Bibliotheksdatenbank, um Elemente zwischen Tekla Structures und S-Frame zu verwalten.
- S-Frame kann `.dxf`-Dateien exportieren und importieren. Wenn Tekla Structures und S-Frame auf demselben Computer installiert sind, kann ein Direktzugriff verwendet werden. Eine Kopie des Links und Anleitungen zur Verwendung können über <https://s-frame.com> angefordert werden. Beschreibungen zum Link finden Sie hier: [Links für Building Information Modeling \(BIM\)](#).
- In bestimmten Bereichen wurde S-Frame von CSC vertrieben, in welchem Fall die Installationspfade auf andere Ordner weisen. Der Modellname darf keine Leerzeichen enthalten, da dies aktuell ein Problem ist, da der Analyse- und Entwurfsrahmen nicht erstellt wird, wenn Leerzeichen enthalten sind.

Der gesamte Prozess umfasst die folgenden Schritte: Importieren in S-Frame, Anzeigen der importierten Elemente und Exportieren aus S-Frame. Dieser Prozess wird nachstehend beschrieben.

Importieren von Objekten in S-Frame und Anzeigen der Objekte

1. Die S-Frame-Software überprüft, ob es ein geöffnetes Modell in Tekla Structures gibt. Dazu wird die Tekla-API verwendet.
2. Wenn eine Verbindung eingerichtet werden kann, wird das Tekla Structures-Modell für eine Liste von Modellobjekten abgefragt, wie geformte Elemente oder Wände.

3. Die zurückgegebenen Objekte werden wiederholt, erkannte Typen werden verarbeitet und entsprechende S-Frame-Objekte werden zu einer Bibliotheksdatenbank hinzugefügt oder aktualisiert.
4. Die IDs von Tekla Structures werden gespeichert, sodass Elemente zwischen Tekla Structures und S-Frame hin und her zugeordnet werden können.
5. Sobald die Objekte wiederholt worden sind, wird die Bibliotheksdatenbank abgefragt, und die aktualisierten oder erstellten Objekte, auf die in die Bibliothek verwiesen wird, werden im S-Frame-Anzeigefenster angezeigt.

Exportieren aus S-Frame

1. Der S-Frame wird für Objekte abgefragt, die im S-Frame-Anzeigefenster angezeigt werden.
2. Die Bibliothek wird für Typen bekannter Objekte wiederholt (Elemente und Wände), die zwischen Tekla Structures und S-Frame hin und her zugeordnet werden können.
3. Durch die Verwendung von eindeutigen IDs, die im Import gespeichert sind, wird das Tekla Structures-Modell abgefragt, um festzustellen, ob Elemente vorhanden sind. Wenn keine vorhanden sind, müssen sie erstellt werden, und die Bibliothek wird aktualisiert.
4. Elemente können anschließend zu Tekla Structures hinzugefügt oder aktualisiert werden, um mit dem übereinzustimmen, was in S-Frame vorhanden ist.

FEM

Das FEM-Import- und Exportwerkzeug in Tekla Structures unterstützt mehrere Formate und bietet mehrere Optionen für den Import und Export von Modellen.

FEM (Finite-Elemente-Methode) ist eine im Bauwesen angewendete Berechnungsmethode. Bei dieser Methode wird das Ziel in geeignete finite (d. h. endliche) Elemente geteilt, die an als Knoten bezeichnete Punkte miteinander verbunden werden.

Sie können mit Hilfe des FEM-Importwerkzeugs folgende Formate in Tekla Structures importieren.

Option	Software
DSTV	<p>DSTV-Formatdaten (Deutscher Stahlbau-Verband). Unterschiedliche Systeme, zum Beispiel die RSTAB-Statiksoftware und das Masterseries-System für statische Berechnungen.</p> <p>Das DSTV-Fertigungsformat ist das Standardformat, das zur Fertigung von Stahlkomponenten in</p>

Option	Software
	<p>numerisch gesteuerten (NC) Maschinen verwendet wird. Es verfügt über ein Statikformat, das zur Übertragung von Statikmodellen an das physische 3D-Modell verwendet wird.</p> <p>Verschiedene Programme erzeugen unterschiedliche DSTV-Dateien. Zum Beispiel enthält die von RSTAB erzeugte DSTV-Datei nur ein statisches Modell. Tekla Structures exportiert entweder das statische Modell (CROSS_SECTION), oder das CAD-Modell (MEMBER_LOCATION).</p>
SACS	Modellierungs- und Statiksoftware SACS
S-Frame	Berechnungssoftware, zum Beispiel FASTSOLVE
Monorail	Monorail-System
STAAD	<p>STAAD-Formatdaten (statische Berechnung). Modellierungs- und Analyse-System STAAD.</p> <p>Der FEM-Import ist eine alte Möglichkeit zum Importieren von STAAD-Daten. Wir empfehlen, den Direktzugriff auf ISM oder STAAD.Pro zu verwenden, der in Tekla Warehouse verfügbar ist. Wenn Tekla Structures und STAAD.Pro oder ISM auf demselben Computer installiert sind, können Direktzugriffe verwendet werden.</p> <p>Um eine STAAD-Eingabedatei mit dem Tekla Structures-STAAD-Import kompatibel zu machen, verwenden Sie die Option Knotenkoordinatenformat (Einfach), um die Eingabedatei in STAAD zu speichern. Dadurch wird für jede Koordinate in der Eingabedatei eine Zeile erzeugt.</p>
Stan 3d	Berechnungssoftware Stan 3D
Bus	Berechnungssoftware BUS 2.5

FEM-Import

1. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Importieren --> FEM** .
2. Wählen Sie im Dialogfeld **Neues Importmodell** die Option **FEM importieren** aus.
3. Wählen Sie `Importmodell` (Standard) aus der Liste aus, oder geben Sie einen neuen Namen ein.
4. Klicken Sie auf **OK**.
5. Klicken Sie auf **Eigenschaften ...**, um ein Dialogfeld zu öffnen, in dem Sie die Einstellungen für die Importdatei festlegen können:

Einstellung	Beschreibung
Registerkarte Konvertierung	
Profil-Konvertierungsdatei Material-Konvertierungsdatei Zwillingsprofil-Konvertierungsdatei	<p>Wählen Sie die Konvertierungsdateien aus, die Sie verwenden möchten. Die maximale Länge des Konvertierungsdateipfads beträgt 255 Zeichen.</p> <p>Konvertierungsdateien ordnen Profil- und Materialbezeichnungen aus Tekla Structures den Bezeichnungen in anderen Software-Programmen zu.</p> <p>Weitere Information zu Konvertierungsdateien finden Sie unter Konvertierungsdateien (Seite 193).</p>
Registerkarte Teile	
Teil Pos. Nr. Zusammenbauteil Pos. Nr.	<p>Geben Sie ein Präfix und eine Startpositionsnummer ein.</p>
Registerkarte Parameter	
Eingabedatei	<p>Der Name der Datei, die Sie importieren möchten. Sie können auch nach der Datei suchen.</p> <p>Die maximale Ordnerpfadlänge beträgt 255 Zeichen.</p>
Typ	<p>Wählen Sie den Eingabedateityp aus: DSTV, SACS, Monorail, Staad, Stan 3d, Bus</p>
Ursprung von X, Ursprung von Y, Ursprung von Z	<p>Stellen Sie die Ursprungskoordinaten ein, um die Datei an einem bestimmten Ort zu platzieren.</p>
Fließspannungs-Grenze Material, wenn Fließspannung >= Fließsp.-Grenze Material, wenn Fließspannung < Fließsp.-Grenze	<p>Die Einstellung Material, wenn Fließspannung < Fließsp.-Grenze wird für die SACS-Importdatei verwendet. Bestimmen Sie das zu verwendende Material, wenn die Fließspannung kleiner als der Grenzwert ist.</p> <p>Die Einstellung Material, wenn Fließspannung >= Fließsp.-Grenze wird für SACS- oder DSTV-Importdateien verwendet. Für SACS definiert dieses Feld das zu verwendende Material, wenn die Fließspannung größer als oder gleich dem Grenzwert ist. Für DSTV können Sie hier die Materialgüte hier eingeben, wenn sie nicht in der Importdatei enthalten ist.</p>
Elemente zusammensetzen Max. Länge für Zusammensetzung	<p>Um mehrere Elemente des FEM-Modells in Tekla Structures zu einem Teil zu kombinieren, stellen Sie Elemente zusammensetzen auf Ja ein.</p> <p>Wenn ein Träger in einer Datei beispielsweise mehr als ein Element enthält und Sie Ja auswählen,</p>

Einstellung	Beschreibung
	<p>werden die Elemente kombiniert und bilden im Tekla Structures-Modell einen einzigen Träger.</p> <p>Wenn Sie den Wert Nein verwenden, erzeugt Tekla Structures einen Träger für jedes Element im FEM-Modell.</p> <p>Max. Länge für Zusammensetzung gilt nur, wenn Elemente zusammensetzen auf Ja eingestellt ist. Mit dieser Einstellung wird die Höchstlänge für die Kombination von Teilen definiert. Tekla Structures kombiniert Elemente nur dann zu einem einzigen Teil, wenn deren kombinierte Länge geringer als der hier eingegebene Wert ist.</p>
Registerkarte Staad	
Material	Wählen Sie die Materialgüte aus.
Registerkarte Liste	
Liste erstellen	Mit Ja wird eine Liste erzeugt.
Liste anzeigen	Mit Ja wird die Liste angezeigt.
Listenvorlage	Wählen Sie die Listenvorlage aus. Sie können auch nach der Vorlage suchen.
Name der Listendatei	<p>Geben Sie den Namen der Listendatei ein, oder suchen Sie nach einer Listendatei.</p> <p>Wenn Sie den Namen der Liste nicht ändern, wird sie als import_revision_report.rpt im Modellordner gespeichert.</p>
Registerkarte DSTV	
Version	Wählen Sie die DSTV-Version aus.
Elemente des Statischen Systems importieren Entwurf-Elemente importieren	<p>Wenn die zu importierende DSTV-Datei ein Berechnungsmodell (Statikmodell) und ein CAD-Modell enthält, können Sie angeben, welches importiert werden soll.</p> <p>Mit der Antwort Ja auf die Frage Elemente des Statischen Systems importieren wird das Statikmodell importiert.</p> <p>Mit der Antwort Ja auf die Frage Entwurf-Elemente importieren wird das CAD-Modell importiert.</p>
Registerkarte Stan 3d	
Maßstab	Geben Sie den Maßstab des Importmodells ein. Sie können Stan 3d ohne Angabe des Maßstabes importieren, solange sowohl das Tekla Structures-Modell als auch das Importmodell in Millimetern sind. Wenn Stan 3d auf Millimeter eingestellt ist,

Einstellung	Beschreibung
	geben Sie einen Maßstab von 1 ein. Wenn Stan 3d auf Meter eingestellt ist, geben Sie einen Maßstab von 1000 ein.
Material	Geben Sie das Material für die zu importierenden Teile ein.
Registerkarte Bus	
Pos. Nr.	Geben Sie die Pos. Nr. der zu importierenden Träger, Stützen, Verbände und Kragarme an.
Material	Geben Sie das Material für die zu importierenden Teile ein.
Name	Geben Sie den Namen der zu importierenden Teile ein.
Klasse	Geben Sie die Klasse der zu importierenden Teile ein.
Träger ausserhalb der Ebene	Mit dem Wert Ja werden die Oberseiten aller Träger auf Bodenebene ausgerichtet.
Registerkarte Erweitert	
Ausführung wenn Objekt-Status ist (vergleichen mit)	<p>Vorherigem Modell vergleicht die Objekte im Modell mit den Objekten in der zu importierenden Datei. Mögliche Status: Neu, Geändert, Gelöscht oder Gleich.</p> <p>Tekla Structures vergleicht den Zustand von importierten Objekten mit denen im Modell. Mögliche Status: Nicht im Modell, Verschieden oder Gleich.</p> <p>In den Optionen unter Nicht im Modell, Verschieden oder Gleich können Sie die Aktionen angeben, die beim Importieren von geänderten Objekten vorzunehmen sind. Die Optionen sind Keine Aktion, Kopieren, Ändern oder Löschen.</p> <p>Die Standardeinstellungen müssen in der Regel nicht geändert werden.</p>

6. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Importmodelle** aufzurufen.

7. Wählen Sie das zu importierende Modell aus.

8. Klicken Sie auf **Import**.

Tekla Structures öffnet das Dialogfeld **Importmodell Info**.

9. Wählen Sie aus, welche Version von Teilen importiert werden soll.

10. Klicken Sie auf **Alles annehmen**.

Wenn Sie das Modell geändert haben und dieses erneut importieren möchten, können Sie alle Änderungen durch Anklicken von **Alles**

verwerfen verwerfen oder einzelne Änderungen durch Anklicken von **Individuelle Auswahl...** akzeptieren oder verwerfen.

11. Tekla Structures zeigt folgende Meldung an: **Möchten Sie das Importmodell für folgende Imports speichern ?** Klicken Sie auf **Ja**.
Tekla Structures zeigt das Importmodell in einer Modellansicht an.
12. Rechtsklicken Sie auf die Modellansicht, und wählen Sie **Arbeitsbereich an gesamtes Modell anpassen** aus, um sicherzustellen, dass das importierte Modell vollständig sichtbar ist.
13. Prüfen Sie bei fehlenden Teilen die Werte **Tiefe oben** und **Tiefe unten** im Dialogfeld **Ansichten**; ändern Sie diese gegebenenfalls.

FEM-Export

1. Öffnen Sie ein Tekla Structures-Modell.
2. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Exportieren --> FEM** .
Das Dialogfeld **FEM-Export** wird geöffnet.
3. Öffnen Sie die Registerkarte **Konvertierung**, und geben Sie die Namen der [Konvertierungsdateien \(Seite 193\)](#) ein, oder suchen Sie nach den Dateien.
4. Öffnen Sie die Registerkarte **Parameter**, und geben Sie den Namen der Ausgabedatei ein, oder suchen Sie nach der Datei.
5. Wählen Sie den Ausgabedateityp aus: DSTV, **MicroSAS** oder Staad.
6. Stellen Sie **Elemente aufsplitten** auf **Ja**, um ein Teil im Tekla Structures-Modell in mehrere Elemente im exportierten Modell aufzusplitten.
7. Wenn Sie nach MicroSAS exportieren, stellen Sie **Kombiniere Segment-Elemente (nur MicroSAS)** auf **Ja** ein, um mehrere Teile zu kombinieren, sodass diese im exportierten Modell ein Teil bilden.

Wenn Sie beispielsweise einen Träger in mehrere Elemente unterteilt haben und die Option Ja wählen, kombiniert Tekla Structures die Elemente, sodass sie in dem exportierten Modell einen einzigen Träger bilden. Mit der Option Nein bildet jedes Element des Trägers in dem Modell einen eigenen Träger.

8. Wechseln Sie für den Staad-Export zur Registerkarte Staad:
 - Wählen Sie eine Option aus der Liste **Profiltabelle** aus.
 - Verwenden Sie die Einstellung **Möglichst parametrische Formen**, um festzulegen, wie Tekla Structures die Profile PL, P, D, PD, SPD in Staad exportiert. **Ja** exportiert die Profile als parametrische Formen, sodass sie von STAAD korrekt identifiziert werden können. **Nein** exportiert alle Profile als STAAD-Standardformen.

Beispiel für ein Blech PL10*200, wenn dieses als parametrische Form exportiert wird (**Ja**):

13 PRI YD 200.000000 ZD 10.000000.

Beispiel für dasselbe Blech, das als Standardform exportiert wird
(Nein):

13 TABLE ST PL10*200

9. Wechseln Sie für den DSTV-Export zur Registerkarte DSTV:
 - Wählen Sie die DSTV-Version aus der Versionsliste aus.
 - Wählen Sie in **Element mit Verweis auf** aus, ob Sie in ein Statikmodell (**CROSS_SECTION**) oder in ein CAD-Modell (**MEMBER_LOCATION**) exportieren möchten.
10. Wählen Sie im Modell die zu exportierenden Teile aus.
11. Klicken Sie auf **Anwenden** und **Erstellen**.

Tekla Structures erzeugt die Exportdatei im aktuellen Modellordner.

Unterstützte DSTV-Objekte

Die DSTV-Objekte sind unten aufgelistet. Tekla Structures unterstützt alle mit einem Sternchen (*) gekennzeichneten Objekte. Siehe DSTV-Standard "Stahlbau - Teil 1. März 2000" für weitere Informationen.

Statische Daten:

vertex [Konturblech-Ecke] (*)
polyline [Polylinie]
substructure [Unterstruktur] (*)
node [Knoten] (*)
element [Element] (*)
element_eccentricity [Exzentrizität des Elements] (*)
raster [Raster]
boundary_condition [Grenzzustand]
elastic_support [elastische Stütze]
nodal_reaction [Verbinderreaktion]
element_reaction [Elementreaktion]

Allgemeine Daten:

material [Material] (*)
cross_section [Querschnitt] (*)

CAD-Daten:

member [Bauteil] (*)
member_location [Position des Bauteils] (*)

construction-data [Konstruktionsdaten]

cutout [Ausschnitt]

hole [Loch]

STAAD-Tabellentypspezifikationen

Tekla Structures unterstützt folgende STAAD-Tabellentypspezifikationen:

- ST (einfacher Querschnitt aus integrierten Standardtabellen)
- ST PIPE (parametrisch)
- ST TUBE (parametrisch)
- RA (einfacher Winkel mit umgekehrten Y_Z-Achsen)
- D (Doppel-U)
- LD (langer Schenkel, doppelter Winkel)
- SD (kurzer Schenkel, doppelter Winkel)
- TC (Träger mit oberen Abdeckplatten)
- BC (Träger mit unteren Abdeckplatten)
- TB (Träger mit oberen und unteren Abdeckplatten)

Sie können die Typen CM und T, benutzereigene Stahltabellentypen (UPT) und andere nicht-Standardprofile importieren, wenn Sie sie in der Profil-Konvertierungsdatei definiert haben. In dem STAAD-Namen müssen Sie den Unterstrich verwenden, zum Beispiel `UPT_1_W10X49`. Tekla Structures konvertiert automatisch Zwillingsprofile in dieser Importroutine.

3.12 Stahlherstellung

Die Herstellung erfolgt für die Strukturen eines Gebäudes durch Schneiden, Formen und Montieren von Stahlkomponenten. Stahlhersteller konzentrieren sich im Allgemeinen auf die Vorbereitung, die Schweißarbeiten und die Montage unter beträchtlichem Einsatz von multifunktionellen Maschinen.

Die Herstellung (Schneiden und Bohren) von Baustahlelementen wird traditionell von Hand ausgeführt, und diese manuellen Methoden gibt es auch heute noch. Mit dem Aufkommen der CNC-Technologie (Computer Numerical Control) hielten Automatisierung und größere Genauigkeit Einzug. Es wurden Spezialmaschinen für ganz bestimmte Herstellungsaufgaben entwickelt.

Die folgenden Werkzeuge für Stahlherstellungszwecke sind in der Tekla Structures-Installation enthalten:

[NC/DSTV \(Seite 382\)](#)

[MIS \(Seite 421\)](#)

[Fabtrol XML \(Seite 422\)](#)

[CIS/2 \(Seite 422\)](#)

[ASCII \(Seite 423\)](#)

[PDMS/E3D \(Seite 423\)](#)

Es gibt auch einige Stahlwerkzeuge, die Sie über [Tekla Warehouse](#) herunterladen können.

NC-Dateien

Tekla Structures erzeugt NC-Dateien im DSTV-Format. Sie können die in NC-Dateien und NC-Dateiköpfe einzubindende Informationen auswählen und die gewünschten Einstellungen für Körnerpunkte und Konturmarkierungen definieren. Sie können auch MIS-Listendateien (Manufacturing Information System; Stücklisten) gemäß DSTV-Standard erstellen.

NC steht für Numerical Control (numerische Steuerung) und bezeichnet die Methode, bei der eine Werkzeugmaschine mit einem Computer gesteuert wird. Die NC-Daten regeln die Bewegung von CNC-Maschinenwerkzeugen (Computer Numerical Control). Während des Fertigungsprozesses bohrt, sägt, stanzt oder formt eine Werkzeugmaschine oder ein Bearbeitungszentrum das Werkstück.

Nach Abschluss der Detailplanung eines Tekla Structures-Modells können Sie die NC-Daten als NC-Dateien aus Tekla Structures für den Einsatz mit CNC-Verarbeitungswerkzeugen exportieren. Tekla Structures wandelt Teillänge, Lochpositionen, Schrägschnitte, Ausklinkungen und Schnitte in Koordinatensätze um, die von den Verarbeitungswerkzeugen gelesen und in der Werkstatt in Teile umgesetzt werden können. Neben den CNC-Maschinenwerkzeugen können die NC-Dateien auch in MIS- und ERP-Softwarelösungen verwendet werden.

Die Daten für die NC-Dateien stammen aus dem Tekla Structures-Modell. Wir empfehlen, die Detaillierung und die Erzeugung von Zeichnungen vollständig abzuschließen, bevor die NC-Dateien erstellt werden.

Tekla Structures erzeugt NC-Dateien im DSTV-Format (Deutscher Stahlbau-Verband) im aktuellen Modellordner. In den meisten Fällen verfügt jedes Teil über eine eigene NC-Datei. Sie können NC-Dateien auch im DXF-Format erzeugen, indem Sie die DSTV-Dateien in DXF-Dateien konvertieren.

DSTV ist eine Standardschnittstelle zur geometrischen Beschreibung von Stahlstrukturelementen für die Postprozessoren mit numerischer Steuerung. Das wesentliche Ziel dieser Schnittstelle ist Neutralität, sodass mit nur einer Standardbeschreibung unterschiedliche NC-Maschinen verwaltet werden können. Die Schnittstelle standardisiert die Verknüpfung zwischen einem CAD-Programm oder einem grafischen System mit NC-Maschinen anhand von CAM-Dateien. Die Geometrie des Teils wird vollständig neutral angegeben. Nachdem die Parameter der NC-Maschine bekannt sind, kann der

Postprozessor die neutrale Sprache in die NC-Maschinensprache umsetzen. Weitere Informationen finden Sie unter <https://dstv.deutscherstahlbau.de/>.

Hinweise und Beschränkungen:

- Doppelte Schrauben in einem Teil (Schrauben an derselben Position wie eine andere Schraube) werden im NC-DSTV-Export standardmäßig ignoriert. Der zulässige Schraubenabstand für die Beurteilung, ob ein Duplikat vorliegt, kann über die erweiterte Option `XS_BOLT_DUPLICATE_TOLERANCE` eingestellt werden.
- Der DSTV-Standard unterstützt keine gebogenen Träger, weshalb Tekla Structures keine NC-Dateien für gebogene Träger erstellt. Verwenden Sie Polyträger anstelle von gebogenen Trägern.

Erzeugen von NC-Dateien im DSTV-Format

1. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Exportieren --> NC-Dateien** .
2. Wenn Sie einige vordefinierte Einstellungen verwenden möchten, wählen Sie die Einstellungen aus der Einstellungsdateiliste oben aus, und klicken Sie auf **Laden**.
3. Aktivieren Sie im Dialogfeld **NC-Dateien** das Kontrollkästchen in der Spalte **Erstellen** neben **DSTV für Bleche** und/oder **DSTV für Profile**.
4. Zum Ändern der NC-Dateieinstellungen wählen Sie eine NC-Dateieinstellungszeile aus und klicken auf **Bearbeiten ...**

Ändern Sie die Einstellungen im Dialogfeld **NC-Datei-Einstellungen** auf den Registerkarten **Datei- und Teilauswahl**, **Löcher und Schnitte**, **Signierung** und **Erweiterte Optionen**. Klicken Sie auf **OK**, um die NC-Dateieinstellungen zu speichern und das Dialogfeld **NC-Datei-Einstellungen** zu schließen.

Signierungen können sowohl für das Hauptteil als auch für die Nebenteile erstellt werden. Standardmäßig erstellt Tekla Structures nur für das Hauptteil Signierungen. Setzen Sie die erweiterte Option `XS_SECONDARY_PART_HARDSTAMP` auf `TRUE`, um auch Signierungen für Nebenteile zu erstellen.

Sie können festlegen, ob nur DSTV-Dateien, MIS-Dateien oder beides erstellt werden, oder ob DSTV-Dateien in die MIS-Dateien eingebettet werden.

Klicken Sie zum Hinzufügen neuer NC-Dateieinstellungen auf **Hinzufügen...** Hierdurch wird eine neue Zeile in der Liste **NC-Datei-Einstellungen** erzeugt; das Dialogfeld **NC-Datei-Einstellungen** wird angezeigt, sodass Sie einen neuen Namen für die Einstellungen vergeben können.

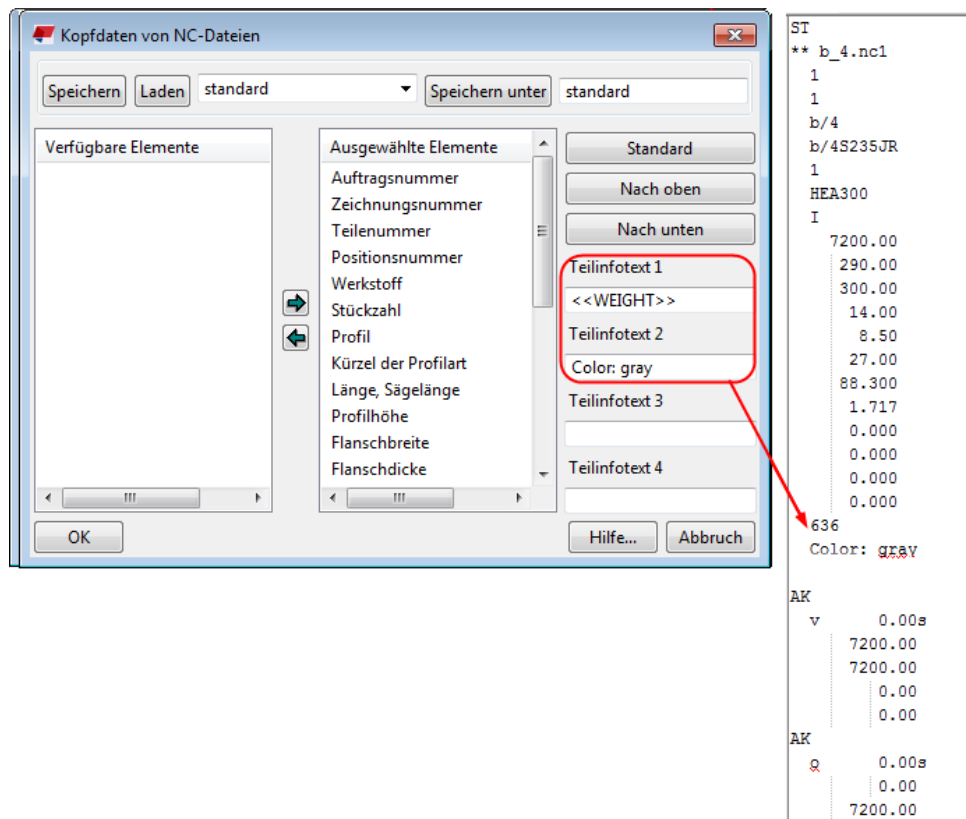
Mit Hilfe von **Speichern unter** können Sie einen eindeutigen Namen für die Einstellungen angeben. Tekla Structures speichert die Einstellungen im Unterordner `..\attributes` des aktuellen Modellordners.

Weitere Informationen zu NC-Dateieinstellungen finden Sie im Abschnitt „NC-Dateieinstellungen“ unten.

- Sie können die Reihenfolge ändern, in der die Informationen in einer NC-Datei angezeigt werden, und weitere Angaben zu Einzelteilen im Kopf der NC-Datei hinzufügen. Um die Informationen auszuwählen, die in den Kopf der NC-Datei aufgenommen werden sollen, klicken Sie auf **Kopfdaten...**, ändern die Informationen und klicken auf **OK**:

- Schließen Sie im Dialogfeld **Kopfdaten von NC-Dateien** in der Liste **Ausgewählte Elemente** die gewünschten Kopfangaben ein, und ordnen Sie die Optionen in der gewünschten Reihenfolge an, indem Sie die jeweilige Option auswählen und mittels der Schaltflächen **Nach oben** und **Nach unten** verschieben.
- Bei Bedarf können Sie auch weitere Informationen zu Einzelteilen hinzufügen.

Sie können Text in die Felder **Teilinfotext 1** bis **Teilinfotext 4** sowie die gewünschten Vorlagenattribute in doppelten spitzen Klammern eingeben, z. B. `<<WEIGHT>>`, um das Gewicht des Teils anzuzeigen.



- Wenn Sie die Standard-Kopfdaten wiederherstellen möchten, klicken Sie im Dialogfeld **Kopfdaten von NC-Dateien** auf die Schaltfläche **Standard**.
6. Um Körnerpunkte zu erzeugen und die Körnerpunkteinstellungen zu ändern, klicken Sie auf **Körnerpunkte...**
 Weitere Informationen zum Erstellen von Körnerpunkten und zu den Körnerpunkteinstellungen finden Sie unten im Abschnitt „Erzeugen von Körnerpunkten in NC-Dateien“.
 7. Um Konturmarkierungen zu erstellen und deren Einstellungen zu ändern, klicken Sie auf **Konturmarkierung**.
 Weitere Informationen zum Erzeugen von Konturmarkierungen und den zugehörigen Einstellungen finden Sie unten im Abschnitt „Erzeugen von Konturmarkierungen in NC-Dateien“.
 Weitere Informationen zu Konturmarkierungen finden Sie im Supportartikel [Erstellen von Konturmarkierungen für Stahlträger](#).
 8. Um die geänderten Einstellungen für den späteren Gebrauch unter einem anderen Namen zu speichern, geben Sie einen neuen Namen neben **Speichern unter** ein und klicken auf **Speichern unter**.
 9. Verwenden Sie im Dialogfeld **NC-Dateien** die Optionen **Alle Teile** oder **Ausgewählte Teile**, um festzulegen, ob die NC-Dateien für alle Teile oder nur für ausgewählte Teile erstellt werden.
 Wenn Sie die Option **Ausgewählte Teile** verwenden, müssen Sie die Teile im Modell auswählen.
 10. Klicken Sie auf **Erstellen**.
 Tekla Structures erzeugt mithilfe der definierten NC-Dateieinstellungen `.nc1`-Dateien für die Teile. Standardmäßig werden die NC-Dateien im aktuellen Modellordner erstellt. Der Dateiname besteht aus der Positionsnummer und der Erweiterung `.nc1`.
 11. Klicken Sie auf **NC-Protokoll anzeigen**, um die Logdatei `dstv_nc.log` zu erstellen und anzuzeigen, in der die exportierten und die nicht exportierten Teile aufgeführt sind.
 Wenn nicht alle erwarteten Teile exportiert wurden, müssen Sie prüfen, ob die nicht exportierten Teile alle Beschränkungen (Profiltyp, Größe, Loch und weitere) einhalten, die in den NC-Dateieinstellungen festgelegt sind.

NC-Datei Einstellungen

Registerkarte Datei- und Teilauswahl

Einstellung	Beschreibung
Dateiformat	DSTV ist der einzige verfügbare Wert.

Einstellung	Beschreibung
Dateipfad	<p>Der Standardordner ist <code>\DSTV_Profiles</code> oder <code>DSTV_Plates</code> unter dem aktuellen Modellordner.</p> <p>Auf folgende Arten können Sie einen anderen Zielordner für NC-Dateien festlegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sie können den Ordnerpfad im Feld Dateipfad eingeben. Sie können auch nach dem Ordner suchen. Geben Sie zum Beispiel <code>C:\NC</code> ein. • Wenn Sie dieses Feld leer lassen, werden die NC-Dateien im aktuellen Modellordner erstellt. • Um die NC-Datei in einem bestimmten Ordner unter dem aktuellen Modellordner zu erstellen, geben Sie <code>.\<folder_name></code> ein. Geben Sie zum Beispiel <code>.\MeineNCDateien</code> ein. • Sie können die modellspezifische erweiterte Option <code>XS_MIS_FILE_DIRECTORY</code> verwenden, um den Zielordner für NC- und MIS-Dateien zu definieren. Öffnen Sie die Kategorie CNC im Dialogfeld Erweiterte Optionen, und geben Sie den gewünschten Ordnerpfad für die erweiterte Option <code>XS_MIS_FILE_DIRECTORY</code> an. Die NC-Dateien werden jetzt im angegebenen Ordner in einem Unterordner erstellt, der den Namen des aktuellen Modells trägt. Wenn Sie beispielsweise <code>C:\NC</code> definieren, und der Name des aktuellen Modells <code>MeinModell</code> lautet, werden die NC-Dateien im Ordner <code>C:\NC\MeinModell</code> erstellt.
Dateierweiterung	Der Standardwert lautet <code>.nc1</code> .
Revisionsbezeichnung in Dateinamen einbinden	<p>Fügen Sie dem NC-Dateinamen eine Revisionsbezeichnung hinzu.</p> <p>Der Dateiname enthält dann eine Nummer, die die Revision der Datei angibt; zum Beispiel wird <code>P176.nc</code> zu <code>P176_1.nc</code>.</p>
Erzeuge	<p>Auswahl des Typs der zu erstellenden Dateien:</p> <p>NC-Dateien erzeugt nur DSTV-Dateien.</p> <p>Stückliste erzeugt nur eine MIS-Listendatei (<code>.xsr</code>).</p> <p>Wenn Sie eine MIS-Listendatei erstellen, geben Sie einen Namen für die Liste in das Feld Stücklisten</p>


Einstellung	Beschreibung
	<p>Dateiname ein. Außerdem müssen Sie auf die Schaltfläche Durchsuchen ... neben dem Feld Stücklisten Datei klicken und nach dem Speicherort für die Liste suchen.</p> <p>NC-Datei und Stückliste erzeugt sowohl die DSTV-Datei als auch eine MIS-Listendatei.</p> <p>Kombinierte NC-Datei und Stückliste bündelt DSTV-Dateien in eine MIS-Listendatei (.xsr) ein.</p>
Maximale Größe	Die Optionen legen die maximale Größe (Länge, Breite, Höhe) der Teile fest, die das Maschinenwerkzeug bearbeiten kann. Größere Teile werden zu anderen Maschinen gesandt.
Profiltyp	<p>Alle Profile, die auf Ja eingestellt sind (in der Liste Profiltyp), können von dem Maschinenwerkzeug bearbeitet werden. Profiltypen sind gemäß dem DSTV-Standard benannt.</p> <p>I: I Profile</p> <p>U: U- und C-Profile</p> <p>L: L Profile</p> <p>M: Rechteckige Rohre</p> <p>R: Rundstäbe und Rohre</p> <p>B: Blechprofile</p> <p>CC: CC-Profile</p> <p>T: T-Profile</p> <p>SO: Z-Profile und alle anderen Profiltypen</p> <p>Standardmäßig wickelt Tekla Structures Rundrohre als Blechprofile ab und verwendet in den Kopfzeilendaten der NC-Datei den Blechprofiltyp B. Verwenden Sie die erweiterte Option <code>XS_TUBE_UNWRAP_USE_PLATE_PROFILE_TYPE_IN_NC</code>, um dies zu ändern.</p>
Maximale Lochgröße	<p>Die Optionen für die Maximale Lochgröße legen die maximale Größe der Löcher fest, welche das Maschinenwerkzeug bohren kann. Es wird keine NC-Datei erstellt, wenn ein Teil größere Löcher enthält oder die Dicke des Teils die angegebenen Werte übersteigen. Die Lochgröße hängt mit der Materialdicke bzw. Blechdicke zusammen.</p> <p>Jede Zeile enthält den maximalen Lochdurchmesser und die maximale Materialdicke.</p>

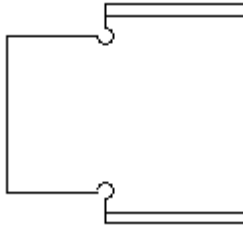
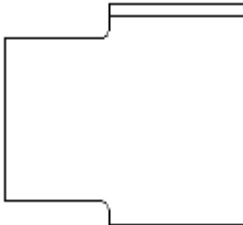
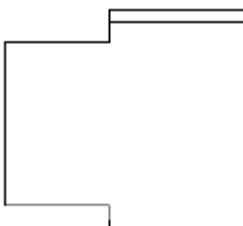
Einstellung	Beschreibung
	<p>Beide Bedingungen müssen erfüllt sein, damit eine NC-Datei erstellt wird. Zum Beispiel zeigt eine Zeile mit den Werten 60 45 an, dass die NC-Datei erstellt wird, wenn die Materialdicke 45 mm oder weniger und der Lochdurchmesser 60 mm oder weniger beträgt. Sie können je nach Bedarf beliebig viele Zeilen hinzufügen.</p> <p>In dem folgenden Beispiel wird gezeigt, wie die Maximale Lochgröße definiert werden kann. In diesem Beispiel besteht die folgende Situation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drei Bleche mit unterschiedlicher Dicke. • Zwei Schraubengruppen mit gleichem Lochdurchmesser und eine mit größerem Lochdurchmesser.  <p>Maximale Lochgröße ist wie folgt definiert:</p> <p>Test1 erstellt einen Ordner im Modellordner für die Bleche, die den folgenden Kriterien entsprechen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lochdurchmesser: 22 • Blechdicke: 10 <p>Test2 erstellt einen Ordner im Modellordner für die Bleche, die den folgenden Kriterien entsprechen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lochdurchmesser: 22 • Blechdicke: 20 <p>Wenn Sie NC-Dateien für die Bleche erstellen, enthält der Ordner Test1 das Blech PL350*10, und der Ordner Test2 das Blech PL350*20. Das Blech PL350*15 ist in keinem Ordner enthalten, da das Lochgrößenkriterium nicht erfüllt ist.</p> <p>Die Reihenfolge, in der Sie die Kriterien eingeben, ist wichtig: geben Sie die exklusivsten Kriterien zuerst ein. Wenn Sie die Kriterien in einer anderen</p>

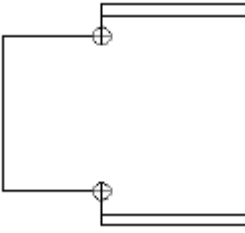
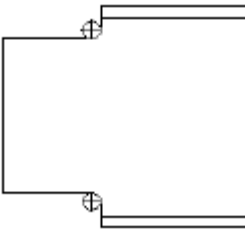
Einstellung	Beschreibung
	Reihenfolge definieren, unterscheiden sich auch die Ergebnisse.

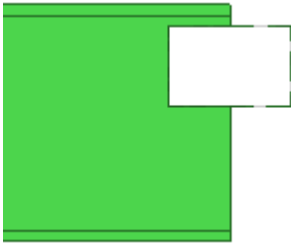
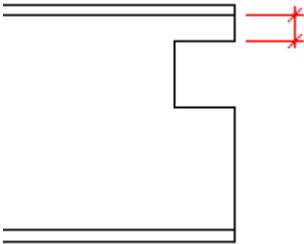
Registerkarte Löcher und Schnitte

Siehe auch XS_DSTV_CREATE_NOTCH_ONLY_ON_BEAM_CORNERS.

Einstellung	Beschreibung
Klinkungen	<p>Die Option Klinkungen legt zum Beispiel die Form von Abflansungen oder Ausklinkungen am Trägerende fest.</p>  <p>Die Option Klinkungen wirkt sich auch auf die Schnitte am Flansch aus:</p>  <p>Die Option Klinkungen wird nicht auf rechteckige Öffnungen angewendet, die sich in der Mitte eines Teils befinden:</p>  <p>Die Option Klinkungen wird nicht auf Innenkonturen angewendet, die im Modell bereits ausgerundet sind. Die Modellwerte bleiben erhalten.</p>

Einstellung	Beschreibung
	<p>Die Beispiele unten zeigen, wie die verschiedenen Klinkungsoptionen das Teil in der NC-Datei beeinflussen. Beim Originalteil im Modell sind die Flansche vollständig geschnitten und der Steg ist ausgeklinkt.</p> <p>Option 0: Radius</p>  <p>Die Ausklinkungen sind mit einem bestimmten Radius wie Löcher geformt. Es wird kein separater BO-Block in die NC-Datei geschrieben.</p> <p>Option 1: Tangential</p>  <p>Die Ausklinkung wird mit dem in das Feld Radius eingegebenen Wert tangential ausgerundet.</p> <p>Option 2: Quadrat</p>  <p>Die Ausklinkung wird, wie im Modell angezeigt, ausgeführt.</p> <p>Option 3: Bohrloch</p>

Einstellung	Beschreibung
	 <p data-bbox="850 546 1375 719">Der Ausklüpfung wird ein Bohrloch hinzugefügt. Der Lochradius entspricht dem Wert im Feld Radius. Löcher werden als separater BO-Block in die NC-Datei geschrieben.</p> <p data-bbox="850 734 1294 770">Option 4: Tangentiales Bohrloch</p>  <p data-bbox="850 1061 1375 1272">Der Ausklüpfung wird ein Bohrloch tangential hinzugefügt. Der Lochradius entspricht dem Wert im Feld Radius. Löcher werden als separater BO-Block in die NC-Datei geschrieben.</p>
<p data-bbox="309 1285 756 1352">Abstand vom Flansch im nicht geschnittenen Steg</p>	<p data-bbox="850 1285 1375 1496">Die Option Abstand vom Flansch im nicht geschnittenen Steg legt die Höhe des Flansch-Kollisionskontrollbereichs fest. Die Abstandskontrolle betrifft nur die DSTV-Profiltypen I, U, C und L.</p> <p data-bbox="850 1512 1375 1749">Wenn sich ein Schnitt in einem Teil näher am Flansch befindet als der für das Modell definierte Abstand, werden die Schnittpunkte in diesem Abstand beim Schreiben der NC-Datei an den Rand des Abstandsbereichs verschoben.</p> <p data-bbox="850 1765 1375 1863">Das Teil, wie es modelliert ist. Der Schnitt befindet sich näher am oberen Flansch als der in den NC-</p>

Einstellung	Beschreibung
	<p>Dateieinstellungen festgelegte Flanschabstand vorgibt:</p>  <p>Das Teil, wie es in die NC-Dateien geschrieben wird. Das Maß zeigt den Abstand. Die Oberseite des ursprünglichen Schnitts wird verschoben, sodass der Abstandsbereich frei gelassen wird. Die Unterseite des Schnitts wird nicht verschoben.</p> 
Langlöcher als	<p>Die Option Langlöcher als definiert, wie die Langlöcher erzeugt werden:</p> <p>Löcher ignorieren: Langlöcher werden in der NC-Datei nicht erstellt.</p> <p>Ein einzelnes Loch in der Mitte des Langlochs: Bohrt ein einzelnes Loch in die Mitte des Langlochs.</p> <p>Kleine Löcher in jede Ecke bohren: Es werden vier kleinere Löcher gebohrt, eines in jeder Ecke des Langlochs.</p> <p>Innenkonturen: Schneidet die Langlöcher mit dem Schneidbrenner in der Form der Innenkonturen.</p> <p>Langloch: Belässt Langlöcher unverändert.</p>

Einstellung	Beschreibung
Maximaler Lochdurchmesser für Bohrungen	Die Option Maximaler Lochdurchmesser für Bohrungen legt den maximalen Lochdurchmesser fest. Löcher und Langlöcher, die größer sind als der maximale Lochdurchmesser, werden als Innenkonturen hergestellt.
Maximaler Durchmesser für zu bohrende kreisförmige Aussparungen	Maximaler Durchmesser für zu bohrende kreisförmige Aussparungen definiert die maximale Größe kreisförmiger Aussparungen in Teilen. Sie werden als Löcher geschrieben, wenn der Durchmesser der Aussparung kleiner als der eingestellte Wert ist. Kleinere interne kreisförmige Aussparungen werden in Löcher konvertiert.

Registerkarte Signierung

Einstellung	Beschreibung
Signierung erstellen	Ist die Option ausgewählt, werden Signierungen erstellt.
Signierung Inhalt	<p>Die Liste Elemente definiert, welche Elemente in Signierungen einbezogen werden und in welcher Reihenfolge die Elemente in der Signierung ausgegeben werden. Sie können auch Texthöhe und Zeichen definieren.</p> <p>Projektnummer: Fügt der Signierung die Projektnummer hinzu.</p> <p>Baulosnummer: Fügt der Signierung die Baulosnummer hinzu.</p> <p>Teilsystem: Fügt der Signierung die Teilsystemnummer hinzu.</p> <p>Teilposition: Fügt das Präfix und die Positionsnummer des Teils hinzu.</p> <p>Montageteil-Positionsnummer: Fügt das Präfix und die Positionsnummer des Montageteils hinzu.</p> <p>Material: Das Material des Teils.</p> <p>Oberfläche: Der Oberflächentyp.</p>

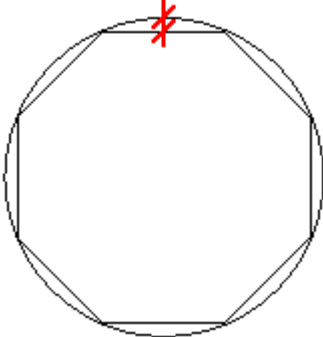
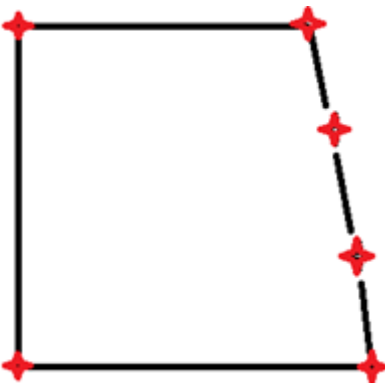
Einstellung	Beschreibung
	<p>Benutzerdefinierte Attribute: Fügt der Bezeichnung ein benutzerdefiniertes Attribut hinzu.</p> <p>Text: Öffnet ein Dialogfeld, in dem Sie der Signierung benutzerdefinierten Text hinzufügen können.</p> <p>Wenn Sie Teil-Positionsnummern und/oder Montageteil-Positionnummern in eine Signierung einfügen, wirkt sich dies auf den NC-Dateinamen aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teil-Positionsnummer: P1.nc1, P2.nc1 • Montageteil-Positionsnummer: A1.nc1, A2.nc1 • Montageteil- und Teil-Positionsnummern: A1-P1.nc1, A2-P2.nc1 <p>Das folgende Beispiel zeigt eine Signierung mit den Elementen Teilsystem, Teilposition, Material und Text.</p> <pre>SI u 30.00s 270.00 0.00 005 1b/4S235JRNEW</pre>
<p>Signierung Platzierung</p>	<p>Wenn Sie die Option Durch Richtungssymbol auf Ja einstellen, wird die Standardfläche für L-Profile, Rechteckrohre und Rundstäbe von Unterseite (u) in Oberseite (o) geändert.</p> <p>Die Option Lage definiert die Seite des Teils, an der die Signierung angebracht wird.</p> <p>Mit den Optionen Lage entlang des Teils und Lage in der Tiefe des Teils können Sie die Position von Signierungen auf Teilen festlegen.</p> <p>Mit diesen Optionen wird die Signierung innerhalb der Fläche verschoben, auf der sie erstellt wurde, jedoch kann die Signierung nicht auf eine andere Fläche verschoben werden. Wenn es sich bei</p>

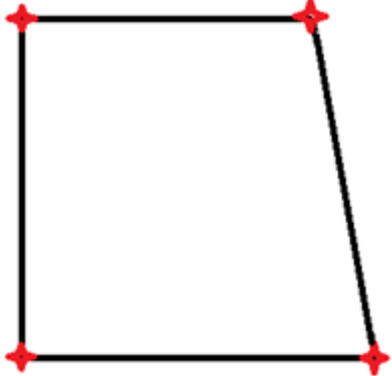
Einstellung	Beschreibung
	<p>der Fläche beispielsweise um den Unterflansch handelt, kann die Signierung innerhalb des Unterflansches an eine andere Position verschoben werden, jedoch zum Beispiel nicht auf den Oberflansch.</p> <p>Standardflächen für verschiedene Profile:</p> <p>I-Profil: Unterer Flansch (u)</p> <p>U- und C-Profile: Stegrückseite (h)</p> <p>L Profile: Rückseite (h) oder Unterseite (u)</p> <p>Rechteck-Rohre: Unterer Flansch (u)</p> <p>Rundstäbe: Unterer Flansch (u)</p> <p>Rundrohre: Vorderseite (v)</p> <p>T-Profile: Stegrückseite (h)</p> <p>Blechprofile: Vorderseite (v)</p> <p>Siehe auch XS_SECONDARY_PART_HARDSTAMP.</p>

Registerkarte Erweiterte Optionen

Einstellung	Beschreibung
Anzahl der Dezimalstellen	Definieren Sie die Anzahl der Dezimalstellen, die in NC-Dateien ausgegeben wird.
Außenkontur-(AK-Block)-Radiuszeichen ändern	Ändert in AK-Blöcken die Vorzeichen des Kurven-Radius in oberen (o) und hinteren (h) Flächen. Diese Änderung betrifft nur obere (o) und hintere (h) Flächen.

Einstellung				Beschreibung			
In dem folgenden Beispiel ist Außenkontur-(AK-Block)-Radiuszeichen ändern nicht ausgewählt.							
AK							
o	0.00s	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	300.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3000.00	300.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1356.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1356.75	115.98	-40.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1356.75	155.99t	-40.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1316.75	155.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1086.75	155.99	40.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1046.75	115.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1046.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
In dem folgenden Beispiel ist Außenkontur-(AK-Block)-Radiuszeichen ändern ausgewählt.							
AK							
o	0.00s	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	300.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3000.00	300.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1356.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1356.75	115.98	40.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1316.75	155.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1086.75	155.99	-40.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1046.75	155.99w	-40.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1046.75	115.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1046.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Innenkontur-(IK-Block)-Radiuszeichen ändern				Ändern Sie das Vorzeichen der IK-Blockkurvenradien für obere (o) und rückseitige (h) Flächen. Diese Änderung betrifft nur obere (o) und rückseitige (h) Flächen.			
Bogenerkennung Bogentoleranz				Bogenerkennung bestimmt, ob drei Punkte als Kurve und nicht als zwei Geraden gelesen werden sollen. Ist Bogenerkennung auf Ja eingestellt, überprüft Tekla Structures die Kanten eines Körpers anhand einer virtuellen Kurve, die durch die Kanten bestimmt wird, um festzustellen, ob die Kanten basierend auf dem Wert Bogentoleranz gekrümmt oder gerade sind. Geben Sie den Wert für Bogentoleranz in Millimetern ein. Die			

Einstellung	Beschreibung
	<p>Bogenerkennung ist standardmäßig aktiviert.</p> <p>Die folgende Abbildung stellt die Bogentoleranz dar.</p> 
<p>Bei fehlendem Flansch I- in T-Profil konvertieren</p>	<p>Wählen Sie aus, ob I-Profil in T-Profile konvertiert werden, wenn ein Flansch fehlt. Sie können entweder Ja oder Nein auswählen.</p>
<p>Unnötige Punkte auslassen</p>	<p>Wählen Sie aus, ob fast kollineare Punkte beibehalten oder übersprungen werden.</p> <p>Wenn die Erstellungspunkte für ein Konturblechs weniger als 0,3 mm von einer Geraden abweichen, werden Sie bei Wahl dieser Einstellung in der NC-Datei übersprungen. Ist die Einstellung nicht ausgewählt, wird jeder Erstellungspunkt für ein Blech in die NC-Datei geschrieben.</p> <p>Unnötige Punkte auslassen nicht ausgewählt:</p> 

Einstellung	Beschreibung
	<p>Unnötige Punkte auslassen ausgewählt:</p> 
<p>KA-Block erstellen für</p>	<p>Wählen Sie die folgenden Optionen aus, um Angaben zu gebogenen Linien für gebogene Bleche und Polyträgerbleche im KA-Block der NC-Datei anzuzeigen: Abgewickelte gebogene Bleche und Abgewickelte Polyträger-Bleche.</p> <p>Siehe auch XS_DSTV_DO_NOT_UNFOLD_POLYBEAM_PLATES.</p>

Erzeugen von Körnerpunkten in NC-Dateien

Körnerpunkte sind kleine Vertiefungen, die in der Werkstatt die Montage individueller Teile erleichtern, um eine Baugruppe zu bilden. Tekla Structures kann Körnerpunktinformationen in NC-Dateien schreiben, damit Teile, die manuell an Baugruppenhauptteile geschweißt werden, leichter ausgerichtet werden können. Körnerpunkte werden in der Regel mit einer Bohrmaschine erzeugt, die eine kleine Vertiefung in die Oberfläche des Materials bohrt.

Einschränkung: Tekla Structures kann keine Körnerpunkte für Polyträger erzeugen.

Tekla Structures erzeugt nur Körnerpunkte für Teile, für die Körnerpunkteinstellungen festgelegt wurden. Sie können Körnerpunkteinstellungen in einer `.ncp`-Datei speichern, die Tekla Structures standardmäßig im Ordner `..\attributes` unter dem aktuellen Modellordner speichert.

ANMERKUNG Die Körnerpunkte beeinflussen die Positionierung. Wenn z. B. zwei Teile verschiedene Körnerpunkte aufweisen oder ein Teil Körnerpunkte aufweist und das andere nicht, weist Tekla Structures den Teilen verschiedene Positionsnummern zu.

1. Wählen Sie im Dialogfeld **NC-Dateien** die Teile aus, für die Sie die Körnerpunkte erstellen möchten, indem Sie die entsprechenden Kontrollkästchen in der Spalte **Körnerpunkte** aktivieren.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Körnerpunkte...**
3. Klicken Sie im Dialogfeld **Körnerpunkte** auf **Hinzufügen**, um eine neue Zeile hinzuzufügen.
4. Um zu definieren, welche Teile Körnerpunkte erhalten und wo diese erstellt werden, müssen Sie die Angaben für jedes Element in einer Zeile eingeben oder auswählen.

Die Reihenfolge der Zeilen im Dialogfeld **Körnerpunkte** ist wichtig. Geben Sie als erstes die beschränkendste Definition und als letztes die allgemeinste Definition ein.

Definieren Sie zunächst die Körnerpunkteinstellungen auf der Registerkarte **Körnerpunkte für Teile**:

Einstellung	Beschreibung
Hauptteil Profiltyp	Wählen Sie den Profiltyp des Hauptteils aus, das mit Körnerpunkten versehen wird. Die Liste enthält Profile gemäß der DSTV-Norm.
Hauptteilname	Geben Sie den Namen des Hauptteilprofils ein. Sie können mehrere durch Kommata getrennte Teilnamen eingeben, zum Beispiel <i>Stütze, Träger</i> . Sie können Platzhalter verwenden (* ? []). Beispielsweise steht HE* für alle Teile, deren Profilbezeichnung mit den Buchstaben „HE“ beginnt. Teilname kann mehr Namen enthalten, die durch Kommata getrennt sind.
Nebenteil Profiltyp	Wählen Sie den Profiltyp für das Nebenteil aus.
Nebenteilname	Geben Sie den Namen des Nebenteilprofils ein. Sie können mehrere durch Kommata voneinander getrennte Teilnamen eingeben.

Einstellung	Beschreibung
	<p>Sie können Platzhalter verwenden (* ? []).</p> <p>Teilname kann mehr Namen enthalten, die durch Kommata getrennt sind.</p>
Körnerpunkt-Lage	<p>Wählen Sie aus, wie das Nebenteil auf das Hauptteil projiziert wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Linke Seite: Die linke Seite des Nebenteils wird auf dem Hauptteil markiert. Die linke Seite ist die Seite des Nebenteils, die am nächsten zum Startpunkt des Hauptteils liegt. • Rechte Seite: Die rechte Seite des Nebenteils wird auf dem Hauptteil markiert. • Beiden Seiten: Kombiniert Linke Seite und Rechte Seite. • Mittelpunkt: Zentrum des Nebenteils. • Löcher linke Seite: Markiert das Hauptteil mit den Lochpositionen im Nebenteil, auf der linken Seite des Nebenteils. • Löcher rechte Seite: Markiert das Hauptteil mit den Lochpositionen im Nebenteil, auf der rechten Seite des Nebenteils. • Löcher beide Seiten: Kombiniert Löcher linke Seite und Löcher rechte Seite. • Mittellinie: Markiert zwei Punkte auf der Mittellinie der x-Achse des Nebenteils.
Auf Flansch verschieben	<p>Wählen Sie aus, auf welche Teile des Hauptteilflansches die Körnerpunkte verschoben werden. Die Optionen lauten Keine, Beide Flansche, Oberer Flansch und Unterer Flansch.</p>
Randabstand	<p>Geben Sie den Mindestabstand eines Körnerpunkts zum Rand des Hauptteils ein. Tekla Structures</p>

Einstellung	Beschreibung
	erzeugt keine Körnerpunkte innerhalb dieses Abstandes. Wenn sich ein Körnerpunkt innerhalb des definierten Randabstandes befindet, verschiebt Tekla Structures diesen, sofern Körnerpunkt-Lage nicht auf Mittelpunkt eingestellt ist.
Nebenteil Körnerpunkte	Wählen Sie aus, ob Körnerpunkte an Nebenteilen erzeugt werden.
Körnerpunkte zu vor Ort geschweißten Teilen hinzufügen	Wählen Sie aus, ob Körnerpunkte für Teile erstellt werden, die auf der Baustelle geschweißt werden.

Definieren Sie dann die Körnerpunkteinstellungen auf der Registerkarte **Körnerpunkt-Option:**

Einstellung	Beschreibung
Körnerpunkte auf Rückseite	Wählen Sie eine der Optionen aus: Teil drehen, falls sich Körnerpunkte oder andere Objekte nur auf der Rückseite befinden Teil drehen und durch Körnerpunkt auf Rückseite bohren, falls sich keine anderen Objekte oder weitere Körnerpunkte nur auf der Rückseite befinden. Stellen Sie außerdem den Lochdurchmesser ein. Durch Körnerpunkt auf Rückseite bohren, falls sich keine anderen Objekte auf der Rückseite befinden. Stellen Sie außerdem den Lochdurchmesser ein.
Keine Körnerpunkte auf sich überschneidenden Löchern	Wählen Sie diese Option aus, wenn keine Körnerpunkte auf überlappende Löchern erzeugt werden sollen.
Körnerpunkte in Bolzenmitten hinzufügen	Wählen Sie diese Option aus, um Körnerpunkte in den Bolzenmitten zu erzeugen.
Körnerpunkte im Modell zeigen	Wählen Sie diese Option aus, ob Körnerpunkte im Modell anzuzeigen.

Einstellung	Beschreibung
Null-Durchmesser-Löcher als Körnerpunkte betrachten	Schraubenlöcher mit dem Durchmesser Null werden als Körnerpunkte ausgegeben.

5. Klicken Sie auf **OK**.
6. Wählen Sie die Teile im Modell aus, und erstellen Sie die NC-Dateien.

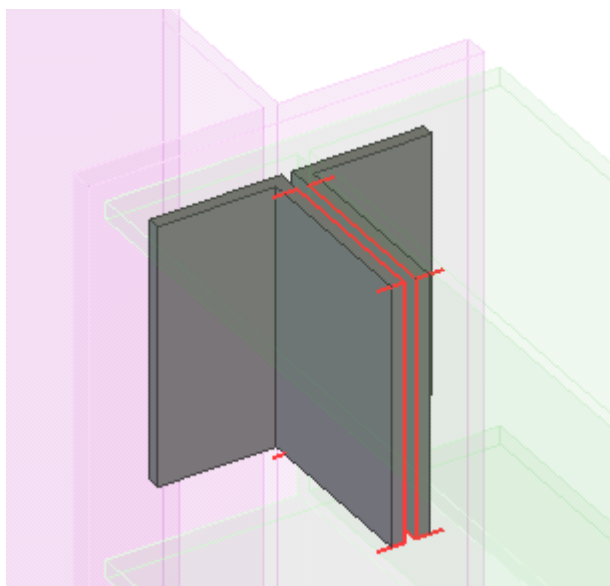
Körnerpunkte werden als 0-mm-Löcher in den BO-Block der DSTV-Datei geschrieben.

Bei Bedarf können Körnerpunkte auch in Zeichnungen angezeigt werden. Aktivieren Sie in Zeichnungen das Kontrollkästchen **Körnerpunkte: ein/aus** in den Teileigenschaften, um die Körnerpunkte anzuzeigen.

Das Standardsymbol für Körnerpunkte ist `xsteel@0`. Sie können das Symbol mit der erweiterten Option `XS_POP_MARK_SYMBOL` ändern.



Tekla Structures zeigt für jedes Körnerpunktepaar dicke rote Linien in der zuletzt aktualisierten Modellansicht an.



Beispiele

Tekla Structures markiert den Mittelpunkt aller runden Nebenteilprofile, die an einem Hauptteil angebracht sind, und erzeugt keine Körnerpunkte, die sich näher als 10 mm am Rand des Hauptteils befinden.

Körnerpunkte für Teile		Körnerpunkt-Option				
Hauptteil Profiltyp	Hauptteilname	Nebenteil Profiltyp	Nebenteilname	Körnerpunkt-Lage	Auf Flansch verschieben	Randabstand
Alle Profile	*	Rundstab	*	Mittelpunkt	Nein	10.00

Tekla Structures projiziert die Lochposition in den Nebenblechen auf ein Hauptteil.

Körnerpunkte für Teile		Körnerpunkt-Option				
Hauptteil Profiltyp	Hauptteilname	Nebenteil Profiltyp	Nebenteilname	Körnerpunkt-Lage	Auf Flansch verschieben	Randabstand
Alle Profile	*	Alle Profile	*PLATE*	Löcher beide Seiten	Nein	1.00

Erzeugen von Konturmarkierungen in NC-Dateien

Tekla Structures kann Konturmarkierungen in NC-Dateien erzeugen. Somit können die Informationen zum Layout und zu den zu verschweißenden Teilen den NC-Dateien hinzugefügt und an das Maschinenwerkzeug übermittelt werden.

Einschränkung: Die Konturmarkierung auf Polyträgern von Tekla Structures funktioniert nicht in allen Fällen. Die sichtbare Platzierung von Konturmarkierungen auf Polyträgern wurde verbessert.

Tekla Structures erzeugt nur Konturmarkierungen für Teile, für die Konturmarkierungseinstellungen festgelegt wurden. Sie können Konturmarkierungseinstellungen in einer `.ncs`-Datei speichern, die Tekla Structures standardmäßig im Ordner `..\attributes` unter dem aktuellen Modellordner speichert.

Sie können Konturmarkierungen an Haupt- sowie Nebenteilen hinzufügen.

ANMERKUNG Konturmarkierungen beeinflussen die Positionierung. Wenn z. B. zwei Teile verschiedene Konturmarkierungen aufweisen oder ein Teil Konturmarkierungen aufweist und das andere nicht, weist Tekla Structures den Teilen verschiedene Positionsnummern zu.

1. Wählen Sie im Dialogfeld **NC-Dateien** die Teile aus, für die Sie die Konturmarkierungen erstellen möchten, indem Sie die entsprechenden Kontrollkästchen in der Spalte **Konturmarkierung** aktivieren.
2. Klicken Sie im Dialogfeld **NC-Dateien** auf die Schaltfläche **Konturmarkierung**
3. Klicken Sie im Dialogfeld **Konturmarkierung** auf **Hinzufügen**, um eine neue Zeile hinzuzufügen.
4. Um zu definieren, welche Teile auf welche Weise mit Konturmarkierungen versehen werden, müssen Sie die Angaben für jedes Element in einer Zeile eingeben oder auswählen:

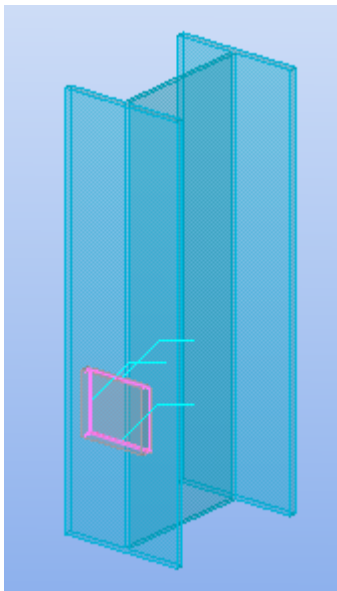
Option	Beschreibung
Hauptteil Profiltyp	Wählen Sie den Profiltyp des Hauptteils aus, das mit Konturmarkierungen versehen wird. Die Liste enthält Profile gemäß der DSTV-Norm.
Hauptteilname	<p>Geben Sie den Namen für die Hauptteilprofile ein. Sie können mehrere durch Kommata getrennte Teilnamen eingeben, zum Beispiel <i>Stütze, Träger</i>.</p> <p>Sie können Platzhalter verwenden (* ? []). Beispielsweise steht HE* für alle Teile, deren Profilbezeichnung mit den Buchstaben „HE“ beginnt.</p> <p>Teilname kann mehr Namen enthalten, die durch Kommata getrennt sind.</p>
Nebenteil Profiltyp	Wählen Sie den Profiltyp für das Nebenteil aus. Die Liste enthält Profile gemäß der DSTV-Norm.
Nebenteilname	<p>Geben Sie den Namen des Nebenteilprofils ein. Sie können mehrere durch Kommata voneinander getrennte Teilnamen eingeben.</p> <p>Sie können Platzhalter verwenden (* ? []).</p> <p>Teilname kann mehr Namen enthalten, die durch Kommata getrennt sind.</p>
Nebenkonturmarkierung	Wählen Sie aus, ob die Nebenteile mit Konturmarkierungen versehen werden.
Körner oder Pulver	<p>Wählen Sie in der Liste aus, wie das Teil mit Konturmarkierungen versehen wird:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Körner: Das Teil wird gekörnt. • Pulver: Das Teil wird mit Pulver markiert. • Beide: Beide Techniken werden verwendet.

Option	Beschreibung
Signierung	Legen Sie fest, ob Signierungen erstellt werden.
Vor Ort geschweißte Teile bezeichnen	Wählen Sie aus, ob Sie vor Ort geschweißte Teile bezeichnen möchten.
Randabstand	Definieren Sie den Mindestabstand zwischen Konturmarkierung und Rand des Hauptteils. Tekla Structures erstellt keine Konturmarkierungen innerhalb des festgelegten Abstands.

5. Klicken Sie auf **OK**, und erstellen Sie die NC-Dateien.

Die Konturmarkierung wird in die Blöcke `PU` und `KO` in der DSTV-Datei geschrieben.

Tekla Structures zeigt Konturmarkierungen als dicke magentafarbene Linien in der Modellansicht an.



Anpassteile und Linienschnitte in NC-Dateien

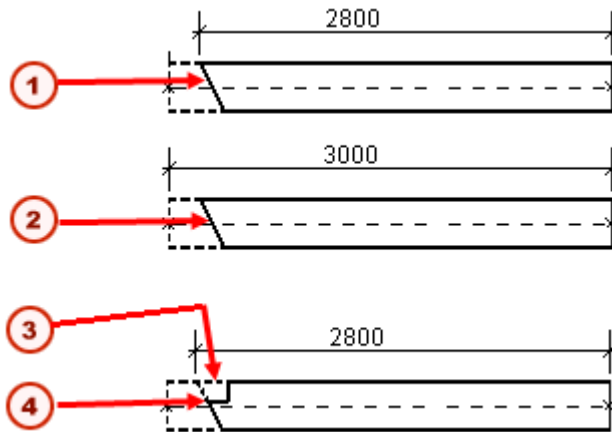
Wenn Sie NC-Dateien im DSTV-Format erzeugen, beeinflusst das Verfahren, das Sie zum Schneiden des Trägerendes verwenden, die Trägerlänge in der NC-Datei.

- **Anpassteile** beeinflussen die Länge des Trägers in der NC-Datei.
- **Linienschnitte** beeinflussen die Länge des Trägers in der NC-Datei nicht.

Wenn Sie das Trägerende schneiden, verwenden Sie die Anpassmethode, um sicherzustellen, dass die Trägerlänge in der NC-Datei korrekt ist.

Die Gesamtlänge eines Trägers entspricht der angepassten Nettolänge des Trägers. Das bedeutet, dass Tekla Structures bei der Berechnung der Trägerlänge stets die Anpassung in Betracht zieht.

Bei Linien-, Polygon- oder Teilschnitten beeinflusst der Schnitt die Trägerlänge nicht, jedoch entspricht die Gesamtlänge in der NC-Datei der Bruttolänge (anfänglich modelliert) des Trägers.



1. Anpassteil
2. Linienschnitt
3. Polygon- oder Linienschnitt
4. Anpassteil

Kürzeste Länge

Wenn Sie die kürzestmögliche Länge in einer NC-Datei verwenden möchten, verwenden Sie die erweiterte Option `XS_DSTV_NET_LENGTH`.

Netto- und Bruttolänge

Falls die Kopfzeilendaten der NC-Datei sowohl Netto- als auch Bruttolänge enthalten sollen, verwenden Sie die erweiterte Option `XS_DSTV_PRINT_NET_AND_GROSS_LENGTH`.

DSTV-Dateibeschreibung

Tekla Structures erzeugt NC-Dateien im DSTV-Format. Bei dem DSTV-Format handelt es sich um einen von dem Deutschen Stahlbau-Verband festgelegten Industriestandard. Eine DSTV-Datei ist eine Textdatei im ASCII-Format. In den meisten Fällen verfügt jedes Teil über eine eigene DSTV-Datei.

Genauer zur DSTV-Syntax finden Sie unter [Standardbeschreibung für Stahlbauteile für numerische Steuerungen](#).

Blöcke

Die DSTV-Datei wird in Blöcke unterteilt, die den Inhalt der Datei beschreiben.

DSTV-Block	Beschreibung
ST	Anfang der Datei
EN	Ende der Datei
BO	Loch (Bohrung)
SI	Signierung
AK	Außenkontur
IK	Innenkontur
PU	Pulver
KO	Bezeichnung
KA	Biegen

Profiltypen

Profiltypen sind gemäß dem DSTV-Standard benannt.

DSTV-Profiltyp	Beschreibung
I	I-Profile
U	U- und C-Profile
L	L-Profile
M	Rechteckrohre
RO	Rundstäbe
RU	Rundrohre
B	Blechprofile
CC	CC-Profile
T	T-Profile
SO	Z-Profile und alle anderen Profiltypen

Teilflächen


Einzelne Buchstaben in der DSTV-Datei beschreiben die Teilflächen.

Buchstabe	Teilfläche
v	Vorne
o	Oben
u	Unten
h	Hinten

Erstellen von NC-Dateien im DXF-Format durch das Makro DSTV-Dateien in DXF konvertieren

Sie können die erstellten NC-Dateien ins DXF-Format konvertieren, indem Sie das Makro **DSTV-Dateien in DXF konvertieren** verwenden

Einschränkung: Das Makro wurde für einfache Platten geschrieben. Daher können die Konvertierungsergebnisse für Träger, Stützen und gebogene Polyträger eventuell inkorrekt sein.

1. Erstellen Sie die NC-Dateien im DSTV-Format.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Anwendungen und Komponenten**  im Seitenbereich, um den Katalog **Anwendungen und Komponenten** zu öffnen.
3. Klicken Sie auf den Pfeil neben **Anwendungen**, um die Anwendungsliste zu öffnen.
4. Wenn **DSTV-Dateien in DXF konvertieren** nicht in der Liste **Anwendungen** angezeigt wird, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Ausgeblendete Elemente anzeigen** unten im Katalog **Anwendungen und Komponenten**.
5. Doppelklicken Sie auf **DSTV-Dateien in DXF konvertieren**, um das Dialogfeld **DSTV-Dateien in DXF konvertieren** zu öffnen.
6. Öffnen Sie den Ordner, in dem sich die NC-Dateien befinden, die Sie zu DXF-Dateien konvertieren möchten.
7. Wählen Sie die NC-Dateien aus, und klicken Sie auf **Öffnen**.
Tekla Structures erzeugt automatisch einen Ordner `NC_dxf` im Modellordner, in dem die DXF-Dateien erzeugt werden.

Erzeugen von NC-Dateien im DXF-Format mit `tekla_dstv2dxf.exe`

Sie können ein separates Tekla Structures-Programm `tekla_dstv2dxf.exe` für die Konvertierung der DSTV-Dateien ins DXF-Format verwenden. Nur eine Seite eines Teils (Vorder-, Ober-, Rück- oder Unterseite) wird in die Datei geschrieben, sodass dieses Exportformat vor allem für Bleche geeignet ist.

Das Programm befindet sich im Ordner `..\Tekla Structures\<version>\bin\applications\Tekla\Tools\dstv2dxf`.

1. Erstellen Sie einen Ordner für die NC-Dateien, zum Beispiel `c:\dstv2dxf`.

Der Ordnerpfad darf keine Leerzeichen enthalten. Speichern Sie die Dateien zum Beispiel nicht im Unterordner `\Program Files` des Ordners Tekla Structures, da dieser Ordnerpfad Leerzeichen enthält.
2. Kopieren Sie alle Dateien aus `..\Tekla Structures\<version>\bin\applications\Tekla\Tools\dstv2dxf` in den Ordner, den Sie erstellt haben (`C:\dstv2dxf`).

3. Erstellen Sie DSTV-Dateien, und speichern Sie die Dateien in dem Ordner, den Sie erstellt haben (C:\dstv2dxf).
4. Doppelklicken Sie auf eine geeignete `dstv2dxf_conversion.bat`-Datei. Das Programm wandelt die Dateien im selben Ordner ins DXF-Format um.

Um die Konvertierungseinstellungen zu ändern, passen Sie die Einstellungen in einer geeigneten `tekla_dstv2dxf_<env>.def`-Datei an, und führen Sie die Konvertierung erneut durch. Weitere Informationen finden Sie in der `tekla_dstv2dxf_<env>.def`-Dateibeschreibung unten.

Die PDF-Dateien mit der Beschreibung der Konvertierungsdatei befinden sich im selben Ordner wie das Programm `tekla_dstv2dxf.exe`.

Dateibeschreibung tekla_dstv2dxf_<env>.def

Die Datei `tekla_dstv2dxf_<env>.def` wird verwendet, wenn die Konvertierung vom DSTV- in das DXF-Format mithilfe von `tekla_dstv2dxf.exe` erfolgt. Sie enthält alle erforderlichen Konvertierungseinstellungen. Die DEF-Datei befindet sich im Ordner `..\Tekla Structures\<version>\bin\applications\Tekla\Tools\dstv2dxf`.

Die Einstellungen für die Konvertierung von DSTV in DXF sind nachstehend beschrieben.

Umgebungseinstellungen [ENVIRONMENT]

INCLUDE_SHOP_DATA_SECTION=FALSE

Geben Sie an, ob Sie einen speziellen Datenabschnitt in die DXF-Datei aufnehmen möchten, damit die DXF-Datei besser in mit Shop Data Systems geschriebene CNC-Software importiert werden kann. DXF-Dateien mit diesem speziellen Datenabschnitt können nicht in AutoCAD eingelesen werden.

Optionen: TRUE, FALSE

NO_INFILE_EXT_IN_OUTFILE=TRUE

Damit wird die Eingabedateierweiterung der Ausgabedatei hinzugefügt.

Optionen:

TRUE: p1001.dxf

FALSE: p1001.nc1.dxf

DRAW_CROSSHAIRS=HOLES

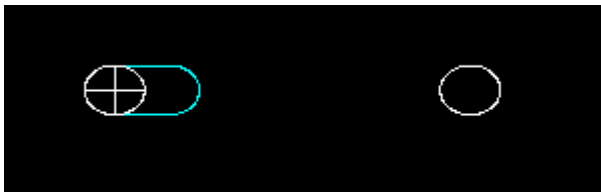
Fadenkreuz zeichnen für Löcher und Langlöcher zeichnen.

Optionen: HOLES, LONG_HOLES, BOTH, NONE

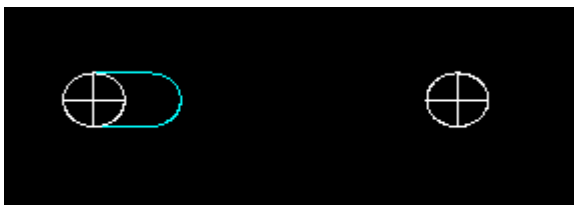
HOLES:



LONG_HOLES:



BOTH:



NONE:



SIDE_TO_CONVERT=FRONT

Definieren Sie, welche Seite des Objekts konvertiert wird.

Optionen: FRONT, TOP, BACK, BELOW

Definiert, welche Teiloberfläche in der DXF-Datei angezeigt wird. Diese Einstellung gilt ursprünglich für Bleche.

FRONT ist die typischste Option. Gelegentlich müssen Sie eine andere Drehung für ein Blech verwenden. Sie können dann versuchen, ob das Ändern dieser Einstellung auf BACK hilft. Neben der Einstellung SIDE_TO_CONVERT müssen die NC-Dateien mit der erweiterten Option XS_DSTV_WRITE_BEHIND_FACE_FOR_PLATE (Einstellung: TRUE) erzeugt werden, damit die Rückseitendaten eines Blechs in die NC-Datei geschrieben werden.

OUTPUT_CONTOURS_AS=POLYLINES

Konvertieren Sie Umrisse als Polylinien oder Linien und Bögen.

Optionen: POLYLINES, LINES_ARCS

ANMERKUNG Wenn Sie für `OUTPUT_CONTOURS_AS=LINES_ARCS` einstellen:

- Langlöcher können manchmal einen Spalt/Versatz zwischen einer Geraden und einem Bogen aufweisen.
- Manchmal wird anstelle einer 2D-DXF-Datei eine 3D-DXF-Datei erzeugt.

Wenn Sie `OUTPUT_CONTOURS_AS=POLYLINES` verwenden, ist die DXF-Datei möglicherweise nicht korrekt, wenn die NC-Datei mit der Einstellung **Innere Ecke=0** erzeugt wird.

CONTOUR_DIRECTION=REVERSE

Legen Sie die Konturrichtung fest. Diese Option ändert die Koordinaten der Eckpunkte und die Reihenfolge, in der sie geschrieben werden. Sie können den Unterschied sehen, wenn Sie die DXF-Datei in einem Texteditor öffnen: „reverse“ (umgekehrt) bedeutet im Uhrzeigersinn, und „forward“ (vorwärts) ist gegen den Uhrzeigersinn.

Optionen: REVERSE, FORWARD

`CONTOUR_DIRECTION` funktioniert nur, wenn Sie `OUTPUT_CONTOURS_AS=POLYLINES` verwenden. Wenn `LINES_ARCS` eingestellt ist, ist die Ausgabe immer FORWARD (gegen den Uhrzeigersinn).

CONVERT_HOLES_TO_POLYLINES=TRUE

Konvertiert Löcher in Polylinien.

Optionen: TRUE, FALSE

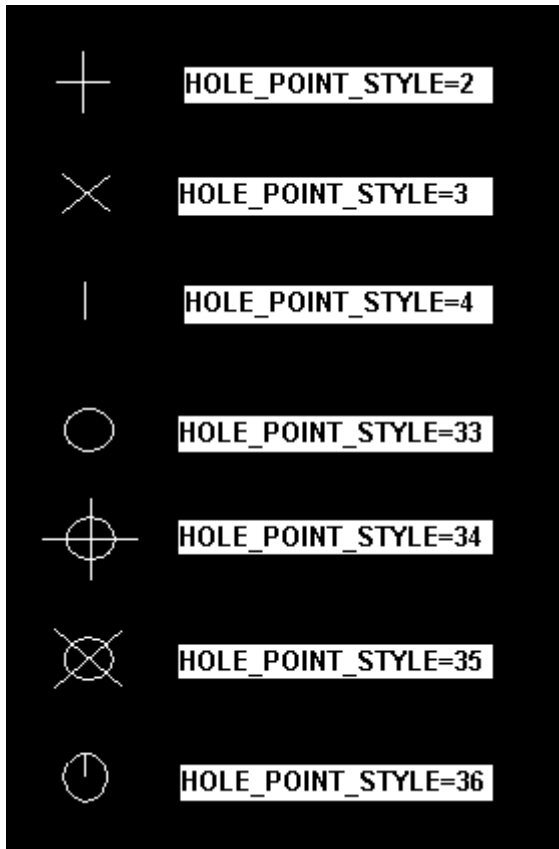
MAX_HOLE_DIAMETER_TO_POINTS=10.0

Konvertiert kleine Löcher in der DXF-Datei in Punkte.

Wenn Sie für `MAX_HOLE_DIAMETER_TO_POINTS` einen Wert festlegen, gelten für Löcher mit einem Durchmesser, der kleiner als dieser Wert ist, die Einstellungen `HOLE_POINT_SIZE` und `HOLE_POINT_STYLE`. Mit dieser Visualisierung in Form von Punkten zeigen die Lochsymbole nicht mehr, ob ein Loch größer oder kleiner als das andere ist; sie haben alle dieselbe Größe.

HOLE_POINT_STYLE=33 und HOLE_POINT_SIZE=5

Punktstil und Größe der Löcher.



1 ist ein Kreis, aber diese Einstellung wird nicht verwendet

2 ist +

3 ist X

4 ist eine kurze Linie

33 ist ein Kreis

34 ist ein Kreis mit +

35 ist ein Kreis mit X

36 ist ein Kreis mit kurzer Linie

SCALE_DSTV_BY=0.03937

Mit 0.03937 erfolgt die Skalierung in imperialen Einheiten.

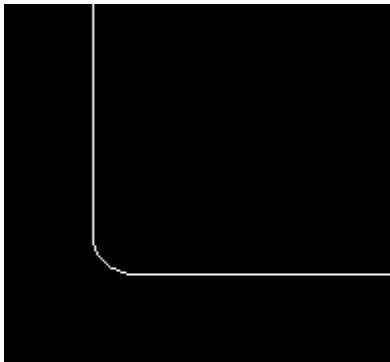
Mit 1.0 erfolgt die Skalierung in metrischen Einheiten.

ADD_OUTER_CONTOUR_ROUNDINGS=FALSE

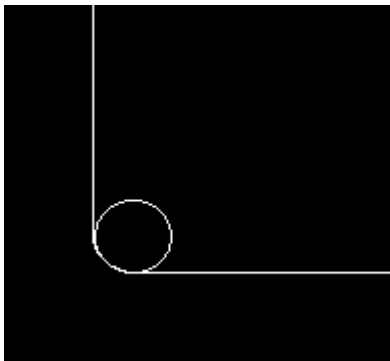
Fügen Sie Löcher zu Rundungen hinzu. Dies betrifft nur Rundungen, die mit der Einstellung **Klinkungen: 1** im Dialogfeld **NC-Datei-Einstellungen** auf der Registerkarte **Löcher und Schnitte** erstellt werden. Die Lochgrößeninformationen in der DSTV-Datei stammen aus dem Wert **Radius** im Dialogfeld **NC-Datei-Einstellungen**. Sie können die Lochgröße im `dstv2dxf`-Konverter nicht anpassen.

Optionen: TRUE, FALSE

ADD_OUTER_CONTOUR_ROUNDINGS=FALSE:



ADD_OUTER_CONTOUR_ROUNDINGS=TRUE:



MIN_MATL_BETWEEN_HOLES=2.0

Definieren Sie, wie nahe sich Löcher in der Langlochkonvertierung sein dürfen.

INPUT_FILE_DIR= und OUTPUT_FILE_DIR=

Ordner für Eingabe- und Ausgabedateien.

DEBUG=FALSE

Die Datenverarbeitung wird im DOS-Fenster angezeigt.

Optionen: TRUE oder FALSE

Textspezifikationen [TEXT_SPECS]

TEXT_OPTIONS=PQDG

Definieren Sie die Textoptionen zur Verwendung in der DXF-Datei:

S fügt eine Seitenbezeichnung hinzu (Side: v)

P fügt eine Teilbezeichnung hinzu (Part: P/1)

B fügt eine Teilbezeichnung und eine Seitenbezeichnung hinzu (Part: P/1 Side: v)

Q fügt die Anzahl hinzu (Quantity: 5)

G fügt die Stahlgüte hinzu (Material: A36)

T fügt die Dicke hinzu (Thickness: 3)

D fügt die Profilbeschreibung hinzu (Desc: FL5/8X7)

TEXT_POSITION_X=30.0 und TEXT_POSITION_Y=30.0

Die X-/Y-Position der linken unteren Ecke der ersten Textzeile, gerechnet vom Ursprung <0,0> der DXF-Datei.

TEXT_HEIGHT=0.0

TEXT_HEIGHT wird nicht verwendet; die Texthöhe ist immer 10.0, auch in den Textebenen.

Textelementpräfixe

Sie können mehrere verschiedene Präfixe für Textelementen definieren. Das Präfix wird nur in die Datei geschrieben, wenn die Option `CONCATENATE_TEXT` auf 0 eingestellt ist.

Sie können die folgenden Präfixdefinitionen verwenden:

`PART_MARK_PREFIX=Part:`

`SIDE_MARK_PREFIX=Side:`

`STEEL_QUALITY_PREFIX=Material:`

`QUANTITY_PREFIX=Quantity:`

`THICKNESS_PREFIX=Thickness:`

`DESCRIPTION_PREFIX=Desc:`

CONCATENATE_TEXT=1

Kombinieren Sie Textelemente (Teilbezeichnung, Anzahl, Profil, Güte) in ein oder zwei Zeilen.

Optionen:

0: Textzeilen werden nicht kombiniert. Präfixe funktionieren nur mit dieser Option.

1: Text der Teile-Bezeichnung in einer Zeile, andere Texte werden in der anderen Zeile kombiniert.

2: Der gesamte Text in einer Zeile.

CONCATENATE_CHAR=+

Definieren Sie ein Trennzeichen von maximal 19 Zeichen für Textelemente.

Beispiele für verschiedene Textspezifikationen

Die folgenden Einstellungen werden im Beispiel unten verwendet:

`TEXT_OPTIONS=PQDG`

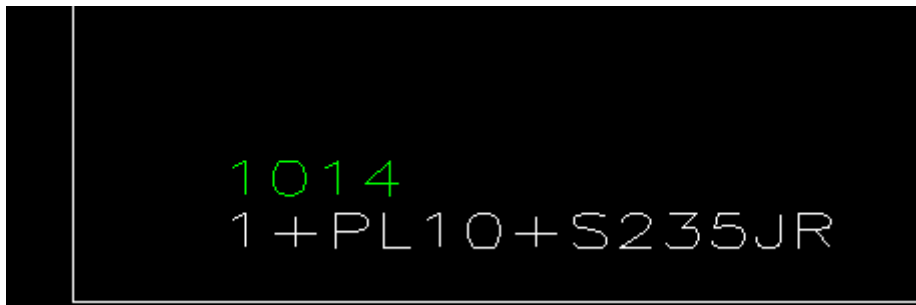
`TEXT_POSITION_X=30.0`

`TEXT_POSITION_Y=30.0`

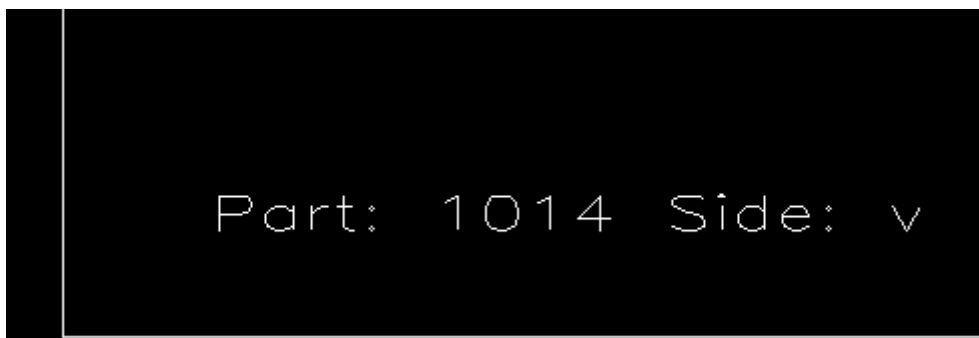
```

TEXT_HEIGHT=0.0
PART_MARK_PREFIX=Part:
SIDE_MARK_PREFIX=Side:
STEEL_QUALITY_PREFIX=Material:
QUANTITY_PREFIX=Quantity:
THICKNESS_PREFIX=Thickness:
DESCRIPTION_PREFIX=Desc:
CONCATENATE_TEXT=1
CONCATENATE_CHAR=+

```



Die folgenden Einstellungen werden im Beispiel unten verwendet:
TEXT_OPTIONS=B, CONCATENATE_TEXT=0:



Verschiedene Layer [MISC_LAYERS]

Einheit	Name der Ebene	Farbe	Texthöhe	Ausgabe als
TEXT	TEXT	7	Wird nicht verwendet. Die Höhe ist laut allgemeiner Texthöhendefinition immer 10.0.	
OUTER_CONTOUR	CUT	7		

Einheit	Name der Ebene	Farbe	Texthöhe	Ausgabe als
INNER_CONTOUR	CUTOUT	4		
PART_MARK	SCRIBE	3	Stellen Sie keinen Wert für diese Option ein. Wenn Sie einen Wert einstellen, wird keine DXF-Datei erzeugt.	
PHANTOM	LAYOUT	4		
NS_POP_PMARK	NS_POP_MARK	5		POP_CIRCLE 2.0 (POP_CIRCLE oder POP_POINT, gefolgt von der Größe)
FS_POP_PMARK	FS_POP_MARK	6	1.0 1.0 ist der Lochdurchmesser, der für Körnerpunkte auf der Rückseite verwendet wird. Er muss mit dem Wert für die Option „Durchbohren“ in der Datei <code>machinex.ini</code> entsprechen.	POP_CIRCLE 2.0 (POP_CIRCLE oder POP_POINT, gefolgt von der Größe)

Farbtabelle

1 = Rot

2 = Gelb

3 = Grün

4 = Zyan

5 = Blau

6 = Magenta

7 = Weiß

8 = Dunkelgrau

9 = Hellgrau

Loch-Layer [HOLE_LAYERS]

Layername	Mindestdurchmesser	Höchstdurchmesser	Farbe
P1	8.0	10.31	7
P2	10.32	11.90	7
P3	11.91	14.0	7

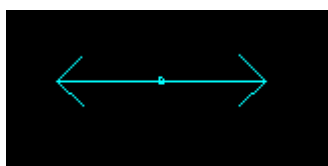
Langloch-Layer [SLOT_LAYERS]

Typ und Farbe wirken sich auf das Symbol aus, jedoch wird die Farbe des Langlochumrisses oder des Pfeils (Phantom) durch die Layer-Definition PHANTOM in der Definition MISC_LAYERS bestimmt.

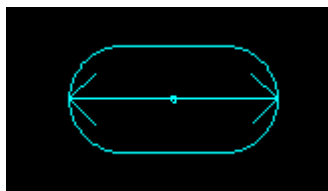
Layername	Mindestdurchmesser	Höchstdurchmesser	Min. b	Max. b	Min. h	Max. h	Typ	Farbe	Phantom
13_16x1	20.62	20.65	4.75	4.78	0.0	0.02	3	3	PHANTOM_OUTLINE
13_16x1-7_8	20.62	20.65	26.97	26.99	0.0	0.02	3	3	PHANTOM_OUTLINE

Nachfolgend sehen Sie drei Beispiele mit verschiedenen Phantomtypen. Die anderen verwendeten Einstellungen sind `Slot type=1`, `HOLE_POINT_STYLE=33` und `HOLE_POINT_SIZE=1`

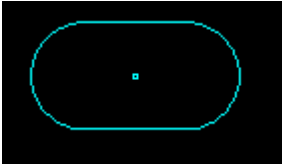
PHANTOM_ARROW:



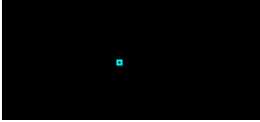
PHANTOM_BOTH:



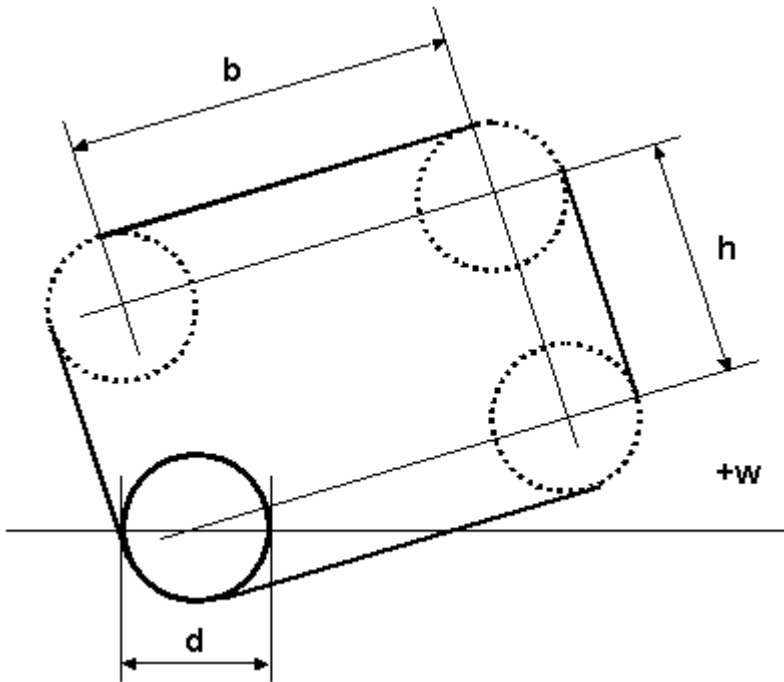
PHANTOM_OUTLINE:



PHANTOM_NONE:



Die Maße b und h sind in folgender Abbildung ersichtlich:



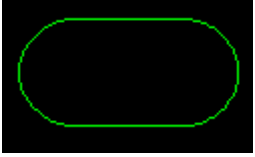
Beispiele für Langlochtypen

In diesen Beispielen werden verschiedene Langlochtypen verwendet; die übrigen Einstellungen sind gleich:

- Langloch-Layer-Farbe ist 3 (Grün).
- Loch-Layer-Farbe ist 6 (Magenta).
- Phantom-Layer-Farbe ist 1 (Rot).
- Langloch-Layer-Phantomtyp: PHANTOM_OUTLINE
- Lochpunkteinstellungen: HOLE_POINT_STYLE=35, HOLE_POINT_SIZE=10

Langlochtyp	Beschreibung
SLOT_TYPE_1	Ein Lochsymbol im Mittelpunkt des Langlochs. Für das Lochsymbol werden die Einstellungen HOLE_POINT_STYLE und HOLE_POINT_SIZE verwendet.

Langlochtyp	Beschreibung
	<p>Das Langlochsymbol wird entsprechend der ausgewählten Phantomeinstellung erstellt (in diesem Beispiel PHANTOM_OUTLINE). Die Kreisfarbe folgt der Langloch-Layer-Farbe, und die Langlochfarbe folgt der Phantom-Layer-Farbe.</p>
SLOT_TYPE_2 	<p>Zwei Lochsymbole für das Langloch. Für das Lochsymbol werden die Einstellungen HOLE_POINT_STYLE und HOLE_POINT_SIZE verwendet. Das Langlochsymbol wird entsprechend der ausgewählten Phantomeinstellung erstellt (in diesem Beispiel PHANTOM_OUTLINE). Die Lochsymbolfarbe folgt der Loch-Layer-Farbe, und die Langlochfarbe folgt der Phantom-Layer-Farbe.</p>
SLOT_TYPE_3 	<p>Ein Kreis im Mittelpunkt des Langlochs. Die Größe des Kreises entspricht der tatsächlichen Lochgröße. Die Kreisfarbe folgt der Langloch-Layer-Farbe, und die Langlochfarbe folgt der Phantom-Layer-Farbe. Das Langlochsymbol wird entsprechend der ausgewählten Phantomeinstellung erstellt (in diesem Beispiel PHANTOM_OUTLINE).</p>
SLOT_TYPE_4 	<p>Zwei Kreise für das Langloch. Die Größe des Kreises entspricht der tatsächlichen Lochgröße. Wenn die zwei Kreise sich berühren würden, würde nur ein Kreis in der Mitte des Langlochs erstellt. Das Langlochsymbol wird entsprechend der ausgewählten Phantomeinstellung erstellt (in diesem Beispiel PHANTOM_OUTLINE). Die Kreisfarbe folgt der Loch-Layer-Farbe, und die Langlochfarbe folgt der Phantom-Layer-Farbe.</p>
SLOT_TYPE_5 	<p>Lochsymbol im ersten Langlochmittelpunkt. Für das Lochsymbol werden die Einstellungen HOLE_POINT_STYLE und HOLE_POINT_SIZE verwendet. Das Langlochsymbol wird entsprechend der ausgewählten Phantomeinstellung erstellt (in diesem Beispiel PHANTOM_OUTLINE). Die Lochsymbolfarbe folgt der Loch-Layer-Farbe, und die Langlochsymbolfarbe folgt dem Phantom-Layer.</p>
SLOT_TYPE_6 	<p>Ein Kreis im ersten Langlochmittelpunkt. Das Langlochsymbol wird entsprechend der ausgewählten Phantomeinstellung erstellt (in diesem Beispiel PHANTOM_OUTLINE). Die Kreissymbolfarbe folgt der Loch-Layer-Farbe, und die Langlochsymbolfarbe folgt der Phantom-Layer-Farbe.</p>
SLOT_TYPE_7 	<p>Kein Lochsymbol wird erstellt. Das Langlochsymbol wird entsprechend der ausgewählten Phantomeinstellung erstellt (in diesem Beispiel PHANTOM_OUTLINE). Die Langlochfarbe folgt der Langloch-Layer-Farbe.</p>

Langlochtyp	Beschreibung
	

Erstellen von NC-Dateien für Rundrohre

Sie können NC-Dateien für Rohrprofile erstellen. Sie müssen zuerst spezielle Rohrkomponenten verwenden, um die Verbindungen zu erstellen.

Erstellen Sie die folgenden Rohr-an-Rohr- und Rohr-an-Blech-Verbindungen:

- Rohr-Eckschnitt
- Kreuzende Rohrverbindung
- Rohr-Gehrungsschnitt+Loch
- Rohr-Klemme+Loch
- Rohr-Langloch

Nachdem Sie die Komponenten verwendet haben, können Sie eine NC-Datei für den Datenexport erstellen. Bei der Erstellung der NC-Datei für Rohre wird eine XML-Datei mit den Modelldaten erstellt.

Einschränkungen:

Damit Sie beim Export der NC-Dateien für Rohre korrekte Ergebnisse erhalten, müssen Sie folgende Beschränkungen beachten:

- Manuell oder von anderen Komponenten erstellte Linienschnitte oder Anpassungen werden als einfache Fasen exportiert.
- Durch Schrauben erzeugte Löcher werden nicht unterstützt und auch nicht exportiert.
- Gebogene Träger werden nicht unterstützt.
- Für Rohre mit quadratischem und rechteckigen Querschnitt nutzen Sie **Datei --> Exportieren --> NC-Dateien**, um DSTV-Dateien zu erstellen.

1. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Exportieren --> NC-Dateien für Rohre** .
2. Geben Sie im Dialogfeld **NC-Dateien für Rohre erstellen** einen Namen für die Exportdatei ein, und wählen Sie den Speicherort für die Datei aus. Standardmäßig wird die Datei im Modellordner gespeichert.
3. Wählen Sie aus, ob die Datei für ausgewählte Teile oder für alle Teile erzeugt werden soll.
4. Klicken Sie auf **Erstellen**.

Tekla Structures erzeugt im ausgewählten Verzeichnis eine XML-Datei und eine Protokolldatei.

MIS-Listen

Sie können eine MIS-Liste in eine Datei exportieren.

Sie können Modelldaten zur Verwendung in Fertigungsinformationssystemen (MIS) exportieren. Der **MIS**-Export unterstützt die folgenden Formate:

- DSTV: Die exportierte Datei enthält die im DSTV-Format geschriebenen MIS-Informationen.
- KISS – Wir empfehlen zum Export der FabTrol-Daten die Verwendung der FabTrol-Berichte anstelle des **MIS**-Exports. Die FabTrol-Listen sind für die Rolle Steel Detailing in der US-Umgebung verfügbar. Wenn Sie keine geeignete Umgebung verwenden, können Sie sich für die FabTrol-Dateien zudem an Ihren lokalen Support wenden.

Beachten Sie, dass Platten nicht korrekt in das KISS-Format exportiert werden können.

- EJE: US-Umgebung, nur Rolle Imperial. Der Structural Material Manager speichert intern alle Bemaßungen als Sechzehntel. Die externe Datenschnittstelle schreibt alle Bemaßungen, z. B. Breiten und Längen, mit Ausnahme der Träger- und U-Profilbeschreibungen, in Sechzehnteln eines Zolls. Beispielsweise entspricht die Länge 12'-8 7/8 genau 2446 Sechzehnteln, was wie folgt berechnet wird: (Fuß * 192) + (Zoll * 16) + (Achtel * 2) = (12 * 192 + 8 * 16 + 7 * 2).
- EPC: Das Modul EPC (Estimating and Production Control) von SDS/2 erfordert MultiPositionierung, um aktiv zu sein.
- Steel 2000

Exportieren von MIS-Listen

1. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Exportieren --> MIS**.
Das Dialogfeld **MIS-Datei exportieren** wird geöffnet.
2. Wählen Sie den Dateityp aus der Liste **MIS-Typ** aus.
3. Wenn Sie **KISS** oder **Steel 2000** gewählt haben, legen Sie die zusätzlichen Optionen fest:
 - **KISS**
Geben Sie den Kundennamen im Feld **Kunde** ein.
Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Vollständige Materialliste**, um arbeitsbezogene Informationen zur Liste hinzuzufügen (z. B. Bohrungen, Schweißnähte, Wölbungen, vorläufige Bezeichnungen).
 - **Steel 2000**
Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Nur Werkstatt Schrauben exportieren**, um nur Werkstattschrauben in die Listendatei aufzunehmen.
4. Geben Sie im Feld **MIS-Listendatei** einen Namen für die Listendatei ein.

Standardmäßig wird die Listendatei im Modellordner gespeichert.

Sie können den Ordner auswählen, in dem Sie die Listendatei speichern möchten, indem Sie auf **Durchsuchen ...** klicken.

5. Achten Sie darauf, dass der Selektionsschalter **Objekte in Komponenten auswählen** aktiviert ist. Wenn Sie den Schalter **Baugruppenhierarchie absteigend** ausgewählt haben, erzeugt Tekla Structures leere Dateien.
6. Klicken Sie auf **Alle erstellen** oder **Ausgewählte erstellen**, um die MIS-Listendatei zu exportieren.

CIS/2

Um CIS/2 verwenden zu können, müssen Sie die Interoperabilität mit Smart3D (S3D) von Tekla Warehouse herunterladen.

Das folgende S3D-Tool steht Ihnen unter Tekla Warehouse zum Download zur Verfügung:

[Smart3D-Interoperabilität](#)

Tekla User Assistance enthält den folgenden Artikel über S3D:

[Smart3D-Interoperabilität](#)

FabTrol-XML-Dateien

Sie können Herstellungsstatusinformationen für Teile in ein Tekla Structures-Modell aus einer von FabTrol geschriebenen XML-Datei importieren.

FabTrol ist ein Materialressourcen- und Planungssystem (MRP), das häufig von Stahlherstellern zur Kostenschätzung, Bestandsverwaltung und Produktion verwendet wird. Daten können per KISS-Formatexport oder direkt über textbasierte Listen aus Tekla Structures in FabTrol geschrieben werden, damit der Baugruppenstatus über den Projektlebenszyklus überwacht wird. Die in FabTrol eingegebenen Verfolgungsinformationen können anschließend zur Kolorierung des Modells über den FabTrol-XML-Import wieder in Tekla Structures eingelesen werden. Dazu werden die Daten in einer festgelegten Sammlung benutzerdefinierter Attribute (BDA) gespeichert. Der Import der FabTrol-XML ist in allen Konfigurationen von Tekla Structures (einschließlich Project Viewer) möglich, jedoch können die Daten nur in den BDA in Modellierungs- oder Verwaltungskonfigurationen gespeichert werden.

Die Datei `XMLTrans.trn` muss sich im mit der erweiterten Option `XS_SYSTEM` definierten Systemordner befinden. Diese Datei ordnet die FabTrol-XML-Namen den BDA-Namen in Tekla Structures zu.

FabTrol-XML importieren

1. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Importieren --> FabTrol XML** .

2. Klicken Sie auf die Schaltfläche ... neben dem Feld **Eingabedatei**, um die XML-Datei zu suchen.
3. Wählen Sie eine geeignete Option aus der Liste **Log-Datei erzeugen** aus:
 - Wählen Sie **Erstellen**, um eine neue Logdatei zu schreiben und die bisherige Logdatei bei jedem Importieren der XML-Datei zu löschen.
 - Wählen Sie **Anhängen**, um die Logdatei-Informationen am Ende der bestehenden Logdatei anzufügen.
 - Wenn Sie keine Logdatei benötigen, wählen Sie **Nein**.
4. Wählen Sie eine geeignete Option aus der Liste **Log-Datei zeigen** aus:
 - Wenn Sie die Logdatei nicht anzeigen möchten, wählen Sie **Nein**.
 - Wählen Sie zur Anzeige der Logdatei **Im Dialogfeld** aus.
5. Klicken Sie auf **Erstellen**, um die Statusinformationen zu importieren.

PDMS/E3D

Sie können die folgenden Werkzeuge aus Tekla Warehouse herunterladen:

[PDMS/E3D and Tekla Structures Interoperability: \(Interoperabilität von PDMS/E3D und Tekla Structures:\)Export to PDMS/E3D \(Nach PDMS/E3D exportieren\)](#)

[PDMS/E3D and Tekla Structures Interoperability: \(Interoperabilität von PDMS/E3D und Tekla Structures:\)PDMS/E3D extension \(PDMS/E3D-Erweiterung\)](#)

[BIM Publisher \(BIM-Herausgeber\)](#)

Tekla User Assistance enthält die folgenden Artikel zu PDMS/E3D:

[Interoperabilität von PDMS/E3D und Tekla Structures: Fragen und Antworten, erfasst am 7. März 2017](#)

[Interoperabilität von AVEVA PDMS/E3D und Tekla Structures:PDMS/E3D-Erweiterung](#)

[PDMS](#)

ASCII-Dateien

ASCII steht für American Standard Code for Information Interchange (Amerikanischer Standardcode für den Informationsaustausch). Einige Anlagendesignsysteme exportieren ASCII-Dateien, z. B. ModelDraft, PDS und PDMS.

Sie können Profile und als Träger erzeugte Bleche mithilfe des ASCII-Formats exportieren und importieren. Konturbleche können nicht importiert werden.

Importieren eines Modells im ASCII-Format

1. Erzeugen Sie in Tekla Structures ein neues Modell.
2. Erzeugen Sie eine neue 3D-Ansicht.
3. Kopieren Sie die ASCII-Datei in den Modellordner.
4. Nennen Sie die Datei `import.asc`.
5. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Importieren --> ASCII** .

In Tekla Structures werden die Hauptteile im Modell angezeigt, die ausgehend von der ASCII-Datei erzeugt wurden.

Ein Modell im ASCII-Format exportieren

1. Öffnen Sie das Tekla Structures-Modell, das exportiert werden soll.
2. Wählen Sie die Teile in dem Modell, die exportiert werden sollen.
3. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Exportieren --> ASCII** .
Tekla Structures erzeugt die Datei `model.asc` im aktuellen Modellordner.

Beschreibung der ASCII-Datei

In einer `import.asc`-Datei wird jedes Teil durch 8 Zeilen dargestellt. Diese Zeilen werden separat für jedes Teil angegeben, das übertragen werden soll. Die Einheit ist immer Millimeter, als Trennzeichen wird ein Leerzeichen verwendet.

Unten stehend finden Sie die Beschreibung eines Trägers als Beispiel:

```
import.asc  
  
4169 HEA300 1  
290.000000 8.500000 300.000000 14.000000 300.000000 14.000000  
A/6 BEAM  
S235JR S235JR  
0.000000  
16.500000      24000.000000    4855.000000  
6000.000000    24000.000000    4855.000000  
16.500000      24000.000000    5855.000000
```

Linie	Beschreibung
Zeile 1	<p>4169 HEA300 1 = ID-Profiltyp</p> <ul style="list-style-type: none">• ID 4169: Eindeutige ID (Ganzzahl).• PROFILE HEA300: Profilname (Zeichenfolge).• TYP 1: Profiltyp (Ganzzahl) <p>Die folgenden Profiltypen sind verfügbar:</p>

Linie	Beschreibung
	<p>0 = beliebiger Querschnitt (kann für Spezialprofile verwendet werden, die sich nicht in der Datenbank befinden)</p> <p>1 = I-Profile</p> <p>2 = Verschweißte Hohlprofile (HK, HQ)</p> <p>3 = U-Profile</p> <p>4 = L-Profile</p> <p>5 = Rundstäbe</p> <p>6 = Rundrohre</p> <p>7 = Rechteckige hohle Querschnitte (RHS, P)</p> <p>8 = T-Profile</p> <p>9 = Rechteckige Stäbe (FL, PL)</p> <p>10 = Z-Profile</p> <p>11 = C-Profile</p> <p>12 = Omega-Profile</p> <p>13 = Sigma-Profile</p> <p>14 = Kranschiene</p> <p>16 = Bewehrungsstäbe (DH)</p>
Zeile 2	<p>Der Inhalt der 2. Zeile hängt vom Profil des Teils ab.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konturbleche: <p>N_POINTS COORDINATES</p> <p>N_POINTS: Für Profile des Typs 0.</p> <p>COORDINATES: Anzahl der Eckpunkte (Ganzzahl).</p> <p>Die X- und Y-Koordinaten der Blechecken (Gleitkommawert). Die Drehrichtung ist im Uhrzeigersinn. Die Koordinaten basieren auf dem globalen Koordinatensystem. Die z-Koordinaten geben den Abstand zwischen Mittellinie und der Blechdicke wieder.</p> <p>Beachten Sie, dass Zeile 2 in der Datei in mehrere Zeilen unterteilt sein kann.</p> • Profile: <p>Für die Profiltypen 1-16 sind in der Zeile auch die Abmessungen des Querschnitts enthalten.</p> <p>HÖHE S W1 T1 W2 T2: 290.000000 8.500000 300.000000 14.000000 300.000000 14.000000</p> <ul style="list-style-type: none"> • HÖHE 290.000000: Höhe des Querschnitts • S 8.500000: Stegdicke.

Linie	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> • W1 300.000000: Breite des oberen Flansches. • T1 14.000000: Dicke des oberen Flansches. • W2 300.000000: Breite des unteren Flansches. • T2 14.000000: Dicke des unteren Flansches.
Zeile 3	A/6 BEAM = Bezeichnungsname <ul style="list-style-type: none"> • MARK A/6: Positionsbezeichnung des Teils (Zeichenfolge). • NAME BEAM: Name des Teils (Zeichenfolge).
Zeile 4	S235JR S235JR = Material Material des Teils (Zeichenfolge).
Zeile 5	0.000000 = Drehung Drehwinkel (in Grad) um die lokale x-Achse des Trägers.
Zeile 6	16.500000 24000.000000 4855.000000 = X1 Y1 Z1 Koordinaten des Trägerstartpunkts. Z-Koordinaten sind Mittellinienkoordinaten.
Zeile 7	6000.000000 24000.000000 4855.000000 = X2 Y2 Z2 Endpunkt der Trägerkoordinaten. Z-Koordinaten sind Mittellinienkoordinaten.
Zeile 8	16.500000 24000.000000 5855.000000 = X3 Y3 Z3 Richtungsvektor zeigt die Richtung der lokalen z-Achse an.

Tekla PowerFab

Sie können Ihre Tekla Structures-Modelldaten nach Tekla PowerFab als komprimiertes Paket in das .pfx- oder .zip-Format exportieren. Das Paket enthält eine XML-Datei mit Zeichnungsrevisionen, Stücklisten und benutzerdefinierten Attributen sowie Verzeichnissen mit CNC-Dateien und Zeichnungsdateien.

Modell nach Tekla PowerFab exportieren

1. Wählen Sie im Menü **Datei Exportieren --> Tekla PowerFab** . Das Dialogfeld **Exportieren nach Tekla PowerFab** wird angezeigt.
2. Auf der Registerkarte **Exportieren nach Tekla PowerFab** können Sie vordefinierte Exporteinstellungen laden, indem Sie die Exporteinstellungen aus der Liste auswählen und **Laden** wählen.
3. Auf der Registerkarte **Exportieren nach Tekla PowerFab** wählen Sie entweder **Dateinamen automatisch generieren** oder geben Sie den Pfad und den Namen der Exportdatei in das Feld **Tekla PowerFab-**

Dateiname ein. Wählen Sie das Exportdateiformat `.pfmt` oder `.zip`. `.pfmt` ist eine Tekla PowerFab-Datei im Exchange-Dateiformat.

4. Wählen Sie im Bereich **Exporteinstellungen** aus, welche Informationen Sie in die Exportdatei aufnehmen möchten.
5. Wählen Sie im Abschnitt **Zeichnungsdateien** aus, welche Zeichnungsdateien exportiert und wo die unterschiedlichen Zeichnungstypen gespeichert werden sollen.
6. Wählen Sie im Abschnitt **CNC-Dateien** aus, ob und wie Sie CNC-Dateien exportiert werden sollen.
7. Klicken Sie auf **Exportieren von Tekla PowerFab**. Sie können nun die geänderten Exporteinstellungen zur späteren Verwendung speichern, indem Sie **Speichern** wählen, oder die geänderten Exporteinstellungen unter einem anderen Namen speichern, indem Sie einen neuen Namen definieren und **Speichern unter** wählen.

Bei veralteten oder nicht im Export gefundenen Dateien werden Sie durch Warnmeldungen über solche Dateien benachrichtigt.

8. Im Meldungsfeld haben Sie folgende Möglichkeiten:
 - Um trotz der fehlenden Dateien fortzufahren, klicken Sie auf **Ja**.
 - Um den Export abzubrechen, klicken Sie auf **Nein**.

Alle Warnungen und Fehlermeldungen werden in dem weißen Textfeld am unteren Rand des Dialogfelds **Exportieren nach Tekla PowerFab** angezeigt. Nach Abschluss des Exports wird in diesem Textfeld der Pfad der exportierten Datei angezeigt.

Anschließend kann die Exportdatei in Tekla PowerFab importiert werden. Weitere Informationen finden Sie in den [Anleitungen in den Tekla PowerFab-Produktanleitungen](#).

Einzelheiten zum Importieren von Tekla PowerFab-Dateien in Tekla Structures finden Sie im Abschnitt „Importieren von Tekla EPM XML in Tekla Structures“ im [Tekla Support-Artikel des Plug-ins](#).

Weitere Informationen zu den Exporteinstellungen finden Sie in der folgenden Tabelle.

Exporteinstellungen für Tekla PowerFab

Einstellung	Beschreibung
Tekla PowerFab-Dateiname	Wenn die Option Dateinamen automatisch generieren nicht ausgewählt ist, können Sie einen Dateinamen eingeben, die Option <code>.pfmt</code> oder <code>.zip</code> wählen und auf ... klicken, um den Ordner zu

Einstellung	Beschreibung
	suchen und auszuwählen, in dem die Datei gespeichert ist.
Dateinamen automatisch generieren	<p>Wenn die Option Dateinamen automatisch generieren ausgewählt ist, wird die Exportdatei im Ordner Tekla PowerFab unter dem Modellordner gespeichert. Sie können die Dateierweiterung <code>.pfmt</code> oder <code>.zip</code> auswählen.</p> <p>Das Dateinamenformat lautet: <code><project number>_<number of the export></code>. Ein Modell mit der Projektnummer <code>PROJ-NUM</code> wird beim ersten Export z. B. unter <code>TeklaStructuresModels\PowerFab-01\Tekla PowerFab\PROJ-NUM_1.zip</code> gespeichert. Der nächste Export erhält denselben Pfad, aber mit der Nummer 2.</p>
Zusammenbauzeichnungen exportieren	<p>Wählen Sie aus, welche Informationen der Zusammenbauzeichnung Sie in den Export aufnehmen möchten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alles exportiert Informationen über alle Zusammenbauzeichnungen im Modell. • Aus Zeichnungsliste ausgewählt exportiert nur Informationen zu den Zusammenbauzeichnungen, die aktuell in Dokument-Manager ausgewählt sind. • Aus Modell ausgewählt exportiert nur Informationen für Zusammenbauzeichnungen, die aktuell im Modell ausgewählt sind. <p>Zeichnungsdateien sind nicht enthalten, wenn Sie die Option Keine Zeichnungsdateien exportieren gewählt haben.</p>
Stückliste einbeziehen	Wenn Sie diese Option wählen, werden die Stücklisteninformationen in den Export einbezogen.

Einstellung	Beschreibung
Einzelteilzeichnungen berücksichtigen	Wenn diese Option ausgewählt ist, werden Informationen von Einzelteilzeichnungen beim Export berücksichtigt. Zeichnungsdateien sind auch dann mit einbezogen, wenn Sie die Option Keine Zeichnungsdateien exportieren nicht ausgewählt haben.
Übersichtszeichnungen berücksichtigen	Wenn diese Option ausgewählt ist, werden Informationen von Übersichtszeichnungen beim Export berücksichtigt. Zeichnungsdateien sind auch dann mit einbezogen, wenn Sie die Option Keine Zeichnungsdateien exportieren nicht ausgewählt haben.
Multizeichnungen berücksichtigen	Wenn diese Option ausgewählt ist, werden Informationen von Multizeichnungen beim Export berücksichtigt. Zeichnungsdateien sind auch dann mit einbezogen, wenn Sie die Option Keine Zeichnungsdateien exportieren nicht ausgewählt haben.
Zeichnungs-BDA berücksichtigen	<p>Wenn diese Option ausgewählt ist, werden benutzerdefinierte Attribute von Zeichnungen in den Export mit einbezogen.</p> <p>Wählen Sie aus der Liste rechts aus, welche Informationen mit einbezogen werden sollen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei Von Liste werden Informationen aus Ihrer 450 TeklaPowerFab_Drawing_UserDefined_v1.rpt-Liste mit einbezogen. Standardmäßig werden die Werte Gezeichnet von, Geprüft von und Prüfdatum mit einbezogen. • Von Zeichnung (langsam) bezieht alle benutzerdefinierten Attribute in Zeichnungen mit ein. Beachten Sie dabei, dass der Vorgang einige Zeit in Anspruch nehmen kann.

Einstellung	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> • Von beiden (langsam) bezieht sowohl Informationen aus der 450 TeklaPowerFab_Part_UserDefined_v1.rpt-Liste als auch aus der Zeichnung mit ein. Beachten Sie dabei, dass der Vorgang einige Zeit in Anspruch nehmen kann. <p>Informationen zum Anpassen der benutzerdefinierten Attribute in der Exportdatei finden Sie in der Anleitung Benutzerdefinierte Exportinformationen anpassen.</p>
Teil-BDA berücksichtigen	<p>Wenn diese Option ausgewählt ist, werden benutzerdefinierte Attribute von Teilen in den Export mit einbezogen.</p> <p>Wählen Sie aus der Liste rechts aus, welche Informationen mit einbezogen werden sollen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei Von Liste werden Informationen aus Ihrer 450 TeklaPowerFab_Part_UserDefined_v1.rpt-Liste mit einbezogen. Standardmäßig werden die benutzerdefinierte Felder 1-4 und Kommentare berücksichtigt. • Vom Modell erstellt die Teilinformationen direkt aus dem Modell heraus. • Von beiden bezieht sowohl Informationen aus der 450 TeklaPowerFab_Part_UserDefined_v1.rpt-Liste als auch aus dem Modell mit ein. <p>Informationen zum Anpassen der benutzerdefinierten Attribute in der Exportdatei finden Sie in der Anleitung Benutzerdefinierte Exportinformationen anpassen.</p>
Schraubenmutterscheiben berücksichtigen	<p>Wenn diese Option ausgewählt ist, werden Informationen zu Schrauben, Muttern und Scheiben in den Export mit einbezogen.</p>

Einstellung	Beschreibung
Schraubenmutterscheibe-BDA berücksichtigen	<p>Wenn diese Option ausgewählt ist, werden benutzerdefinierte Attribute für Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben in den Export mit einbezogen.</p> <p>Wählen Sie aus der Liste rechts aus, welche Informationen mit einbezogen werden sollen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei Von Liste werden Informationen aus Ihrer 450 TeklaPowerFab_BoltNutWasher_UserDefined_v1.rpt-Liste mit einbezogen. Standardmäßig werden GUID, der Wert IsBoltNutWasher und Kommentare berücksichtigt. • Vom Modell erstellt die Informationen von Muttern, Schrauben und Scheiben direkt aus dem Modell heraus. • Von beiden bezieht sowohl Informationen aus der 450 TeklaPowerFab_BoltNutWasher_UserDefined_v1.rpt-Liste als auch aus dem Modell mit ein. <p>Informationen zum Anpassen der benutzerdefinierten Attribute in der Exportdatei finden Sie in der Anleitung Benutzerdefinierte Exportinformationen anpassen.</p>
Bolzen berücksichtigen	<p>Wenn diese Option ausgewählt ist, werden Informationen von Bolzen in den Export mit einbezogen.</p>
Bolzen-BDA berücksichtigen	<p>Wenn diese Option ausgewählt ist, werden benutzerdefinierte Attribute von Bolzen in den Export mit einbezogen.</p> <p>Wählen Sie aus der Liste rechts aus, welche Informationen mit einbezogen werden sollen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei Von Liste werden Informationen aus Ihrer 450 TeklaPowerFab_Stud_UserDefi

Einstellung	Beschreibung
	<p>ned_v1.rpt-Liste mit einbezogen. Standardmäßig werden die GUID und Kommentare für Bolzen berücksichtigt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vom Modell erstellt die Bolzeninformationen direkt aus dem Modell heraus. • Von beiden bezieht sowohl Bolzeninformationen aus der 450 TeklaPowerFab_Stud_UserDefi ned_v1.rpt-Liste als auch aus dem Modell mit ein. <p>Informationen zum Anpassen der benutzerdefinierten Attribute in der Exportdatei finden Sie in der Anleitung Benutzerdefinierte Exportinformationen anpassen.</p>
Keine Zeichnungsdateien exportieren	Wenn diese Option ausgewählt ist, werden keine Zeichnungsdateien in den Export mit einbezogen.
Zeichnungsdateien aus Ordner verwenden	<p>Wenn diese Option ausgewählt ist, werden Zeichnungsdateien aus dem nachstehend definierten Ordner in den Export mit einbezogen.</p> <p>Um den Ordner zu ändern, klicken Sie neben dem Textfeld auf Dann suchen und wählen Sie den Ordner.</p> <p>Beachten Sie, dass die Zeichnungsdateinamen – ungeachtet der Dateierweiterung – mit der Zeichnungsnummer übereinstimmen müssen. Für die Zeichnung 200 würde beispielsweise der richtige Dateiname 200 lauten.</p>
Unterordner Zusammenbauzeichnung Unterordner Einzelteilzeichnung Unterordner Übersichtszeichnung Unterordner Multizeichnung	Das Speichern von Zeichnungstypen in unterschiedlichen Ordnern ist optional. Es empfiehlt sich jedoch für Zeichnungen unterschiedlicher Art mit demselben Namen. Durch das Ablegen unterschiedliche Zeichnungstypen in unterschiedlichen Ordnern ist es auch einfacher für Tekla PowerFab, die Zeichnungen

Einstellung	Beschreibung
	<p>unter den richtigen Zeichnungsprotokollen abzulegen.</p> <p>Um die Ordner auszuwählen, klicken Sie neben dem jeweiligen Textfeld auf Suchen und wählen Sie anschließend den Ordner, in dem der aktuelle Zeichnungstyp gespeichert werden soll.</p>
Keine CNC-Dateien exportieren	<p>Wenn diese Option ausgewählt ist, werden CNC-Dateien nicht beim Export berücksichtigt.</p>
CNC-Dateien erstellen - Einstellungen	<p>Wenn diese Option ausgewählt ist, erstellt Tekla Structures CNC-Dateien aus dem aktuellen Modell heraus.</p> <p>Die exportierten CNC-Dateien sind UTF-8 kodiert.</p> <p>Wählen Sie aus der nachstehenden Liste die zu verwendende Einstellungsdatei für den CNC-Export aus.</p>
CNC-Dateien aus dem Ordner verwenden	<p>Wenn diese Option ausgewählt ist, werden CNC-Dateien aus dem nachstehend angeführten Ordnersatz in den Export mit einbezogen.</p> <p>Um den Ordner zu ändern, klicken Sie auf ... und suchen und wählen Sie den Ordner.</p> <p>Beachten Sie, dass die Dateinamen – ungeachtet der Dateierweiterung – mit der Teilbezeichnung übereinstimmen müssen. Für die Teilbezeichnung W104 würde beispielsweise der richtige CNC-Dateiname <code>w104</code> lauten.</p>

Benutzerdefinierte Attribute für den Export anpassen

Die benutzerdefinierten Attribute für den Export stammen aus folgenden Listen, in denen Sie die mit einzubeziehenden Informationen anpassen können:

- 450 TeklaPowerFab_Drawing_UserDefined_v1.rpt
- 450 TeklaPowerFab_Part_UserDefined_v1.rpt

- 450 TeklaPowerFab_Stud_UserDefined_v1.rpt
- 450 TeklaPowerFab_BoltNutWasher_UserDefined_v1.rpt

-
- ANMERKUNG** • Nehmen Sie keine Anpassungen an anderen Listen für das Tekla PowerFab-Plug-in an.
- Bewahren Sie immer in einem separaten Ordner eine zusätzliche Kopien der angepassten Listen auf.
-

1. Öffnen Sie den Umgebungsordner, in dem die Listen gespeichert sind.
Zum Beispiel C:\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\2021.0 Daily\Environments\Steel\reports.
2. Erstellen Sie eine Kopie der gewünschten Liste und verschieben Sie diese in einen anderen Ordner.
3. Öffnen Sie die Kopie in einem Texteditor, wie z. B. Microsoft Notepad.
4. Passen Sie die Kopie Ihren Anforderungen entsprechend an.

Wichtige Hinweise:

- Die einzelnen Felder müssen durch ein Tabulatorzeichen voneinander getrennt werden.
 - Die Liste muss mit einer einzeiligen Kopfzeile mit dem Namen der einzelnen Felder versehen sein. Diese Feldnamen werden in der Exportdatei berücksichtigt, damit der Benutzer entscheiden kann, welchen Tekla PowerFab-Feldern die Informationen zugeordnet werden sollen.
 - Jeder Feldname kann nur einmal verwendet werden.
 - Die einzelnen Felder der Liste müssen einzeilig sein.
 - In der Liste 450 TeklaPowerFab_Part_UserDefined_v1.rpt muss das erste Feld die Teil-GUID und der Name in der Kopfzeile für das erste Feld GUID sein.
 - In der Liste 450 TeklaPowerFab_Drawing_UserDefined_v1.rpt muss das erste Feld die Zeichnungs-ID und der Name in der Kopfzeile für das erste Feld ID sein.
5. Speichern Sie die Kopie.
 6. Verschieben Sie die Kopie in den richtigen Ordner, und überschreiben Sie die vorhandenen Liste.

3.13 Automatisierte Fertigteilherstellung

Mit Tekla Structures können Sie alle Arten von Betonfertigteilen pünktlich an die korrekte Anschrift liefern, indem Sie Design und Detaillierung mit Fertigung, Projektmanagement und effizienter Datenfreigabe kombinieren.

Fertigteilhersteller benötigen Funktionen zum Optimieren des gesamten Fertigteilprozesses – von der Modellierung über die Fertigung bis zur Baustelle. Außerdem müssen Fehler und Ausschuss in allen Phasen minimiert und die Zusammenarbeit zwischen den Projektbeteiligten in der Entwurfs-, Fertigungs- und Montagephase verbessert werden.

Das Angebot umfasst die unten aufgeführten Produkte.

Unitechnik

Unitechnik (vom Unternehmen Unitechnik) ist das gebräuchlichste Format für den Export der Fertigteil- und Mattengeometrie sowie der Fertigungsdaten. Unitechnik ist für Fertigteilwände und -platten sowie andere Produkte, die auf einer Palettenstraße hergestellt werden, sowie für Bewehrungsmatten geeignet.

Das Unitechnik-Format wird nicht nur von UniCAM benutzt, sondern auch von anderen Branchenlösungen wie Leit2000.

Die Tekla Structures-Basisinstallation enthält in den meisten umfassenden Konfigurationen mit Fertigteilbezug ein [Exportmodul für die Unitechnik-Versionen \(Seite 436\)](#) 5.0c bis 6.1.

ELiPLAN

ELiPLAN ist eine vom Maschinenanbieter Elematic angebotene ERP-Software. Das Dateiformat `.eli` enthält auch Fertigungsdaten und Geometrie für die CAM-gesteuerte Fertigung von Hohlplatten.

In den umfangreichsten Fertigteilkonfigurationen von Tekla Structures werden sowohl [Export als auch Import für ELiPLAN \(Seite 540\)](#) in Verbindung mit Tekla Structures unterstützt.

HMS

HMS ist eine CAM-Software für die Fertigung von Hohlplatten.

Tekla Structures enthält in Verbindung mit den umfassenden Fertigteilkonfigurationen ein [Exportmodul für HMS \(Seite 566\)](#).

BVBS

Die Bewehrungsgeometrie kann im Format des deutschen BVBS (Bundesverband Bausoftware e. V.) exportiert werden. Dabei wird eine Textdatei im ASCII-Format erzeugt.

Sie können geschnittene und gebogene Bewehrungsstäbe, Bewehrungsstabgruppen und Bewehrungsmatten exportieren, die rechteckig, polygonal, gebogen oder nicht gebogen sein können und Schnitte enthalten können. Der Export von Haken wird ebenfalls unterstützt.

Die unterstützte Version des BVBS-Formats ist 2.0 aus dem Jahr 2000.

Der [BVBS-Export \(Seite 523\)](#) steht in den umfassenden Konfigurationen der Installation von Tekla Structures zur Verfügung.

UXML

UXML (vom Unternehmen Unitechnik) ist für Fertigteilwände und -platten sowie andere Produkte, die auf einer Palettenstraße hergestellt werden, sowie für Bewehrungsmatten geeignet.

Tekla Structures unterstützt den Export in Unitechnik- und UXML-Formate.

Der Fertigteilherstellungsexport für UXML steht als Erweiterung in [Tekla Warehouse](#) zur Verfügung. Anleitungen zum Exportieren finden Sie unter [Fertigteilherstellungsexport](#).

PXML

Das Datenformat progress XML, kurz PXML, wurde von Progress Software Development entwickelt, einem Unternehmen des Fertigteillösungsanbieters Progress Group. Es handelt sich um ein hierarchisch strukturiertes XML-Format für die Erstellung von Daten und Fertigungssteuerungs- sowie Planungsinformationen für Fertigteil- und Fertigbewehrungshersteller. PXML enthält die in der Fertigung verwendete Produktgeometrie und die Attributdaten zur Verwaltung der zugehörigen Prozesse (ERP-Daten). Die Software hat zwei Hauptanwendungsbereiche:

- Schnittstelle zwischen den Systemen unterschiedlicher Hersteller
- interne (geschützte) Datenspeicherung für CAD-/CAM-Systeme

PXML ist das Hauptdatenformat zum Austausch von Entwurfsgeometrie zwischen dem mit Tekla Structures arbeitenden Detailzeichner und dem Werk, das mit einer Progress-Software wie ebos, erpbos, ProFit und AvicAD arbeitet.

Der Fertigteilherstellungsexport für PXML steht als Erweiterung in [Tekla Warehouse](#) zur Verfügung. Anleitungen zum Exportieren finden Sie unter [Fertigteilherstellungsexport](#).

Fertigteil-Planungswerkzeuge

In Tekla Warehouse stehen einige Planungswerkzeuge für Fertigteile zu Verfügung, wie zum Beispiel:

- **Palletizer:** Praktisches, einfach zu bedienendes und effizientes Arbeitsablaufwerkzeug zur Organisation verschiedener Typen von Fertigteilelementen auf Fertigungsschaltischen.
- **Stapler:** Die interaktive, auf einem 3D-Modell basierende Anwendung zur Planung von Lkw-Ladungen hilft Ihnen bei der effizienten Planung der Transporteinheiten für optimale Lieferungen mit weniger Kranzeit im Werk und auf der Baustelle.

Weitere Betonwerkzeuge in Tekla Warehouse finden Sie unter [Beton](#).

Unitechnik

Sie können die 3D-Geometrie der Bauteile im Unitechnik-Format exportieren. Das Ergebnis ist eine Textdatei im ASCII-Format.

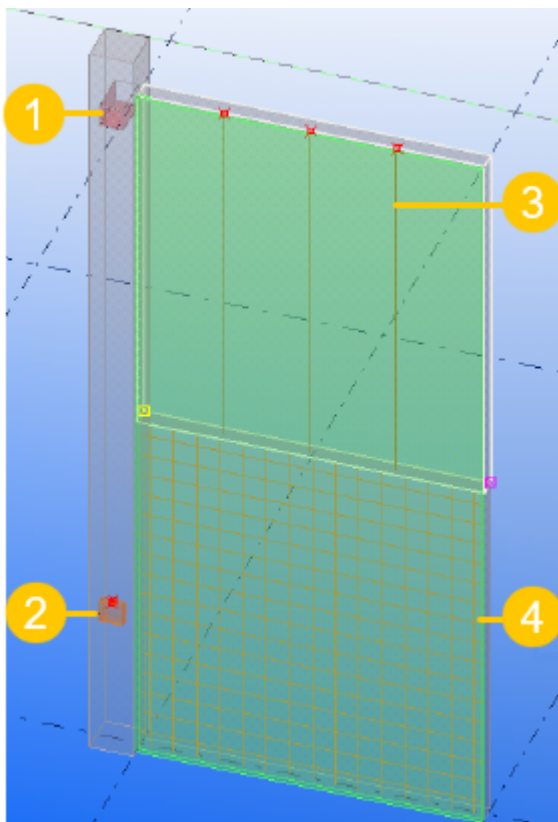
Die folgenden Unitechnik-Versionen werden unterstützt:

- 6.1.0 17.9.2009
- 6.0.0 14.6.2005
- 5.2b 11.9.2000
- 5.0c 30.10.1997

Das Unitechnik-Format ist für die Fertigung der Geometrie von auf Schaltischen oder anderen Tischen hergestellten Fertigteilelemente gedacht, zum Beispiel für Körper, Sandwich- oder Doppelwände sowie Wandplatten und halbe Platten. Sie können Bauteile aus Beton, Stahl und Oberflächenmaterialien exportieren. Das Exportieren von (gebogenen und nicht gebogenen) Bewehrungsstäben, Bewehrungsstabgruppen und Matten mit Haken wird ebenfalls unterstützt.

Beispiel

Exportiertes Bauteil:



(1) Loch

(2) Stahleinbauteil

(3) Bewehrungsstäbe, außerdem Körbe (UT-Version 6.1.0)

(4) Dämmplatte (grün)

Einzelheiten zum Export in den Formaten UXML und PXML finden Sie unter [Export von Fertigteilproduktion](#). Sie können den Fertigteilherstellungsexport über [Tekla Warehouse](#) herunterladen.

Um ein bestmögliches Exportergebnis zu gewährleisten, lesen Sie den Leitfaden [Bewährte Verfahren beim Modellieren, Validieren und Exportieren für Unitechnik \(Seite 505\)](#).

Einschränkungen beim Unitechnik-Export

Das Unitechnik-Format ist für flache Tafeln und Platten gedacht, die auf Schaltischstraßen gefertigt werden. Es ist ein offenes Format, das von vielen Fertigungssystemhauptrechtern verwendet wird; daher sind die Spezifikationen sehr streng und beispielsweise die Feldzeichenlängen begrenzt. Die verschiedenen Hauptrechner der verschiedenen Lösungsanbieter nutzen unterschiedliche Interpretationen der Unitechnik-Daten. Das eigentliche Format wurde zu Beginn der 2000er-Jahre entwickelt und ist mittlerweile in vielerlei Hinsicht veraltet. Daher bringt das Unitechnik-Format bestimmte Einschränkungen mit sich:

- Ortbeton-Bauteile werden nicht exportiert.
- Alle Unitechnik-Felder unterstützen nur eine begrenzte Zeichenzahl für Geometrie- und Attributinformationen.
 - Obwohl Tekla Structures längere Zeichenketten unterstützt, müssen die Angaben gekürzt und vereinfacht werden, damit der Export gelingen kann. Das Protokoll enthält in diesem Fall entsprechende Hinweise.
 - Negative Werte für bestimmte Geometriefelder (bspw. negative Schaltischkoordinaten in X, Y und Z) führen in den Fertigungssystemen zu Fehlern, obwohl die Geometrie aus dem Modell korrekt übergeben wird.
 - Auch die Anzahl der Felder pro Hierarchieobjekt ist beschränkt, obgleich jedes über nicht definierte Reservfelder für kundenspezifische Fälle verfügt.
- 3D-Formen werden nicht unterstützt.
 - 3D-Betonformen werden nicht unterstützt (ausgenommen Kantenformen in Linienattributen)
 - 3D-Einbauteilformen werden nicht unterstützt
 - Gebogene 3D-Bewehrungsstabformen werden nicht unterstützt
- Endhakenbiegungen sind nur zulässig, wenn Bewehrungsstäbe und -matten in nur einer Richtung gebogen sind (z. B. Haken nach oben oder Haken nach unten).

- Eine Unitechnik-Datei darf nur einen HEADER-Block enthalten, aber mehrere SLABDATE-Blöcke.
- Doppelwandelemente sind eine Ausnahme. Sie sollten in eine Datei exportiert werden, wobei jede Schale eigene HEADER-Daten aufweist.

Export im Unitechnik-Format

1. Öffnen Sie die Teileigenschaften der zu exportierenden Teile, und bearbeiten Sie die benutzerdefinierten Attribute auf den Registerkarten **Unitechnik** und **Lieferung** (bzw. **Unitechnik-Montageteil** bei Stahlteilen). Die benutzerdefinierten Attribute sind umgebungsspezifisch. Daher werden möglicherweise nicht alle unten aufgeführten Einstellungen angezeigt:

Registerkarte Unitechnik:	
Teile:	
Produkttyp	<p>Der Produkttyp ist wichtig, um den Objekttyp in CAM-Software zu bestimmen. Ein unbekannter Produkttyp führt zu einem Fehler beim Importieren der Fertigungsdatendatei. Sie können den Produkttyp definieren, indem Sie eine der Option auswählen, oder indem Sie einen benutzerdefinierten Text angeben.</p> <p>Der Produkttyp wirkt sich auf die Dateistruktur des exportierten Elements aus. Bestimmte Produkttypen wie Doppelwände, Sandwich-Wände und Thermowände stellen benutzerdefinierte Exportlogiken ein, um eine korrekte Übertragung der Plattenfertigungsstufen zu gewährleisten. Mit Doppelwänden und Thermowänden können Sie die Einstellung eines benutzerdefinierten Produkttyps für die spezielle Logik mit einer alternativen Produkttypen-ID verwenden.</p>
Benutzerdefinierter Produkttyp	Optionales Feld für Produkttyp.
Produktgruppe	Optionales Feld für Produktgruppe. Die Produktgruppe wird im SLABDATE-Block verwendet.

Produkt hinzufügen	Dieses Attribut wird mit Unitechik exportieren (79) zum SLABDATE-Block des Objekts als Repräsentativnummer 00-03 exportiert. Es sind die Optionen Standard-Element, Balkon, Dach und Geputztes Elementteil verfügbar.
Geschoss	Optionales Feld für die Planung der Transport- und Montageprozesse.
Oberflächenglättung	Sie können auswählen, ob die Oberflächen geglättet werden sollen. Standardmäßig ist der Wert leer.
Betonierungsidentifikation (LOT-Block)	Sie können Keine Sonderbehandlung oder Schaufel-Beton auswählen oder das Feld leer lassen.
Schichtdicke	Definieren Sie manuell die Schichten mit Name und Dicke.
Vom Export auszuschließende Schicht	Geben Sie die Schicht an, die Sie nicht exportieren möchten.
Montageteildaten aus BDA	Geben Sie an, ob Einbauteildaten aus benutzerdefinierten Attributen exportiert werden sollen.
Aus Export ausschließen	Geben Sie an, ob Einbauteile aus dem Export ausgeschlossen werden sollen.
Einbau-Kennzeichen	Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus: Installiert (0) Nur geplottet (1) Nur installiert (2) Nicht installiert, nicht geplottet (3) In Bewehrung installiert (4) Automatisch installiert (5)
Einbauteiltyp	Definieren Sie den Einbauteiltyp, indem Sie ein benutzerdefiniertes Attribut eingeben.
Referenznummer	Definieren Sie die Referenznummer eines Einbauteils, indem Sie ein benutzerdefiniertes Attribut eingeben.
Einbauteilname	Geben Sie den Einbauteilnamen an.

Info 1 Text (UT 6.0)	Geben Sie ggf. weitere Informationen an.
Info 2 Text (UT 6.0)	Geben Sie ggf. weitere Informationen an.
Registerkarte Lieferung:	
Entladetyp	Geben Sie den Entladetyp an.
Transporttyp	Schaltische (00) A-Rahmen (01) Innenlader (02)
Transportmittelnummer Montagefolge im Transportmittel	Optionale Felder für die Planung der Transport- und Montageprozesse. Diese können in den Exporteinstellungen definiert werden, die als Teil des SLABDATE-Blocks eingebunden werden.
Transportstapel-Nummer	In diesem optionalen Feld wird die Nummer des Transportstapels angegeben.
Transportstapelebene-Nummer	Optionales Feld, das die Nummer der Transportstapelebene angibt. Falls Elemente im Stapel in derselben Ebene geschichtet werden müssen, wird die Stapelebene verwendet, wenn die Montagefolge im Transportmittel für den Stapel identisch ist. Sie kann in den Exporteinstellungen definiert werden, die als Teil des SLABDATE-Blocks eingebunden werden. Zum Beispiel können Sie Stapel mit 6 Platten haben, die jeweils aufeinander folgenden Stapelebenen aufweisen: 1, 2, 3 bis 6.
Oberflächenobjekte:	
Oberfläche als Basis für Schaltisch verwenden	Richten Sie das Objekt ohne Änderung der Seite für die Abziehfläche oder der Drehung in den Exporteinstellungen ein.
Schaltischrichtung ausrichten	Wenn Sie das Oberflächenobjekt nicht als Basis für den Schaltisch verwenden, können Sie die Schaltischrichtung ausrichten , um das Element in der Ebene zu drehen. Auf diese Weise wird die ausgewählte

	Fläche in Richtung der X-Achse des Schaltisches und zur X-Achse hin ausgerichtet. Mit dieser Einstellung werden alle anderen Drehungseinstellungen überschrieben.
Linientyp	Wählen Sie einen manuell erstellten oder vordefinierten Linientypen aus.
Linienattributcode	Wenn Sie den manuell erstellten Linientyp auswählen, geben Sie den Linienattributcode ein.

- Prüfen Sie die Einstellungen auf der Registerkarte **Unitechnik** in benutzerdefinierten Bewehrungsattributen, und ändern Sie diese nach Bedarf. Vergewissern Sie sich, dass Bewehrungen nicht versehentlich als Matte oder Korb gruppiert werden.

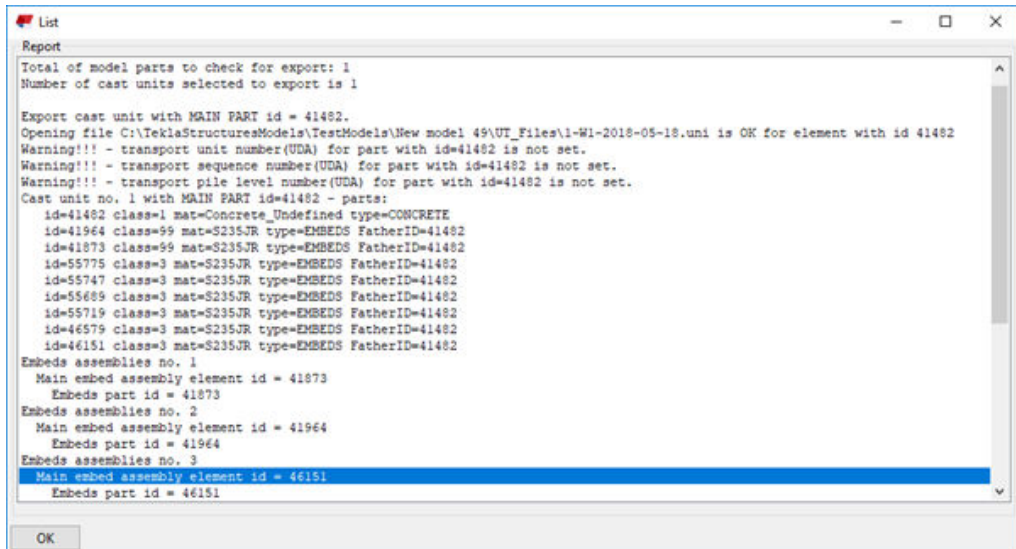
Bewehrungstyp Unitechnik	Gibt den automatisch zugewiesenen Bewehrungstyp Unitechnik zur Definition der Ebene für Bewehrung bzw. Mattendraht innerhalb des Elements oder der Matte vor.
Korb-Gruppennummer	Gruppiert bestimmte Bewehrungen zu einem Korb.
Korbtyp	Datenattribut Korbtyp Unitechnik
Korbform	Datenattribut Korbform Unitechnik
Mattentyp	Überschreibt den automatisch den Unitechnik zugewiesenen Mattentyp.

- Wir empfehlen, die Abziehfläche zu definieren. Erledigen Sie dies vor dem Erstellen von Zeichnungen.
- Aktualisieren Sie die Positionierung.
Unitechnik exportieren liest und exportiert Daten aus der Positionierungsreihenfolge von Teilen. Es ist wichtig, dass alle zu exportierenden Teile korrekt positioniert sind. Fehlerhaft positionierte Teile werden nicht exportiert.
- Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Exportieren --> Unitechnik** .
Das Dialogfeld **Unitechnik exportieren** wird angezeigt.
- Definieren Sie auf den einzelnen Registerkarten die Unitechnik-Exporteigenschaften.
- Wählen Sie Objekte mittels **Baugruppenhierarchie absteigend** (empfohlen) oder **Baugruppenhierarchie aufsteigend** aus, je nach der für **Erstelle von** auf der Registerkarte **Hauptteil** ausgewählten Option. Sie können die zu exportierenden Bauteil-Positionsnummern auch manuell eingeben.

8. Klicken Sie auf **Erstellen**.

Standardmäßig werden die .uni-Ausgabedateien im Ordner \UT_Files unter dem aktuellen Modellordner erstellt. Die Anzahl der Ausgabedateien hängt von den in der Auswahlliste **Erstelle von** auf der Registerkarte **Hauptteil** gewählten Optionen und der Gesamtzahl der ausgewählten Teile, Bauteile oder Baugruppen ab.

Das Exportprotokoll wird angezeigt. Die Registerkarte **Logdateien** enthält weitere Protokolloptionen.



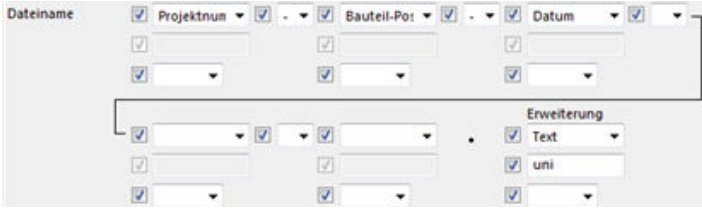
Die maximale Anzahl von exportierten Elementen oder Layern ist auf 99 beschränkt. Wenn die Beschränkung überschritten wird, erhalten Sie eine Konsolen- und Logdateimeldung.

Unitechnik-Export: Registerkarte Haupt

ANMERKUNG Beachten Sie bei der Angabe von Objektnamen Folgendes: Wenn Namen aus mehreren Wörtern bestehen, setzen Sie diese in Anführungszeichen und verwenden Leerzeichen zwischen Wörtern, z. B. "WORT1 WORT2".

Option	Beschreibung
Unitechnik-Version	Wählen Sie die Unitechnik-Version aus.
Erstelle von	Wählen Sie aus, welche Teile oder Bauteile exportiert werden sollen. <ul style="list-style-type: none"> Ausgewählte Bauteile Nur Betonbauteile, bei denen im Modell ein oder mehrere Teile ausgewählt sind, werden exportiert. Für jedes Bauteil gibt es eine eigene Ausgabedatei. Wählen Sie Durch ID des

Option	Beschreibung
	<p>Bauteils oder Durch Bauteilpositionsnummer aus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alle Teile Alle Bauteile werden exportiert. Für jedes Bauteil gibt es eine eigene Ausgabedatei. Wählen Sie Durch ID des Bauteils oder Durch Bauteilpositionsnummer aus. • Ausgewählte Teile (separat) Nur die ausgewählten Betonteile (einschließlich Einbauteile und Dämmungsteile, die zu dem ausgewählten Teil gehören) werden exportiert. Für jedes Teil wird eine Ausgabedatei angelegt. • Ausgewählte Teile (Bauteile) Ausgewählte Teile, die zu einem Bauteil gehören, werden gruppiert und zusammen in eine Ausgabedatei exportiert. Wählen Sie Durch ID des Bauteils oder Durch Bauteilpositionsnummer aus. • Ausgewählte Baugruppe Diese Option wird für die meisten Fällen empfohlen. Alle ausgewählten Baugruppen werden exportiert. Eine Baugruppe entspricht einem Bauteil und hat eine Ausgabedatei. Die Auswahl von Unterbaugruppen ist auch zulässig. • Bauteile in Liste Wählen Sie die Bauteile für den Export aus der eingegebenen Bauteilpositionsliste aus. • Durch ID des Bauteils Für jedes Bauteil wird eine eigene Ausgabedatei angelegt. • Durch Bauteilpositionsnummer Identische Bauteile werden in dieselbe Ausgabedatei aufgenommen.
Mittels Filter exportieren	Verwenden Sie einen Selektionsfilter, um die Teile für den Export auszuwählen. Über den Selektionsfilter können Sie Teile in den Export einschließen oder davon ausschließen.
Vom Export ausgeschlossene Teile	Wenn Sie einige Teile nicht exportieren möchten, geben Sie die Klassen oder Bezeichnungen der jeweiligen Teile ein. Sie können mit dieser

Option	Beschreibung
(Klasse oder Bezeichnung)	Einstellung auch Bewehrungen herausfiltern. Teile mit Klassen in dieser Liste werden nicht exportiert.
Ordnerpfad	Definieren Sie, wo die Exportdateien gespeichert werden. Der Standardordner, <code>.\UT_Files</code> , befindet sich im aktuellen Modellordner.
Dateiname Erweiterung	<p>Wählen Sie den Namen der Ausgabedatei aus den Listen aus, und geben Sie die Dateinamenerweiterung an.</p> <p>Sie können bis zu 5 Zeichenfolgen verwenden, um die Exportdateinamen zu erzeugen. Wählen Sie Optionen aus den Listen, Definitionswerten oder Attributen und optional ein Trennzeichen aus. Sie können das Feld leer lassen, wenn Sie nicht alle 5 Zeichenfolgen benötigen. Als Trennzeichen zwischen den Zeichenfolgen werden Punkt (.), Strich (-) und Unterstrich (_) unterstützt.</p>  <p>The screenshot shows a dialog box titled 'Dateiname'. It has several sections with checkboxes and dropdown menus. The first section has three items: 'Projektnum', 'Bauteil-Pos', and 'Datum'. The second section has three items: 'Erweiterung', 'uni', and another dropdown. There are also some separator characters like '-' and '.' visible.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projektnummer bezeichnet die Nummer des Projekts. • Projektname bezeichnet den Namen des Projekts. • Bauteil-Nr. bezeichnet die Baugruppenpositionsnummer des Hauptteils des Betonbauteils. • Teilsystem bezeichnet das aktuelle Teilsystem. • Bauteil-Pos.-Nr. bezeichnet die Baugruppenposition des Hauptteils des Betonbauteils. • ACN bezeichnet die Baugruppen-Kontrollnummer. Um die Montageteil-Kontrollnummern zu erstellen, wechseln Sie zur Registerkarte Zeichnungen & Listen und klicken Sie auf Positionieren --> Kontrollnummern zuweisen. • Teil-ID bezeichnet die 10-stellige ID-Nummer. Wenn die ID-Nummer keine 10 Stellen hat, werden die fehlenden Stellen vor der ID-Nummer durch Nullen hinzugefügt. Die ID-

Option	Beschreibung
	<p>Nummer 456999 wird beispielsweise als 0000456999 dargestellt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zähler fügt eine laufende Nummer am Ende des Dateinamens an, wenn der Name vorhanden ist. • Weitere Optionen sind Datum, Uhrzeit, Datum-Uhrzeit, BDA, Text, Vorlage und Projekt-BDA. <p>Datum Datum-Uhrzeit und Uhrzeit nutzen das Datumsformat JJJJ-MM-TT-HH-MM.</p> <p>Vorlage steht für ein Vorlagenattribut. BDA und Vorlage werden stets aus dem Hauptteil gelesen.</p> <p>Definieren Sie auch die Dateinamenerweiterung. Standardmäßig ist dies Text und uni. Sie können eine andere Option aus der Liste auswählen.</p>
Dateinamenmaske	<p>Das Format (die Länge) des Ausgabedateinamens und der Dateinamenerweiterung. Zahlen stellen die Länge des Ausgabestrings dar. Ist der Name länger als die ausgewählte Option, wird dieser abgeschnitten.</p>
Ordner nach Export öffnen	<p>Wählen Sie aus, ob der Ordner, in dem die Ausgabedatei gespeichert wird, nach dem Export geöffnet werden soll.</p>
Struktur der Ausgabedatei	<p>Struktur der exportierten Datei (Plattendaten und Layer-Block).</p> <p>In den meisten Fällen müssen Sie diese Einstellung nicht verwenden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mehrere Layer <p>Ein SLABDATE-Block mit N Schalen. Jedes Bauteil verfügt über einen eigenen LAYER-Block. Einbauteile, Bewehrungen und Dämmungen gehören zu einem Bauteil und werden in den entsprechenden LAYER-Block exportiert.</p> <p>Wenn die Schalen nicht korrekt definiert sind, führt dies zu einem Fehler.</p>

Option	Beschreibung
	<pre> HEADER__ ... SLABDATE ... LAYER__ ... END LAYER__ LAYER__ ... END LAYER__ LAYER__ ... END LAYER__ END SLABDATE END HEADER__ </pre> <ul style="list-style-type: none"> Einzelne Schicht, 1 SLABDATE, 1 Teil Jedes Bauteil verfügt über einen eigenen SLABDATE-Block, aber nicht über LAYER-Blöcke. <pre> HEADER__ ... SLABDATE ... END SLABDATE SLABDATE ... END SLABDATE SLABDATE ... END SLABDATE END HEADER__ </pre> Einzelne Schicht, n SLABDATE, n Teile Bauteile mit gleicher Geometrie werden in einem SLABDATE-Block zusammengefasst. Es wurden keine Blöcke als LAYER oder LOT definiert. Einbauteile, Bewehrungen und Dämmungen, die zu Betonbauteilen mit gleicher Geometrie gehören, werden in einem SLABDATE-Block zusammengefasst und exportiert. <pre> HEADER__ ... SLABDATE ... END SLABDATE SLABDATE ... END SLABDATE END HEADER__ </pre>

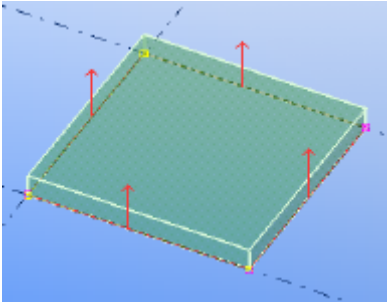
Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="671 271 1375 533">• Einzelne Schicht, 1 SLABDATE, n Teile Alle gleichen Wandschalen werden innerhalb desselben SLABDATE-Blocks definiert, statt sie für die einzelnen Wandschalen in separaten SLABDATE-Blöcken zu definieren. Die Option ist praktisch, wenn spezielle Einbauteile exportiert werden. <li data-bbox="671 546 1375 770">• Kombiniert, n SLABDATE, 1 Teil Kombinierter Export, der mehr als ein Bauteil enthalten kann. Die exportierten Bauteile werden gemäß der auf der Registerkarte Schaltisch definierten sequenziellen Logik nebeneinander platziert. <li data-bbox="671 784 1375 1008">• Einzelebene, 1 Plattendatum, n Stahlmatten Es werden nur der Hauptteil des Bauteils als Plattendatum sowie die Matten und Einbauteile aus dem gesamten Bauteil in einer Zeile in Export-X-Achsenrichtung mit einem Abstand von 1 mm zwischen ihnen exportiert. <li data-bbox="671 1021 1375 1223">• 1 Plattendaten, gescannte Schalen Sie können Elementschalen in derselben Reihenfolge exportieren, in der Sie im Modell modelliert sind. Mehrere Teile auf derselben Tiefenebene werden als eine Schale erachtet.
1. exportierter Layer	<p data-bbox="671 1223 1375 1368">Wählen Sie aus, welches Teil im ersten LAYER exportiert werden soll. Über Option kann definiert werden, welche Wandschale zuerst auf dem Schaltisch positioniert wird.</p> <p data-bbox="671 1382 1375 1420">Es gibt folgende Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="671 1433 1375 1471">• Hauptteil (eines Bauteils) <li data-bbox="671 1485 1375 1523">• Größtes Teil <li data-bbox="671 1536 1375 1576">• Schwerstes Teil
Layer-Teilungsdicke berücksichtigen	<p data-bbox="671 1576 1375 1722">Wählen Sie aus, wie die Layer des Bauteils exportiert werden sollen. Diese Optionen sind verfügbar, wenn Sie Struktur der Ausgabedatei auf Mehrere Layer eingestellt haben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="671 1736 1375 1814">• Nein Das Bauteil wird als ein Volumen exportiert.

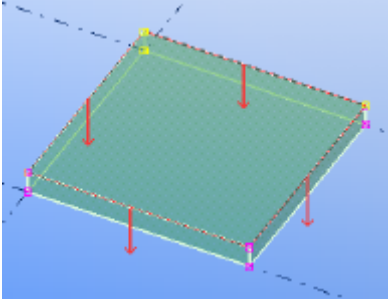
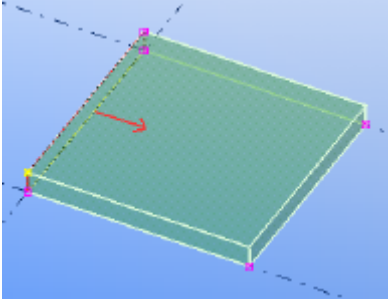
Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> • Ja Die in den benutzerdefinierten Attributen eines Teils auf der Registerkarte Unitechnik eingestellten, manuellen Schichten werden verwendet, und das Bauteil wird in zwei oder drei Schichten exportiert.
Leersymbol in exportierter Datei	<p>Wählen Sie das in der Exportdatei zu verwendende Leersymbol aus.</p> <p>Ein Beispiel mit dem Symbol „_“:</p> <pre data-bbox="671 645 954 853"> HEADER__ 005 57_____ W1____ W 57_____ Corporation__ _____ _____ </pre> <p>Ein Beispiel mit dem Symbol „ “:</p> <pre data-bbox="671 943 911 1173"> HEADER__ 005 57 W1 W1 57 Corporation </pre>

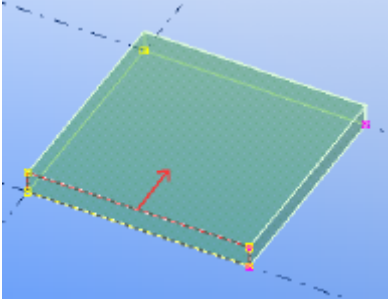
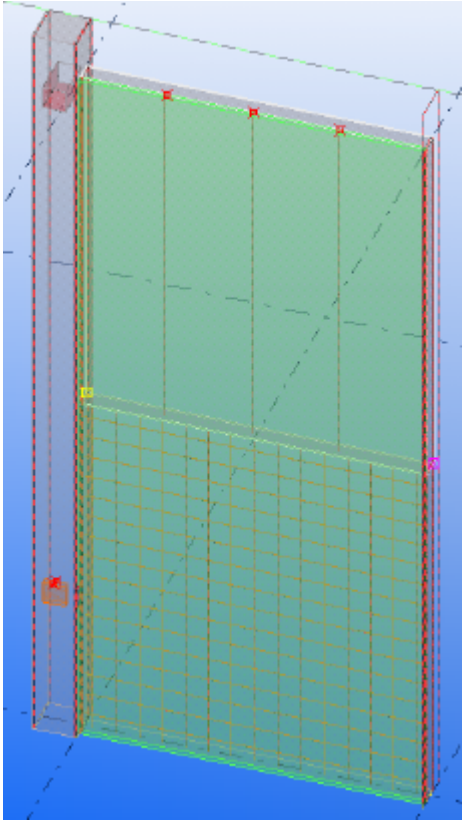
Unitechnik-Export: Registerkarte TS Konfiguration

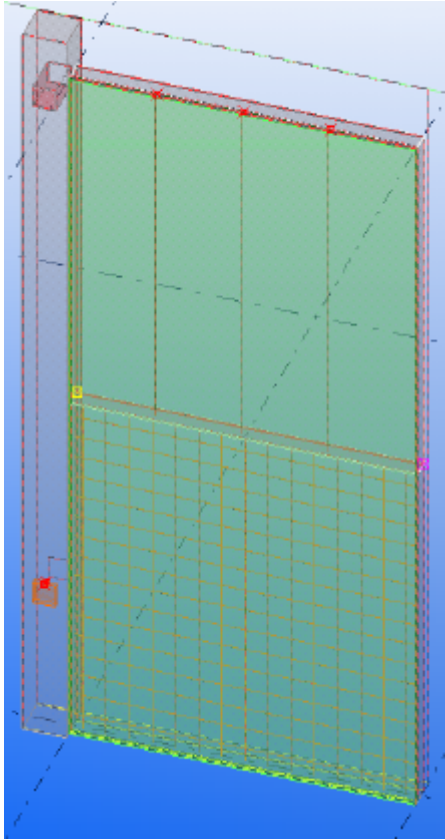
ANMERKUNG Beachten Sie bei der Angabe von Objektnamen Folgendes: Wenn Namen aus mehreren Wörtern bestehen, setzen Sie diese in Anführungszeichen und verwenden Leerzeichen zwischen Wörtern, z. B. „WORT1 WORT2“.

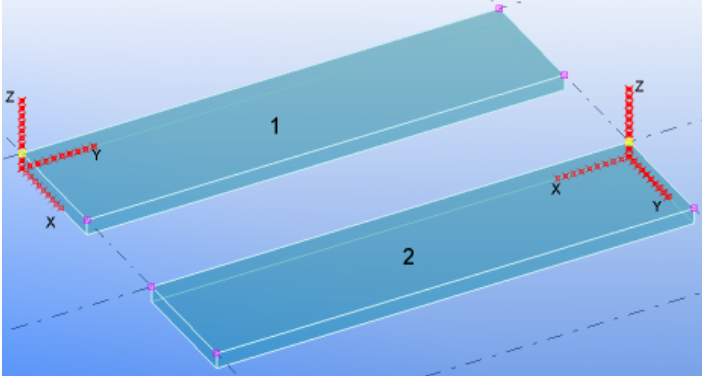
Option	Beschreibung
Drehung	<p>Wählen Sie die Scan-Richtung aus, die definiert, welche Hauptteilfläche zur Schaltischbasis we ist. Der Unitechnik-Export verwendet Scan-Layer, um die Geometrie aller Teile in einem Bauteil zu erfassen.</p> <p>Die Scan-Richtung richtet sich nach der Ebene des Hauptteils des Bauteils. Ein Deckenelement wird von unten nach oben gescannt. Ein Wandelement und eine Stütze werden von einer Seite zur anderen gescannt. Die Position und Richtung einer</p>

Option	Beschreibung
	<p>Grundform des exportierten Bauteils richtet sich nach der Drehung.</p> <p>Sie können das benutzerdefinierte Attribut Oberfläche als Basis für Schaltisch verwenden für Oberflächenobjekte verwenden, um das Objekt auszurichten, ohne dabei die Abziehfläche oder die Drehung in den Exporteinstellungen zu ändern.</p> <p>Sie können auch mit dem Oberflächenobjekt-BDA Schaltischrichtung ausrichten das Element in der Ebene so drehen, dass die ausgewählte Fläche in Richtung der Y-Achse des Schaltischs weist und an der X-Achse des Schaltischs ausgerichtet wird. Mit dieser Funktion werden alle anderen Drehungseinstellungen überschrieben.</p> <p>Der Export überprüft auch das <code>PALLET_ROTATION</code>-BDA, das vom Tool Doppelwanddetails geschrieben wird, und dreht das Element um 90 Grad nach links oder rechts.</p>
	<p>Nein</p> <p>Decke: Von unten nach oben</p> <p>Wand: Von vorne nach hinten (gemäß Modellierungsrichtung)</p> <p>Stütze: Von einer Seite zur anderen</p> 
	<p>180</p> <p>Decke: Von oben nach unten</p> <p>Wand: Von hinten nach vorn</p> <p>Stütze: Von einer Seite zur gegenüberliegenden Seite</p>

Option	Beschreibung
	
	<p>+90 um X</p> <p>Decke: Von links nach rechts Wand: Von oben nach unten Stütze: Von einer Seite zur anderen</p> 
	<p>-90 um X</p> <p>Decke: Von rechts nach links Wand: Von unten nach oben Stütze: Von einer Seite zur gegenüberliegenden Seite</p> 
	<p>-90 um Y</p> <p>Decke: Von hinten nach vorn Wand: Von rechts nach links Stütze: Von oben nach unten</p>

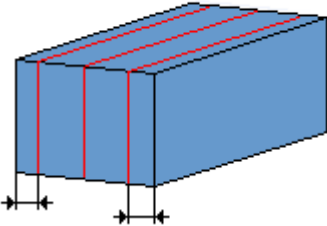


Option	Beschreibung
	
	<p>Mit der Option Abziehfläche richtet sich die Scan-Richtung nach der definierten Abziehfläche, damit die gegenüberliegende Fläche zum Schaltisch we ist.</p>
	<p>Beispiele für Drehungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falsche Scan-Ebene (von rechts nach links): 




Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> Richtige Scan-Ebene (von hinten nach vorn): 
Extra Drehung	<p>Wählen Sie die Drehung um die z-Achse und dadurch die Drehung des Schaltischs aus. Die z-Achse hat noch dieselbe Richtung, jedoch haben sich die x- und y-Richtungen geändert.</p> <p>Zur Anzeige des aktuellen Koordinatensystems stellen Sie auf der Registerkarte Schaltisch die Option Schalttischachse zeichnen auf Ja ein.</p> <ul style="list-style-type: none"> Nein Keine Extra-Drehung. X/Y tauschen X- und Y-Achse tauschen. X=max(X_dim,Y_dim) Hauptteil Die X-Achse verläuft durch die längere Seite des Hauptteils. X=min(X_dim,Y_dim) Hauptteil Die X-Achse verläuft durch die kürzere Seite des Hauptteils.

Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> • X=max(X_dim,Y_dim) Bauteil Die X-Achse verläuft durch die längere Seite des Bauteils. • X=min(X_dim,Y_dim) Bauteil Die X-Achse verläuft durch die kürzere Seite des Bauteils. • +90 um Z Die X- und Y-Achsen werden um 90° um die Z-Achse gedreht. • -90 um Z Die X- und Y-Achsen werden um -90° um die Z-Achse gedreht. • 180 um Z Die X- und Y-Achsen werden um 180° um die Z-Achse gedreht. <p>Im folgenden Beispiel wird das Koordinatensystem ohne Einstellungen für Drehung und Extra-Drehung dargestellt. Bei Wand 1 verläuft die Z-Achse parallel zur kürzeren Seite. Das ist im Unitechnik-Format nicht korrekt. Deshalb muss das Koordinatensystem gedreht werden. Wand 2 weist eine Drehung um 90° um die Z-Achse auf.</p> 
Automatisch rotieren auf Schaltisch	<p>Wählen Sie aus, ob das Koordinatensystem automatisch um +90° oder -90° gedreht werden soll, wenn die Elementbreite die Schaltischbreite oder die Elementbreite die Elementlänge überschreitet, oder das Element automatisch auf dem Schaltisch gedreht werden soll..</p> <p>Mit der Option Automatisch rotieren auf Schaltisch wird das Element einem festgelegten Regelsatz zufolge gedreht. Dieser definiert, dass</p>

Option	Beschreibung
	<p>die längere Kante ohne Schnitte oder hervorstehende Einbauteile an der Unterkante des Schaltischs aufliegen soll. Für die Option Automatisch rotieren auf Schaltisch können Sie auch auswählen, ob als Standarddrehrichtung >Entlang der langen Kante (im Uhrzeigersinn) oder Entlang der langen Kante (gegen den Uhrzeigersinn) verwendet werden soll.</p>
CONTOUR exportieren	<p>Wählen Sie aus, wie die Elementkontur exportiert werden soll. Die Optionen sind Gescannt, Grenzrahmen und Vereinfacht.</p> <p>Für die Option Gescannt ist es erforderlich, dass die modellierte 3D-Geometrie 2D-Scan-Ebenen verwendet; siehe die Beschreibung der Einstellung Lage scannen unten.</p> <p>Die Option Grenzrahmen definiert die Kontur als 4 senkrechte Linien zwischen den minimalen und maximalen Werten von (x, y)-Koordinaten.</p> <p>Die Option Vereinfacht exportiert eine vereinfachte Kontur unter Verwendung von 4 x, y-Eckpunkten des Elements. Ähnlich wie der Begrenzungsrahmen, berücksichtigt aber diagonale Linien an den Kanten.</p>
Lage scannen	<p>Elementumrisse, Aussparungen und Linienattribute werden durch Scannen des Bauteils in Suchrichtung erkannt. Die Suchrichtung wird über die obigen Drehungseinstellungen festgelegt. Eine Scan-Ebene funktioniert wie ein Schnitt ohne Ansichtstiefe. Die Export-Anwendung verwendet eine oder 2 Scan-Ebenen für jedes Teil, das im exportierten Bauteil enthalten ist (unabhängig von den Ausgabedateistrukturereinstellung).</p> <p>Der Versatz erfolgt von der Scan-Ebene zur Mitte der Wand, kann jedoch negativ oder positiv sein.</p> <p>Die Anzahl an Scan-Schichten richtet sich nach der ausgewählten Scan-Position. Jedes Objekt des Bauteils wird in einer Richtung gescannt.</p> <p>Wählen Sie die Position aus, in der alle Teile gescannt werden. Jedes Teil wird separat gescannt. Die Scan-Ebene verläuft parallel zur Grundformebene.</p>

Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="671 271 959 304">• Unten und Oben <div data-bbox="724 331 1054 555" style="text-align: center;"> </div> <p data-bbox="715 595 1366 663">Zwei Scan-Ebenen an der Ober- und Unterseite des gescannten Teils.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="671 680 874 714">• Nur Unten <div data-bbox="724 734 1054 958" style="text-align: center;"> </div> <p data-bbox="715 981 1198 1014">Eine Scan-Ebene an der Unterseite.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="671 1032 863 1066">• Nur Oben <div data-bbox="724 1093 1054 1317" style="text-align: center;"> </div> <p data-bbox="715 1357 1190 1391">Eine Scan-Ebene an der Oberseite.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="671 1408 863 1442">• Nur Mitte <div data-bbox="724 1469 1054 1693" style="text-align: center;"> </div> <p data-bbox="715 1715 1375 1783">Eine Scan-Ebene im Mittelpunkt des gescannten Teils.</p>

Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> • Oben, Unten und Mitte  <p>Drei Scan-Ebenen: eine an der Oberseite, eine an der Unterseite und eine im Mittelpunkt des gescannten Teils.</p> <p>Zum Verschieben der Position auf die genaue Scan-Ebene definieren Sie in den Feldern für Scan-Positionsversatz den Startversatz und Endversatz.</p>
<p>CONTOUR-Layer vereinen</p>	<p>Sie können nur eine gescannte Ebene exportieren. Bei zwei gescannten Ebenen müssen diese als eine Ebene miteinander vereint werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fang Schnittpunkt <p>Hiermit erstellen Sie einen Polygonschnitt von zwei Konturgeometrien.</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. Erster gescannter Layer 2. Zweiter gescannter Layer 3. Bewehrungslage <ul style="list-style-type: none"> • Verbund <p>Hiermit erstellen Sie einen Polygonverbund aus zwei Konturgeometrien.</p> 

Option	Beschreibung
CUTOUTs exportieren	<p>Um den Export von Aussparungen zu verhindern, wählen Sie Nein aus.</p> <p>Auswahl ausschließen schließt modellierte Schnittteile, die Sie mittels Klasse oder Name festlegen, aus dem Export aus.</p> <p>Nur Auswahl bezieht über Klasse oder Name definierte Schnittteile in den Export ein.</p>
CUTOUT-Layer vereinen	<p>Das entspricht Kontur exportieren, gilt allerdings nur für Bohrungen.</p>
CUTOUTs vereinen	<p>Wählen Sie aus, wie überlappende Aussparungen zusammengeführt werden. Sie können eine große Aussparung exportieren, die durch kleinere Schnitte als separate Aussparungen erstellt wird. Die Optionen sind:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="660 824 1375 958">1. Zu einer Aussparung vereint  <li data-bbox="660 981 1375 1115">2. Nicht vereinte, überlappende Aussparungen  <li data-bbox="660 1137 1375 1305">3. Nicht vereinte Aussparungen ohne Überlappung 
Schnitte als Montageteile	<p>Diese Option erkennt bestimmte Schnitte automatisch als Montageteile. Wählen Sie den Schnitttyp aus: Nur zugeordnet, Alle, Aussparungen, Innerhalb der Kontur oder Aussparungen innerhalb von.</p> <p>Alle als Schnittteil vorher zugeordnete Einbauteile werden immer als Montageteil, sofern sie nicht ausgeschlossen werden. Innerhalb der Kontur bezeichnet Schnitte, die mindestens von drei Seiten vom Betonteil umgeben sind.</p>
Kontur erweitern und Schalung hinzufügen	<p>Wählen Sie aus, ob der Umriss entsprechend der hervorstehenden Bewehrung oder Einbauteile verlängert werden soll. Diese Einstellung erweitert</p>

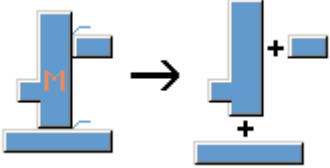
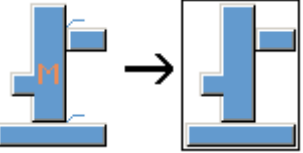
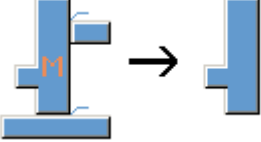
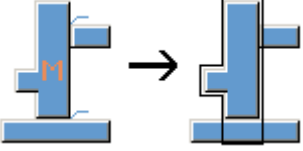
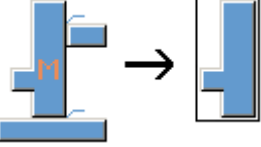
Option	Beschreibung
	<p>den Umriss und fügt dem erweiterten Bereich zusätzliche Schalungseinbauteile hinzu.</p> <p>Schalung wird nicht hinzugefügt, wenn bereits ein Einbauteil mit derselben Geometrie vorhanden ist.</p> <p>Die Kontur wird für Elektroröhren-Einbauteile nicht verlängert.</p>
Name für zusätzliche Schalung (eingebettet)	Definieren Sie einen Namen für das Einbauteil.
Geometrie exportieren	<p>Wählen Sie aus, ob die Geometrie des exportierten Teils (Betonumriss, Aussparung, Einbauteil) durch Polygone oder Linien dargestellt wird.</p> <p>Exportierte Polygone:</p> <pre data-bbox="678 786 1366 1536"> ... SLABDATE 502 001 0 00 00 000 001 001 000 00 00 0000 15.920 000 00 0.000 06577.0 0250 000 000 000 000 000 4000 000 0.000 00000.0 000 0.000 00000.0 01 01 00 250 C30:37 2.400 02740.4 03980 04000 +0000 +0000 +0000 +0000 0 00000 0 00000 000000 000000 +00 +00 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 0000 0000 00 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000 END CONTOUR_ 502 01 01 00 02 P 5 03980 00000 03980 03337 0000 01990 04000 0000 01253 04000 0000 00000 03524 0000 P 3 00000 03524 00000 00000 0000 03980 00000 0000 END CUTOOUT_ 502 01 01 04.000 01 P 5 02990 01000 02990 03000 0000 00990 03000 0000 00990 01000 0000 02990 01000 0000 END ... </pre>

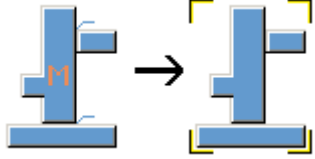
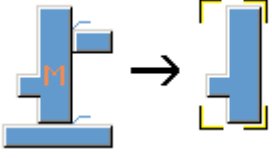
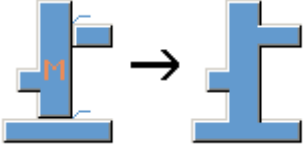
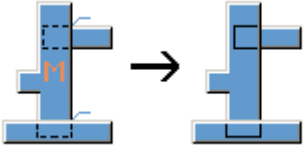
Option	Beschreibung
	<p>Exportierte Linien:</p> <pre> ... SLABDATE 502 001 0 00 00 000 001 001 000 00 00 0000 15.920 000 00 0.000 06577.0 0250 000 000 000 000 000 4000 000 0.000 00000.0 000 0.000 00000.0 01 01 00 250 C30/37 2.400 02740.4 03980 04000 +0000 +0000 +0000 +0000 0 00000 0 00000 000000 000000 +00 +00 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000 0000 0000 00 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000 END CONTOUR_ 502 01 01 00 06 S 03980 00000 03980 03337 0000 S 03980 03337 01990 04000 0000 S 01990 04000 01253 04000 0000 S 01253 04000 00000 03524 0000 S 00000 03524 00000 00000 0000 S 00000 00000 03980 00000 0000 END CUTOUT_ 502 01 01 04.000 04 S 02990 01000 02990 03000 0000 S 02990 03000 00990 03000 0000 S 00990 03000 00990 01000 0000 S 00990 01000 02990 01000 0000 END ... </pre>
Gerundete Löcher als Kreis exportieren (K)	Wählen Sie aus, ob Sie gerundete Löcher als Kreise (K) oder Polygone/Linien exportieren möchten.
Doppelwand gedreht	<p>Wählen Sie aus, ob die erste Schale einer Doppelwand auf dem Schaltisch gedreht wird. Diese Anforderung richtet sich nach dem Ziel (Hauptrechnersystem). Die Optionen sind:</p> <p>Nein, ein Koordinatensystem: Exportiert wie im Modell, Schale 1 ist vorn, Schale 2 im Hintergrund.</p> <p>Ja, Schale 1 drehen: Die Schale 1 wird in y-Richtung um die Schaltischbreite versetzt (Definition auf der Registerkarte Bestätigung) und an der x-Achse gespiegelt</p> <p>Ja, Schale 1 drehen – feste Kante oben: Dies ist für spezielle Maschinen vorgesehen.</p> <p>Nein, schalenbezogene Koordinatensysteme: Verwenden Sie diese Option, um die zweite Schale in Z-Richtung von der Unterseite des Schaltisches nach oben zu exportieren.</p>

Unitechnik-Export: Registerkarte Einbauteile

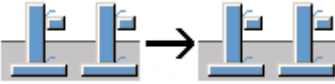
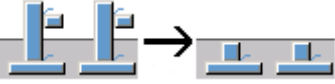

ANMERKUNG Beachten Sie bei der Angabe von Objektnamen Folgendes:
Wenn Namen aus mehreren Wörtern bestehen, setzen Sie diese in Anführungszeichen und verwenden Leerzeichen zwischen Wörtern, z. B. "WORT1 WORT2".

Option	Beschreibung
Normale Einbauteile	<p>Wählen Sie aus, welche Teile als Einbauteile angesehen werden. Einbauteile werden in den MOUNPART-Block exportiert.</p> <p>Besteht der Einbauteilblock aus mehreren Teilen, ist es sinnvoll, alle Einbauteilteile in einem Unterbaugruppenblock zusammenzufassen und anschließend als Unterbaugruppe zu einem Bauteil oder einer anderen Betonschalenunterbaugruppe hinzuzufügen. Einzelteileinbauteile können einfach dem Bauteil hinzugefügt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auswahl + Stahl Alle im Feld Klasse Einbauteile aufgeführten Klassen gelten als Einbauteile. Zudem werden alle Stahlteile als Einbauteile angesehen, sofern sie nicht vom Export ausgeschlossen sind. • Auswahl Die im Feld Klasse Einbauteile aufgeführten Klassen gelten nur als Einbauteile. • Kein Export Das Feld Klasse Einbauteile wird ignoriert; alle Stahlteile werden als Standardteile exportiert. • Ausgewählte Teile (auch Bewehrung) + Stahl Alle im Feld Einbauteilklassen oder -bezeichnungen aufgeführten Teile und Bewehrungsstäbe gelten als Einbauteile und werden als Linien geplottet. Auch Umriss kann verwendet werden. Zudem werden alle Stahlteile als Einbauteile angesehen.
Einbauteilklassen oder -bezeichnungen	Geben Sie die Klassen oder Namen der Einbauteile ein.
Bauteile exportieren	Wählen Sie aus, wie die 2D-Geometrie der Einbauteile und Stahlblöcke exportiert wird.

Option	Beschreibung
	 <p data-bbox="671 488 1380 595">Einbauteile werden als Teile exportiert. Alle Einbauschweißnähte und Baugruppenbeziehungen werden ignoriert.</p>
	 <p data-bbox="671 790 1380 936">Geschweißte Einbauteile und der Baugruppenblock werden als ein Teil mit der Umrissgeometrie der gesamten Unterbaugruppe exportiert.</p>
	 <p data-bbox="671 1120 1380 1196">Nur das Hauptteil des Einbaublocks bzw. der Einbaugruppe wird exportiert.</p>
	 <p data-bbox="671 1388 1380 1536">Das Hauptteil des Einbaublocks, bei dem eine Verlängerung in X-Richtung stattfindet, um alle Teile des Einbaublocks zu berücksichtigen, wird exportiert.</p>
	 <p data-bbox="671 1724 1380 1796">Nur der Umriss des Hauptteils des Einbaublocks bzw. der Einbaugruppe wird exportiert.</p>

Option	Beschreibung
	 <p data-bbox="671 483 1369 551">Exportieren Sie die Ecksymbole des Grenzrahmens der Einbauteil-Unterbaugruppe.</p>
	 <p data-bbox="671 745 1302 813">Exportieren Sie die Ecksymbole des Hauptteil-Grenzrahmens.</p>
	 <p data-bbox="671 1014 1347 1081">Exportieren Sie alle Unterbaugruppentteile als ein Objekt mit durchgehender Geometrie.</p>
	 <p data-bbox="671 1290 1362 1395">Exportieren Sie alle Unterbaugruppen Teile als ein Objekt mit unterschiedlichen Geometrien für die einzelnen Teile.</p>
Ecksymbol Breite/Höhe	Geben Sie die Breite und Höhe des Ecksymbols ein.
Def Exportcode	<p data-bbox="671 1451 1337 1592">Definieren Sie, wie der Einfügebepunkt und die Richtung von Einbauteilen berechnet wird. Mögliche Werte sind 0, 1, 2, 3, 11, 12, 21, 22, 23, 31 und 32, 41, 42, 43.</p> <p data-bbox="671 1608 1305 1783">In den meisten Fällen bezieht sich der Einfügemittelpunkt auf den Schwerpunkt der Einbauteilunterbaugruppe oder das Hauptteil, abhängig von der Einstellung Bauteile exportieren.</p> <p data-bbox="671 1798 1369 1865">0 ignoriert das Symbol und verwendet die Umrissetellung der Unterbaugruppe gemäß der</p>

Option	Beschreibung
	<p>Einstellung für den Einfüge-Schwerpunkt (1-5) beispielsweise BLECH 0 0 4.</p> <p>1 = Die Einfügemarke ist die Mitte des Einbauteils und die Richtung verläuft parallel zur längsten Seite der exportierten MOUNTPART-Geometrie. Der Standardwert lautet 1.</p> <p>2 = Die Einfügemarke ist die Mitte des Einbauteils und die Richtung verläuft parallel zur kürzesten Seite der exportierten MOUNTPART-Geometrie.</p> <p>3 = Die Einfügemarke ist der Mitte des Einbauteils; falls das Hauptteil symmetrisch ist, wird die Richtung für das MOUNTPART entlang der Linie vom Schwerpunkt des Hauptteils zu dem der Unterbaugruppe berechnet.</p> <p>11 = Die Einfügemarke ist der Punkt des Einbauteils in der Mitte der gekürzten Seite; die Richtung verläuft entlang der längsten Seite.</p> <p>12 = Die Einfügemarke ist der Punkt des Einbauteils in der Mitte der längsten Seite; die Richtung verläuft entlang der kürzesten Seite.</p> <p>21 = Die Einfügemarke ist der oberste Kantenpunkt des Umrisses, der dem Einbauteil am nächsten liegt; die Richtung verläuft parallel zur längsten Seite der exportierten MOUNTPART-Geometrie.</p> <p>22 = Die Einfügemarke ist der oberste Kantenpunkt des Umrisses, der dem Einbauteil am nächsten liegt; die Richtung verläuft parallel zur kürzesten Seite der exportierten MOUNTPART-Geometrie.</p> <p>23 = Die Einfügemarke ist der oberste Kantenpunkt des Umrisses, der dem Einbauteil am nächsten liegt; falls das Hauptteil symmetrisch ist, wird die Richtung für das MOUNTPART entlang der Linie vom Schwerpunkt des Hauptteils zu dem der Unterbaugruppe berechnet.</p> <p>31 = Die Einfügemarke ist der Punkt des nächstgelegenen Scheitelpunkts auf dem Betonteil, zwischen Einbauteil und Betonteilseite; die Richtung verläuft entlang der längsten Seite.</p> <p>32 = Die Einfügemarke ist der Punkt des nächstgelegenen Scheitelpunkts auf dem Betonteil, zwischen Einbauteil und Betonteilseite; die Richtung verläuft entlang der kürzesten Seite.</p>

Option	Beschreibung
	<p>41 = Einfügepunkt Einbauteilbaugruppen-Schwerpunkt, Ausrichtung in Richtung des Anfangs der Endpunktachse.</p> <p>42 = Einfügepunkt Einbauteil-Teilstartpunkt, Ausrichtung zum Endpunkt.</p> <p>43 = Einfügepunkt Einbauteilbaugruppen-Schwerpunkt, Ausrichtung in Richtung der längsten Kante.</p>
Äußere Baugruppen schneiden	<p>Wählen Sie aus, wie die Einbauteile, die sich außerhalb des Betonteils befinden, exportiert werden sollen.</p>
	 <p>Alle Teile des Einbauteils werden exportiert.</p>
	 <p>Nur die Einbauteile, die sich innerhalb des Betonteils befinden, werden exportiert. Einbauteile, die sich außerhalb des Betonteils befinden, werden ignoriert. Wenn sich ein Einbauteil zum Teil innerhalb des Betonteils befindet, wird die exportierte Geometrie des Einbauteils zum Schneiden geändert.</p>
Nur äußere Klassen schneiden	 <p>Wie vorherige Option, jedoch werden nur Einbauteile mit einer unter Nur äußere Klassen schneiden festgelegten Klasse berücksichtigt.</p>
Einbauteil Z-Lage	<p>Geben Sie die Klassen von Teilen ein, deren Geometrie zum Schneiden geändert wird, wenn die letzte Option in der Liste Äußere Baugruppen schneiden gewählt wurde.</p> <p>Wählen Sie die Z-Lage für das Einbauteil aus. Die Optionen sind Min. Abstand zum Schaltisch, Startpunkt und Z=0. Bei Wahl von Z=0 werden alle exportierten Einbauteile auf der Ebene des Schaltischs geplottet.</p> <p>Sie können mit der Datei <code>spec_assemblies_def.txt</code> die Position der Einbauteile einstellen; siehe oben.</p>

Option	Beschreibung
	<p>Ohne Zuweisung wird standardmäßig die im Dialogfeld ausgewählte Einstellung verwendet.</p> <p>Zum Beispiel:</p> <pre>quicky 4 1 1 middle S -100 100 100 -100 S 100 100 -100 -100 S -100 -100 100 -100 S -100 100 100 100</pre> <p>In der ersten Zeile des obigen Beispiels stehen weitere Optionen für die Positionierung des Einbauteilsymbols zur Verfügung:</p> <p>quicky ist der Name des Einbauteils.</p> <p>4 ist die Anzahl der folgenden Zeilen.</p> <p>1 ist die Einbauart des Einbauteils: 1 2 3 11 12 21 22 23 31 32 (siehe oben).</p> <p>1 definiert die Geometrie, für die der Schwerpunkt berechnet wird. Sie zwischen den Positionen 1 bis 5 wählen; siehe oben. 1 bedeutet, dass die Symbolposition durch den Schwerpunkt des Umrisses der gesamten Unterbaugruppe des Einbauteils definiert wird.</p> <p>Die spezielle Montageteilsymboldarstellung für Z=0 ist <code>pallet</code> für Min. Abstand zum Schaltisch <code>bottom</code> und für Startpunkt <code>middle</code>.</p>
Spezielle Einbauteile	<p>Klasse oder Namenliste</p> <p>Wenn Sie spezielle Einbauteile als Namen definieren und Objektnamen aus mehreren Wörtern bestehen, setzen Sie diese in Anführungszeichen und verwenden Leerzeichen zwischen Wörtern, z. B. "WORT1 WORT2".</p>
Dämmung	<p>Definieren Sie die Dämmungsklassen oder Namen. Die entsprechenden Teile werden als Dämmungsteile exportiert. Alle als Dämmung geltende Teile werden in den Block <code>MOUNPART</code> exportiert. Standard-Einbauteiltyp für Dämmung ist 03, sofern nicht überschrieben.</p>
Elektroröhren	<p>Definieren Sie die Elektroröhren-Klassen oder Namen. Die entsprechenden Teile werden als <code>MOUNPART</code> mit Liniengeometrie exportiert. Standard-Einbauteiltyp für Elektroinstallation ist 07, sofern nicht überschrieben.</p>
Öffnungseinbauteil	<p>Definieren Sie Einbauteilklassen oder Namen für Öffnungen. Die entsprechenden Teile werden als</p>

Option	Beschreibung
	normale Einbauteile in den Block <code>MOUNPART</code> exportiert. Die Geometrie wird in den Blöcken <code>CONTOUR</code> und <code>CUTOUT</code> des Betonteils nicht berücksichtigt.
Öffnungsaussparung	Definieren Sie Aussparungsklassen oder Namen für Öffnungen. Die entsprechenden Teile werden nur im Hinblick auf ihre Geometrie in den Block <code>CUTOUT</code> des Betonteils exportiert. Sie werden nicht in den Block <code>MOUNPART</code> exportiert.
Schnittteil vorher	Sie können Schnitte exportieren, die mit einer Klasse oder einem Namen im Block <code>MOUNPART</code> angegeben wurden. Standard-Einbauteiltyp für Schnittbox ist 21, sofern nicht überschrieben.
Thermoanker	<p>Sie können Thermoanker für Thermowände unter Angabe von Namen oder Klassen exportieren.</p> <p>Stellen Sie dazu Dämmung exportieren auf Als Einbauteil (mounpart) mit Thermoanker ein, um die Funktion und Einstellung der Thermoanker zu aktivieren.</p>
Dämmung exportieren	<p>Wählen Sie aus, wie Dämmung exportiert werden soll:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Option Als Einbauteil (mounpart) exportiert Dämmteile im <code>MOUNPART</code>-Block als Einbauteile. • Die Option Als Betonwand exportiert Dämmteile im <code>SLABDATE</code>-Block als Betonwände. • Die Option Als Schale und Einbauteile exportiert Dämmteile im <code>SLABDATE</code>-Block als Schale und im <code>MOUNPART</code>-Block als Einbauteile. • Um Thermoanker als Teil der Dämmung zu exportieren, wählen Sie Als Einbauteil (mounpart) mit Thermoanker aus. Die Thermoanker werden als sehr kleine vertikale Linien innerhalb der Geometrie des Montageteils der Dämmung dargestellt. <p>Wählen Sie aus mit Hilfe der Optionen Schalenschnitt auf Kontur und Kontur verlängern, ob sich die Dämmschale auf die Kontur auswirken soll. Diese Optionen sind nur verfügbar, wenn die Dämmung als Schale innerhalb des Betonelements exportiert wird und die Einstellung Dämmung exportieren auf Als</p>

Option	Beschreibung
	<p>Betonwand oder Als Schale und Einbauteil eingestellt ist. Bei Schalenschnitt auf Kontur wird die Deckenstütze anhand der festgelegten Betonkante platziert. Das Montageteil der Dämmung kann jedoch über diese Kontur hinausgehen.</p>
<p>Oberfläche exportieren</p>	<p>Wählen Sie aus, ob die Oberflächenbehandlung als Einbauteile in den MOUNPART-Block oder als Betonwand in den SLABDATE-Block exportiert wird. Sie können auch die Option Nein verwenden, die keine Oberflächenbehandlung exportiert.</p>
<p>Schnittkanten exportieren</p>	<p>Sie können auswählen, wie Schnittkanten als MOUNPART-Block exportiert werden. Es gibt folgende Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Linienanschnitte • Eckschnitte • Linien- und Eckschnitte <p>Als Geometrie dient eine einfache Linie, und die MOUNPARTE haben feste Namen. Linienanschnitte und Anpassungen werden entlang der Schnittkante geplottet. Eckschnitte werden an der inneren Linie der Eckschnittkante geplottet.</p> <p>Sie können das beispielsweise für die Darstellung von Eckschnitten an Standardplatten einstellen.</p>
<p>Einbau-Kennzeichen</p>	<p>Wählen Sie die Installationskennzeichnung für den Block MOUNPART aus.</p> <p>Die Optionen sind Installiert (0), Nur geplottet (1), Nur installiert (2), Nicht installiert, nicht geplottet (3), In Bewehrung installiert (4), Automatisch installiert (5)</p>

Unitechnik-Export: Registerkarte Bewehrung

Sie können einzelne Bewehrungsstäbe, Gruppen aus geraden und gebogenen Bewehrungsstäben sowie rechtwinklige oder polygonale Matten exportieren. Die Bewehrungsstabgruppe oder die rechteckige bzw. polygonale Matte wird in mehrere einzelne Bewehrungsstäbe unterteilt. Alle Bewehrungsstäbe werden in den Block RODSTOCK exportiert.

ANMERKUNG Beachten Sie bei der Angabe von Objektnamen Folgendes:
Wenn Namen aus mehreren Wörtern bestehen, setzen Sie

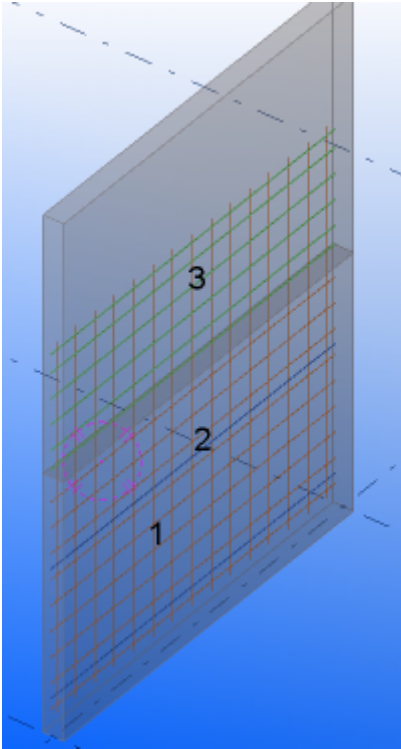
diese in Anführungszeichen und verwenden Leerzeichen zwischen Wörtern, z. B. „WORT1 WORT2“.

Option	Beschreibung
Bewehrungsexport – Gerade	<p>Bitte beachten Sie, dass mit Haken versehene Stäbe durch die Einstellung Gerade gesteuert werden, nicht durch die Einstellung Biege.</p> <p>Alle einschließlich mit Haken – Gerade Bewehrungsstäbe werden exportiert. Haken werden unterstützt.</p> <p>Alle ohne Haken – Nur Bewehrungsstäbe ohne Haken werden exportiert.</p> <p>Erfasst – Nicht gesammelte Bewehrung ist vom Export ausgeschlossen.</p>
Bewehrungsexport – Gebogen	<p>Alle – Gebogene Bewehrungsstäbe werden exportiert.</p> <p>Erfasst – Nicht gesammelte Bewehrung ist vom Export ausgeschlossen.</p>
Mattenexport	<p>Wenn diese Option auf Ja eingestellt ist, werden polygonale oder rechteckige Matten exportiert. Haken werden unterstützt. Sie können die Einstellung für gerade und gebogene Matten separat definieren.</p> <p>Sie können auch auswählen, ob die Abwicklung entlang der längsten Linie oder parallel zum Schaltisch erfolgt.</p>
Gebogene Matte und Bewehrung	<p>Wenn Sie Alle als ungefaltete einstellen, wird die gebogene Bewehrung als ungefaltet exportiert.</p> <p>Bei der Einstellung Frei wählbare Formen wird gebogene Bewehrung als frei wählbare Formen exportiert, was bedeutet, dass die Geometrie jedes Schenkels und jeder Biegung in der zusätzlichen Zeile dargestellt wird.</p> <p>Auch für die nicht gebogene Bewehrung werden Haken unterstützt, und Sie können Matten mit den Hakenformen 0, 2 und 5 auswählen. Die Hakenformen 0, 2 und 5 werden erkannt.</p> <p>Maschen mit den Hakenformen 0-5 exportieren die Endhakenform L und zwei Formen S und U (Beugungsform 1, 2, 3, 4 und 5) als Endhaken gemäß der Unitechnik-Spezifikation. Andere Formen werden als unbekannte Form 999 exportiert.</p>

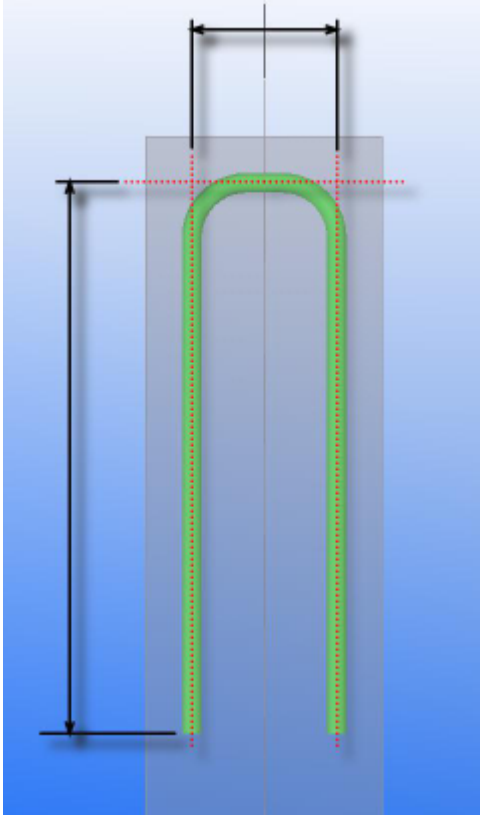
Option	Beschreibung
	<p>Mit der Option Masche als ungefaltet können Sie gebogene Matten als ungefaltet exportieren, während andere gebogene Bewehrungen als gebogene exportiert werden.</p> <p>Maschenformen 0-5 oder freie Export-Endhakenform L und zwei Arten von Formen S und U (Beugungsform 1, 2, 3, 4 und 5) als Endhaken gemäß der Unitechnik-Spezifikation. Andere Formen werden mit einer frei wählbaren Formularlogik exportiert.</p> <p>Sie können zwischen zwei Bewehrungsstartpunkten auswählen: Ursprung in abgewickelter Bewehrung oder Ursprung im Startpunkt der Bewehrung. Ursprung in abgewickelter Bewehrung verwendet den ersten Punkt des Hauptschenkels des Bewehrungsstabs oder Mattenstabs abhängig von der Bewehrungsausrichtung im Export. Die Option beeinflusst auch die Z-Ebene der Bewehrung in der resultierenden Unitechnik-Datei. Die Startpunkte sind von den Abwicklungsoptionen nicht betroffen.</p>
Matten exportieren als	<p>Stellen Sie die Rotation der Mattenebene in der Exportdatei ein. Es gibt folgende Optionen:</p> <p>Standard</p> <p>Einbauteile: Als Einbauteile exportiert.</p> <p>Auf Schaltisch gewendet: Alle Matten werden einzeln gemäß den Schaltischachsen rotiert.</p>
Gitterträgerklassen oder -namen	<p>Es wird empfohlen, Gitterträger mit Gitterträgerkomponenten zu modellieren, die automatisch vom Export erkannt werden. Dadurch lassen sie sich schneller und konsistenter exportieren.</p> <p>Geben Sie die Klasse oder den Namen für Bewehrungsstäbe, Stahlstäbe oder Profile ein, die Gitterträger darstellen. Zum Beispiel bedeutet 15 17 5, dass Teile der Klassen 15, 17 oder 5 als Gitterträger angesehen werden.</p> <p>Sie können Gitterträger innerhalb des STEELMAT-Blocks mit der Option Innerhalb des STEELMAT-Blocks exportieren. Sie können auch die Z-Koordinate von Gitterträger als 0 mit Hilfe der Option Ohne Betondeckung exportieren.</p>

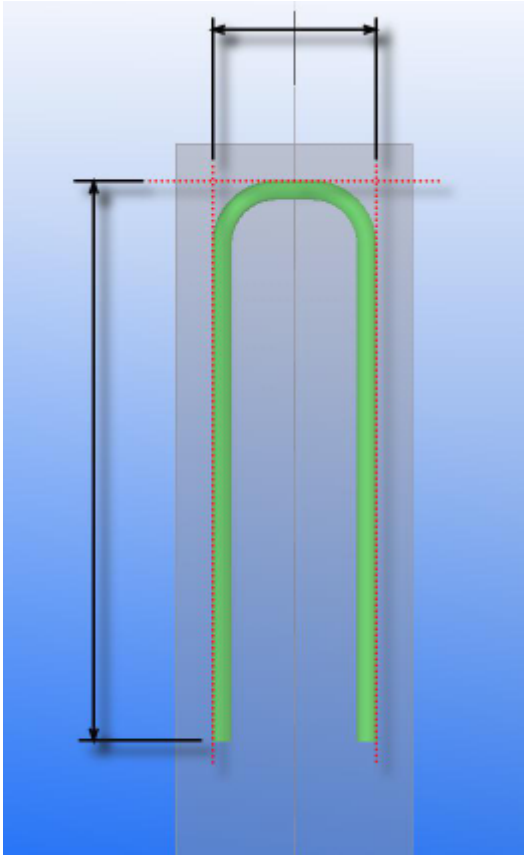
Option	Beschreibung
	<p>Standardmäßig werden die Gitterträger außerhalb des STEELMAT-Blocks exportiert.</p> <p>Gitterträger werden als einzelne Linie dargestellt und entsprechend Ihrer Auswahl platziert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Als Gitterträger Obergurt (Standard): Die Geometrie des Hauptgurts (Obergurt) mit allen Informationen wird in den Export einbezogen. • Als Gitterträger Untergurte: Der Gitterträger wird als ein Objekt exportiert, jedoch mit der Anzahl 2 und dem Abstand. • Als Gitterträger alle Gurte: Ein Objekt wie oben, jedoch mit der Anzahl 3. • Als Obergurt mit Endsymbolen: Zwei Montagezeilsymbole werden an den Endpunkten des Obergurts in Richtung des Gitterträgers mit einer Linienlänge von 20 mm platziert. Zusätzlich die oben genannten BRGIRDER-Informationen. <p>Sie können die Symbollänge auf der Registerkarte Symbole anpassen. Dort können Sie auch auswählen, ob als Montagezeil exportierte Gitterträger auch Breitensymbole enthalten sollen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Als Untergurte mit Endsymbolen: 4 Montagezeilsymbole werden an den Endpunkten des Untergurts in der Gitterträgerichtung platziert; Linienlänge 20 mm. Zusätzlich die oben genannten BRGIRDER-Informationen. • Nur Obergurt-Endsymbole: 2 Montagezeilsymbole werden an den Endpunkten des Obergurts in der Gitterträgerichtung platziert; Linienlänge 20 mm. Kein BRGIRDER. • Nur Untergurt-Endsymbole: 4 Montagezeilsymbole werden an den Endpunkten des Untergurts in der Gitterträgerichtung platziert; Linienlänge 20 mm. Kein BRGIRDER.
Bewehrungsexporttyp	Definieren Sie die Struktur der exportierten Datei für Bewehrungen.

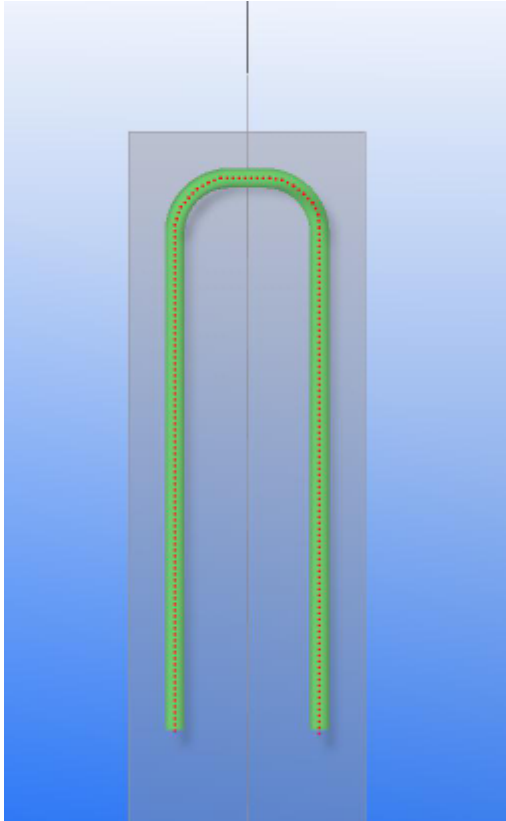
Option	Beschreibung
	<p>Anlage mit Verlegeroboter</p> <p>Die gesamte Bewehrung einschließlich der Mattenobjekte wird als einzelne Stäbe innerhalb des Slabdate exportiert.</p> <pre> HEADER__ SLABDATE CONTOUR_ CUTOUT__ MOUNPART RODSTOCK BRGIRDER EXTIRON_ END SLABDATE END HEADER__ </pre>
	<p>Fertigung von verschweißter Bewehrung</p> <p>Wenn der Exporttyp auf Fertigung von verschweißter Bewehrung eingestellt ist, werden Bewehrungsstabgruppen als individuelle Stangenware und Mattenobjekte als Stangenware innerhalb von STEELMAT-Blöcken exportiert.</p> <p>Struktur der Ausgabedatei (nur ein SLABDATE wird gezeigt):</p> <pre> HEADER__ SLABDATE CONTOUR_ CUTOUT__ MOUNPART RODSTOCK BRGIRDER REFORCEM STEELMAT RODSTOCK BRGIRDER END STEELMAT STEELMAT RODSTOCK BRGIRDER END STEELMAT EXTIRON_ END REFORCEM END SLABDATE END HEADER__ </pre>
	<p>Bewehrung zusammenfassen</p> <p>Die Struktur der Ausgabedatei entspricht der für Ausgabe geschweißter Bewehrungsstäbe. Diese Option gestattet die Erfassung von Matten, einzelnen Bewehrungsstäben und Bewehrungsstabgruppen in Gruppen, die in einen STEELMAT-Block exportiert werden. Die Erfassung</p>

Option	Beschreibung
	<p>der Gruppen richtet sich nach dem Feld Zusammenfassen aufgrund von. Sie können auch Matten erfassen, die zu verschiedenen Bauteilen gehören.</p>  <p>1 (orangefarben): Die Matte gehört zu Versatz OK des Bauteils; Mattenname: MESH1.</p> <p>2 (blau): Zwei einzelne Bewehrungsstäbe; Name: MESH1.</p> <p>3 (grün): Eine Bewehrungsstabgruppe gehört zur oberen Platte; Name: MESH1.</p> <p>Wenn sowohl die Option Bewehrungsexporttyp auf Bewehrung zusammenfassen als auch die Option Zusammenfassen aufgrund von auf Name eingestellt ist, werden alle drei verschiedenen Bewehrungstypen in einer Matte erfasst, die in einen STEELMAT-Block exportiert werden.</p> <p>Weitere, nicht festgelegte Bewehrungsgruppen werden als einzelne Stäbe exportiert. Wenn die zusammengefasste Matte nur einen Bewehrungsstab aufweist, wird dieser als einzelne Stangenware ohne STEELMAT exportiert.</p>

Option	Beschreibung
	<p>Angegebene Schweißstäbe</p> <p>Diese Option funktioniert auf dieselbe Weise wie die Fertigung von verschweißter Bewehrung, kann aber in der Option Zusammenfassen aufgrund von verwendet werden, um die Bewehrungen zuzuweisen, die mit Bewehrungstyp 1 oder 2 Hauptebenen bilden, während sich die Bewehrungen RODSTOCK weiterhin nach dem Objekttyp richten.</p>
<p>Zusammenfassen aufgrund von</p>	<p>Wählen Sie das Verfahren zum Zusammenfassen der Matten aus. Matten mit einem Bewehrungsstab werden als einzelner Bewehrungsstab exportiert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Name Matten, einzelne Bewehrungsstäbe und Bewehrungsstabgruppen mit demselben Namen werden in Matten zusammengefasst. Matten, einzelne Bewehrungsstäbe und Bewehrungsstabgruppen mit demselben Namen gelten in der Exportdatei als eine Matte. • Klasse Matten, einzelne Bewehrungsstäbe und Bewehrungsstabgruppen mit derselben Klassennummer werden in Matten zusammengefasst. Matten, einzelne Bewehrungsstäbe und Bewehrungsstabgruppen mit einer Klassennummer gelten in der Exportdatei als eine Matte. • Güte Matten, einzelne Bewehrungsstäbe und Bewehrungsstabgruppen mit derselben Güte werden in Matten zusammengefasst. • BDA Matten, einzelne Bewehrungsstäbe und Bewehrungsstabgruppen mit demselben benutzerdefinierten Attribut werden in Matten zusammengefasst. Der in das Feld neben dieser Option eingegebene Wert steht für den BDA-Wert.

Option	Beschreibung
Zusammenfassen bei Abstand kleiner als	Definieren Sie den maximalen Abstand zwischen den als eine STEELMAT zusammenzufassenden Mattenbewehrungen.
Bewehrungsstabgruppierung	<p>Gruppiert ähnliche Bewehrungsstäbe mit gleichem Abstand. Ähnliche Bewehrungsstäbe werden in einer RODSTOCK-Zeile mit korrekter Anzahl und Abstand exportiert. Die Optionen lauten Ja und Nein (Standard).</p> <p>Die Bewehrungsstabgruppierung ist in erster Linie für die Herstellung von einfachen Matten und Bewehrungen geeignet.</p>
Bewehrungsstablänge	<p>Wählen Sie aus, wie die Länge des Bewehrungsstabs berechnet wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mittlere Linien 

Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="671 271 1289 304">• Linien an der Kante (nur Gesamtlänge)  <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="671 1198 1329 1335">• Linien an der Kante (alle Schenkellängen) berechnet die Längen der Bewehrungsstabschenkel an der Kante der Stäbe.

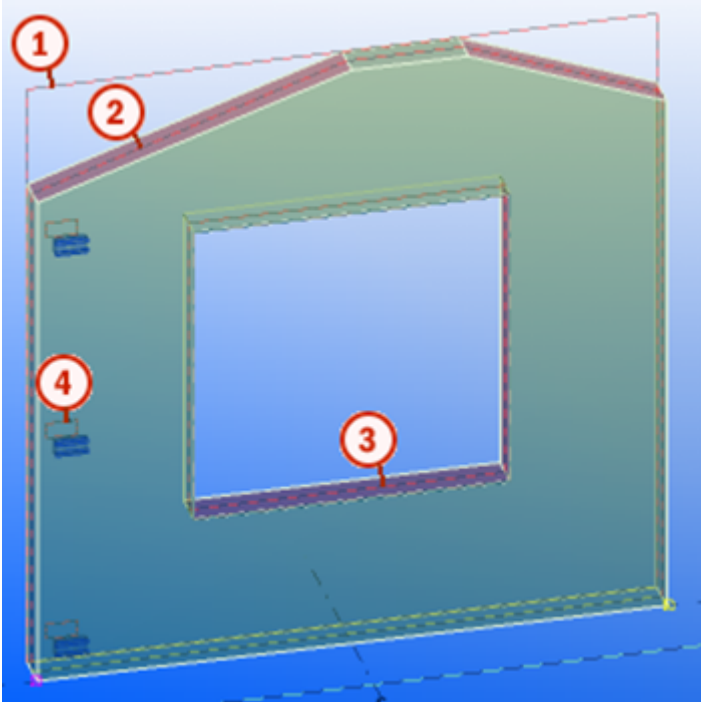
Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> • GetValue(Length) (nur Gesamtlänge) 
Durchmesser	<p>Wählen Sie aus, wie der Durchmesser des Bewehrungsstabs exportiert wird. Es gibt folgende Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tatsächlich oder nominal (XS_USE_ONLY_NOMINAL_REBAR_DIAMETER) • Größe • Tatsächlich • Nominal <p>Diese Auswahl beeinflusst die Ergebnisse der Option Bewehrungsstablänge.</p>
Bewehrungsrichtungs winkelgrenze	<p>Geben Sie an, ob die Startrichtung der Bewehrungsstäbe in der XY-Ebene begrenzt ist, wie von einigen Fertigungsschnittstellen gefordert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nein <p>Die Bewehrungsstäbe werden exportiert, wie sie in Tekla Structures modelliert wurden.</p>

Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> • Von 0 bis 180 Die Bewehrungsstäbe werden so exportiert, dass sie einen Anfangswinkelgrenzwert unter 180 Grad aufweisen und somit stets in positiver Y-Richtung des Schaltischs ausgerichtet sind. In diesem Fall ist der Bewehrungsstartpunkt stets das Bewehrungsstabende mit der kleinsten Y-Koordinate • Von 0 bis 180 geordnet Wie vor, jedoch werden die Bewehrungsstäbe gemäß des Richtungswinkels des Bewehrungsstabs sortiert: Bewehrungsstäbe mit kleineren Winkeln haben Vorrang. • Von 180 bis 0 geordnet Die Bewehrungsstäbe werden gemäß des Richtungswinkels des Bewehrungsstabs sortiert: Bewehrungsstäbe mit größeren Winkeln haben Vorrang.
Erster Biegewinkel	<p>Ermöglicht das Festlegen des ersten Biegewinkels für biegesteife Stangenware als positiv oder negativ (wie von bestimmten Schnittstellen gefordert). Es gibt folgende Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Immer positiv • Positiv oder negativ zulassen
Bewehrungstypen	<p>Wählen Sie den zu exportierenden Bewehrungstypen in einer Matte aus. Auch für die meisten Optionen können BDA angegeben werden. Es gibt folgende Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1, 2 und 4 verwenden • 1, 2, 4, 5, 6, 8 und BDA verwenden (Standard) • 1, 2, 8 und BDA verwenden • 1, 2, 4, 8 und BDA verwenden • 1, 2 und BDA verwenden <p>1 und 2 stehen für die Stangen der Längs- und Querstäbe in der unteren Lage. Bei 1, 2 und BDA verwenden wird die unterste Bewehrungsebene einschließlich aller Stäbe in derselben Richtung mit Bewehrungstyp 1 und alle anderen Ebenen als Typ 2 exportiert.</p>

Option	Beschreibung
	<p>5 und 6 stehen für die Stäbe der Längs- und Querstäbe in der oberen Lage.</p> <p>4 steht für andere Bewehrungen, die in der Elementbewehrung platziert werden.</p> <p>8 steht für lose Stäbe, die mit vorgefertigten Matten verschweißt werden.</p> <p>Darüber hinaus können Sie über die Option Untere Bewehrung = Typ 1 festlegen, dass die Bewehrungsstäbe Typ 1 immer die untersten Bewehrungen der Matte darstellen, unabhängig von der Ausrichtung der Matte auf dem Schaltisch.</p> <p>Mit den Optionen 1, 2 und 4 verwenden und 1, 2, 4, 5, 6, 8 und BDA verwenden werden die Typen 1 und 2 für die Hauptbewehrung entsprechend der Tiefenposition der Lage berechnet.</p> <p>Die Optionen 1, 2, 8 und BDA verwenden und 1, 2, 4, 8 und BDA verwenden dienen für bestimmte Schnittstellen. Standardmäßig wird eine Logik verwendet, bei der die Typen 1 und 2 durch die Stabrichtung auf dem Schaltisch parallel zu den X-/Y-Achsen und nicht durch deren Tiefe in Z-Richtung zugewiesen werden.</p>
Klassen für lose Bewehrungen (Typ 8)	Geben Sie die Klassen für die zusammenfassenden Bewehrungsstäbe ein. Die Bewehrungsstäbe sind ein Teil einer Matte und werden als Bewehrungsstäbe Typ 8 exportiert.
Klassen für nicht automatisierte Bewehrungen	Geben Sie die zu markierenden Bewehrungsstabklassen für die nicht automatisierte Fertigung ein.
Abstandsblechtyp	<p>Sie können Abstandsblechtypinformationen zur ersten Ebene der Bewehrung (Bewehrungstyp Unitechnik 1) hinzufügen. Der Abstandsblechtyp wird dem jeweiligen Abstandsblechtypblock im Rodstock in der Unitechnik-Datei hinzugefügt. Es gibt folgende Optionen:</p> <p>Automatisch, Bewehrungsstab Typ 1: Berechnet den Abstandsblechtyp automatisch anhand der Betondeckung. Wenn der Bewehrungstyp Typ 1 und das Element dünner ist als 100 mm ist, wird der Abstandstyp exportiert.</p> <p>Automatisch, alle Bewehrungsstabtypen: Der Abstandsblechtyp wird immer für jede einzelne Bewehrung berechnet.</p>

Option	Beschreibung
	<p>Benutzerdefinierter Abstandsblechtyp: Geben Sie den Abstandsblechtyp für alle Bewehrungen der ersten Lage ein.</p> <p>Nein: Belassen Sie für den Abstandsblechtyp den Wert 0.</p>
Startposition Abstandsblech	<p>Geben Sie die erste Abstandsblechstartposition vom Anfang des Bewehrungsstabs ein, beispielsweise 500 (mm).</p>
Abstand Abstandsblech	<p>Geben Sie die Abstandsblechabstandsdaten vom Startpunkt ein, zum Beispiel 1000 (mm).</p>
Schichtebene Mattendraht	<p>Wählen Sie aus, wie Mattenstabebenen berechnet werden sollen. Es gibt folgende Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tatsächliche Ebene: Das ist die relative Stabebene im Modell. • Nach oberster Ebene: Alle Stäbe in der Ebene werden auf die Ebene des Stabs mit der höchsten Z-Position verschoben. • Nach Stabdurchmesser: Die relative Ebene der 2. Ebene wird gemäß dem Stabdurchmesser festgelegt. • Manuell: Die 2. Stabebene kann manuell definiert werden.
Mattenstabilisierungstäbe hinzufügen	<p>Wählen Sie aus, ob Mattenstäbe zur Stabilisierung der Matte durch Öffnungen verlängert werden sollen. Verwenden Sie dies für Matten mit großen Öffnungen.</p>
Max. Abstand Stabilisierungstäbe	<p>Geben Sie einen Wert ein, der die maximalen Abstände der Stäbe zur Stabilisierung der Bewehrungsmatte definiert. Dadurch wird die Mindestmenge zusätzlicher Stäbe innerhalb dieses Abstandswerts ab dem nächsten ganzen Bewehrungsstab in der Nähe der Öffnung erhöht.</p>
Mattensorte	<p>Wählen Sie aus, ob Matten sortiert werden sollen.</p>
Mattenversatz	<p>Wählen Sie aus, ob die Matte einen im STEELMAT-Block definierten Versatz hat. Wenn die Option auf Ja eingestellt ist, beträgt der Wert für die X- und Y-Richtung Null. Wenn die Option auf Nein eingestellt ist, werden die X- und Y-Werte entsprechend der modellierten Situation exportiert.</p>

Unitechnik-Export: Registerkarte **Bestätigung**

Option	Beschreibung
Gescannte Geometrie zeichnen	<p>Die exportierte Geometrie kann mittels Gescannte Geometrie zeichnen angezeigt werden.</p> <p>Wählen Sie aus, ob Sie überprüfen möchten, ob die Geometrie der exportierten Teile korrekt ist. Es werden Linien für das exportierte Rechteck, die Grundform, die exportierte Geometrie der Teile, die Schnitte, die Einbauteile und die Bewehrung angezeigt. Einbauteile werden in die Ebene der Grundform projiziert. Die Bewehrungslinien werden abhängig von der ausgewählten Option für die Einstellung Gebogene Bewehrung abgewickelt auf der Registerkarte Bewehrung innerhalb jedes Bewehrungsstabs im gebogenen oder abgewickelten Zustand positioniert.</p>  <p>1. Projizierte Fläche auf dem Schaltisch 2. Geometrie des Hauptelements und Position der Scan-Ebenen 3. Schnittgeometrie 4. Einbauteilgeometrie und der Referenz-Einfügepunkt mit der Drehrichtung</p> <p>Beachten Sie, dass diese Einstellung sich stark auf die Exportgeschwindigkeit auswirken kann.</p>

Option	Beschreibung
Schaltischachse zeichnen	Wählen Sie aus, ob das Koordinatensystem angezeigt werden soll. Die Achsen werden mit gestrichelten Linien angezeigt.
Prüfung Wand zu Schaltisch	Wählen Sie aus, ob beim Export die Wandgröße gegenüber der Schaltischgröße geprüft wird. Wenn Sie die Option Ja, bei Überschreitung keinen Export durchführen auswählen, dürfen die Optionen Schaltischbreite, Schaltischlänge und Max. Bauteilstärke nicht leer sein.
Schaltischbreite	Definieren Sie die Schaltischbreite. Anhand der Schaltischbreite und -länge kann die Option Prüfung Wand zu Schaltisch ermitteln, ob ein Wandelement zu groß für einen Schaltisch ist. Wenn das Wandelement nicht auf einen Schaltisch passt, wird das Wandelement gedreht.
Schaltischlänge	Definieren Sie die Schaltischlänge.
Max. Bauteilstärke	Definieren Sie die maximale Bauteilstärke. Um eine Kollision mit der Trockenkammer zu vermeiden, muss die maximale Dicke eines Bauteils kleiner als die maximale Öffnung der Trockenkammer sein.
Bewehrungsstab-Durchmesserbeschränkung	Minimaler und maximaler Durchmesser der zu exportierenden Bewehrungsstäbe.
Bewehrungsstab-Längenbeschränkung	Minimale und maximale Länge der zu exportierenden Bewehrungsstäbe.
Bewehrungsstabschenkel-Längenbeschränkung	Mindest- und Höchstlänge für einzelne Schenkelabschnitte innerhalb eines zu exportierenden, gebogenen Bewehrungsstabs.
Beschränkung der Länge für Mattenstäbe (lang)	Minimaler und maximaler Durchmesser der zu exportierenden Längs-Bewehrungsstäbe.
Beschränkung der Länge für Mattenstäbe (quer)	Mindest- und Höchstlänge der zu exportierenden Quer-Bewehrungsstäbe in einer Matte.
Beschränkung der Schenkellänge für Mattenstäbe	Mindest- und Höchstlänge für einzelne Schenkelabschnitte innerhalb eines zu exportierenden, gebogenen Mattenstabs.
Beschränkung des Überstands für Mattenstäbe	Mindest- und Höchstlänge des Überstandsabschnitts für Mattenstäbe vor dem ersten zu exportierenden Querstab-Schweißpunkt und hinter dem letzten Querstab-Schweißpunkt.

Option	Beschreibung
Beschränkung des Abstands für Mattenstäbe	Zulässige Abstandswerte für zu exportierende Mattenstäbe, getrennt durch Leerzeichen. Wird kein Wert hinzugefügt, gibt es keine Beschränkung für den Abstand.
Andere exportieren	<p>Diese Vorgänge sind für Objekte vorgesehen, bei denen die Validierung fehlschlägt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ungültige Mattenstäbe entfernen: Schließt nur ungültige Mattenstäbe und nicht die gesamte Matte aus, wenn einige der Mattenstäbe die Validierung nicht bestehen. • Ja, als lose (Typ 4 oder 8): Exportiert ungültige Bewehrungen als lose Bewehrungsstäbe vom Typ 4 oder 8. • Ja, Beschränkung ignorieren: Die Durchmesser- und Längenbeschränkungen werden ignoriert. • Ja, nicht-automatisiert: Exportiert nicht gültige Bewehrungen als nicht-automatisiert. • Export verhindern • Alle ausschließen: Schließt die gesamte Matte aus dem Export aus, wenn einzelne Stäbe die Validierung nicht bestehen. <p>Wenn ein Bewehrungsstab die Validierung nicht besteht, werden Sie durch eine Protokollmeldung benachrichtigt.</p>

Unitechnik-Export: Registerkarte Bewehrungsdaten

Geben Sie ggf. in der Spalte rechts die individuelle oder BDA-Zeichenfolge ein. Auf dieser Registerkarte können Sie nur Datenattribute hinzufügen, keine geometrischen Attribute. Ihre Angaben steuern die Bewehrungseinheitendaten (Einzelbewehrung, Matte, Gitterträger oder Käfig). Die Attribute sind entweder optional oder obligatorisch. Die Länge einiger Felder ist im UT-Format möglicherweise begrenzt; verwenden Sie daher kurze Zeichenfolgen.

Abhängig von der Einstellung können die folgenden Attribute hinzugefügt werden: **Name, Güte, Klasse, Bewehrungs-ID, Bewehrungsmatten-ID, Mattenposition, BDA, BDA (Hauptteil), BDA (Bewehrung), Teil-BDA, Hauptteil BDA, Teilsystem, Benutzerdef. Text, Benutzerdefinierter Text + Klasse, Vorlage** und **Text[Vorlage]#Zähler**.

Text[Vorlage]#Zähler:

- Text kann beliebige Notizen einschließlich Interpunktionszeichen enthalten.
- Schreiben Sie Vorlagen in Klammern [].
- # fügt eine laufende Nummer hinzu, wenn der Dateninhalt in mehreren Einträgen derselbe ist.
- Sie können mehrere Vorlagen eingeben und Texttrennzeichen verwenden, beispielsweise [ASSEMBLY_POS]-[REBAR_POS].
- Wenn Sie **Text[Vorlage]#Zähler** mit einer Vorlage starten, geben Sie als erstes Zeichen vor der Klammer ein Leerzeichen ein.
- Vorlagenattribute werden aus der Einzelbewehrung, der Matte, dem Gitterträger oder dem Käfig gelesen.
- Sie können auch Attribute verwenden, die auf eine andere Hierarchieebene verweisen, beispielsweise das BDA der Bewehrung.
- Sie können <VALUE> zum Abfragen eines Teil-BDA und {VALUE} zum Abfragen eines Baugruppen-BDA verwenden. Dadurch ist es möglich, eine kürzere Zeichenfolge anstelle einer Vorlageneigenschaft zur Bezeichnung von BDA zu verwenden.
- Bei Datenfeld- und Dateinamenoptionen mit #Counter-Logik bleiben Zählerreihen bei Bedarf voneinander getrennt. Nur Objekte mit demselben Objekttyp und einer übereinstimmenden Datenzeichenfolge werden als Basis in denselben Zählerreihen eingefügt. Für andere Datenfelder als Header-Block-Felder sind diese Zählerreihen auch innerhalb der einzelnen Exportdateien und Datenabschnitte unterschiedlich.

Option	Beschreibung
Bewehrungen: Artikelnummer Bewehrung	Wählen Sie aus, welche Eigenschaft als Bewehrungsstab-Artikelnummer für Bewehrungen exportiert werden soll.
Bewehrungen: Artikelnummer Matte	Wählen Sie aus, welche Eigenschaft als Matten-Artikelnummer für Bewehrungen exportiert werden soll.
Matten: Artikelnummer Bewehrung	Wählen Sie aus, welche Eigenschaft als Bewehrungsstab-Artikelnummer für Matten exportiert werden soll.
Matten: Artikelnummer Matte	Wählen Sie aus, welche Eigenschaft als Matten-Artikelnummer für Matten exportiert werden soll.
Matten: Mattenbezeichnung	Wählen Sie aus, welche Informationen über Matten Sie exportieren möchten.
Matten: Infotext 1 (UT 6.0)	Das Infotextfeld enthält die ausgewählten Daten.
Matten: Infotext 2 (UT 6.0)	Das Infotextfeld enthält die ausgewählten Daten.

Option	Beschreibung
Bezeichnung geschweißter Schenkel	Legen Sie fest, welcher Schenkel in gebogenen Mattenstäben geschweißt wird, wenn nur ein Schenkel mit den Querdrähten verschweißt wird. Bei Wahl von Ja werden Informationen über die geschweißte Schenkelbezeichnung exportiert.
Spannglieder (UT 6.0): Zugkraft (KN)	<p>Sie können jetzt das BDA Hauptteil (BDA (Hauptteil)) oder Bewehrungsstab (BDA (Bewehrungsstab)) verwenden, um Daten zur Zugkraft Spannglied in den Unitech-Export einzubeziehen.</p> <p>Die Option Leer exportiert keine Angaben zur Zugkraft Spannglied.</p> <p>Diese Einstellung funktioniert nur für Bewehrungen, deren Typ auf 9 eingestellt ist (Feld Bewehrungstyp Unitech auf der Registerkarte Unitech in den benutzerdefinierten Eigenschaften der Bewehrungen).</p>
BRGIRDER-Block: Gitterträgertyp	<p>Wählen Sie den Stringwert für das Feld Gitterträgertyp im BRGIRDER-Block der exportierten Datei aus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leer Es wird kein String exportiert. • Name Der Name des Gitterträgertyps wird exportiert. Ist der Name des oberen Teils eines Gitterträgers leer, werden die Namen der Stäbe überprüft. • BDA Sie können die BDA-Werte für einen Gitterträgertyp (<i>type</i>), eine Gitterträger-Artikelnummer (<i>art_number</i>) oder einen Gitterträger-Herstellernamen (<i>fabricator</i>) exportieren. Die BDA können zum Gitterträger hinzugefügt werden, wenn die Teile mithilfe der Systemkomponente Gitterträger (88) oder Gitterträger (89) erstellt wurden und Sie die erforderlichen Werte in die Dialogfelder der Komponenten eingegeben haben.

Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> Benutzerdef. Text Der in das Feld neben dieser Option eingegebene Wert wird exportiert.
CAGE-Block: Gitterbezeichnung	Wählen Sie die Informationen aus, die über den Korb im <code>CAGE block</code> (UT 6.1) exportiert werden sollen.
CAGE-Block: Sockelgitterform	Wählen Sie die Informationen aus, die Sie als Sockelgitterform anzeigen möchten.
CAGE-Block: Infotext 1	Das Infofeld enthält die ausgewählten Daten.
CAGE-Block: Infotext 2	Das Infofeld enthält die ausgewählten Daten.
Definitionsdatei	<p>Mit Hilfe einer externen Definitionsdatei können Sie Typen- und Bezeichnungsinformationen überschreiben, die in der Regel automatisch durch Modellobjekte bestimmt werden. Bei der Definitionsdatei handelt es sich um eine <code>.csv</code>-Datei mit fester Struktur. Die Definitionsdatei kann auch aus den für <code>XS_FIRM</code> und <code>XS_PROJECT</code> definierten Ordnern gelesen werden.</p> <p>Beispiel für eine Definitionsdatei: UT_rebar_info.csv.</p>

Unitechnik-Export: Registerkarte *HEADER-Blockdaten*

Geben Sie ggf. in der Spalte rechts die individuelle oder BDA-Zeichenfolge ein. Auf dieser Registerkarte können Sie nur Datenattribute hinzufügen, keine geometrischen Attribute. Die Attribute sind entweder optional oder obligatorisch. Die Länge einiger Felder ist im UT-Format möglicherweise begrenzt; verwenden Sie daher kurze Zeichenfolgen.

Abhängig von der Einstellung können die folgenden Attribute hinzugefügt werden: **Projektnummer, Projekt Name, Bauteil-Positionsnummer, Bauteilpositions-Code, Baugruppen-Kontrollnummer (ACN), Bauteil ID, Bauteil Präfix (2 Ziffern), Bauteilzeichnung-Revisionsbezeichnung, Auftragsdaten - Name, Auftragsdaten - Adresse, Dateiname mit Erweiterung, Dateiname ohne Erweiterung, Tekla Structures Version, Hauptteil ID, Projekt-BDA, Hauptteil BDA, Hauptteil-BDA (UT_Product_code), Teilsystem, Benutzerdef. Text, Benutzername, Hauptteilvorlage, Vorlage** und **Text[Vorlage]#Zähler**.

Text[Vorlage]#Zähler:

- Text kann beliebige Notizen einschließlich Interpunktionszeichen enthalten.
- Schreiben Sie Vorlagen in Klammern [].

- # fügt eine laufende Nummer hinzu, wenn der Dateninhalt in mehreren Einträgen derselbe ist.
- Sie können mehrere Vorlagen eingeben und Texttrennzeichen verwenden.
- Wenn Sie **Text[Vorlage]#Zähler** mit einer Vorlage starten, geben Sie als erstes Zeichen vor der Klammer ein Leerzeichen ein.
- Vorlagenattribute werden dem Hauptteil entnommen.
- Sie können auch Attribute verwenden, die auf eine andere Hierarchieebene verweisen.
- Sie können <VALUE> zum Abfragen eines Teil-BDA und {VALUE} zum Abfragen eines Baugruppen-BDA verwenden. Dadurch ist es möglich, eine kürzere Zeichenfolge anstelle einer Vorlageneigenschaft zur Bezeichnung von BDA zu verwenden.
- Bei Datenfeld- und Dateinamenoptionen mit #Counter-Logik bleiben Zählerreihen bei Bedarf voneinander getrennt. Nur Objekte mit demselben Objekttyp und einer übereinstimmenden Datenzeichenfolge werden als Basis in denselben Zählerreihen eingefügt. Für andere Datenfelder als Header-Block-Felder sind diese Zählerreihen auch innerhalb der einzelnen Exportdateien und Datenabschnitte unterschiedlich.

Option	Beschreibung
Kopfsatz des Auftrages	<p>Auftragsfelder im <code>HEADER</code>-Block werden mit den ausgewählten Daten ausgefüllt.</p> <p>Dateinamenabschnitte: Geben Sie eine aus Nummern bestehende Zeichenfolge an, die sich auf die 6 Abschnitte der exportierten Dateinamenmaske bezieht, die auf der Registerkarte Hauptteil angegeben sind. Sie können die Ziffern 1 bis 6 und die Trennzeichen , , _ und - im Eingabefeld eintragen, um eine beliebige Kombination von Zeichenfolgen, die im Dateinamen verwendet werden, in beliebiger Reihenfolge zu exportieren. Beispiel: 1-2-3 oder 2_5_6.</p>
Name der Komponente	<p>Komponentenfelder im <code>HEADER</code>-Block werden mit den ausgewählten Daten ausgefüllt.</p>
Zeichnungsnummer	<p>Zeichnungsnummerfelder im <code>HEADER</code>-Block werden mit den ausgewählten Daten ausgefüllt.</p> <p>Dateinamenabschnitte: Geben Sie eine aus Nummern bestehende Zeichenfolge an, die sich auf die 6 Abschnitte der exportierten Dateinamenmaske bezieht, die auf der Registerkarte Hauptteil angegeben sind. Sie können die Ziffern 1 bis 6 und die Trennzeichen , , _ und - im Eingabefeld eintragen, um eine beliebige</p>

Option	Beschreibung
	Kombination von Zeichenfolgen, die im Dateinamen verwendet werden, in beliebiger Reihenfolge zu exportieren. Beispiel: 1-2-3 oder 2_5_6.
Zeichnungsrevision	Zeichnungsrevisionsfelder im HEADER-Block werden mit den ausgewählten Daten ausgefüllt, und die Revisionsbezeichnung der Zeichnung wird exportiert.
Produktcode	Produktcodefelder im HEADER-Block werden mit den ausgewählten Daten ausgefüllt.
Projekt Zeile1 Text – Projekt Zeile4 Text	Projektinformationsfelder (dritte Zeile) im HEADER-Block werden mit den ausgewählten Daten ausgefüllt.
Dateigenerator (UT 6.0)	Sie können die Versionsinformationen von Tekla Structures, Namen oder benutzerdefinierten Text in den HEADER-Block exportieren.
Leeres Feld (UT 5.2)	Nur für Unitech 5.2. Sie können folgende Information in den HEADER-Block exportieren: Benutzername, benutzerdefinierter Text, Dateiname mit Erweiterung, Dateiname ohne Erweiterung oder Modellname.
Baustelle - Name	Name der Baustelle.
Baustelle - Straße	Adresse der Baustelle.
Baustelle - Postleitzahl	Postleitzahl der Baustelle.
Baustelle - Ort	Stadt, in der sich die Baustelle befindet.
Bauherr - Name	Name des Bauherrn.
Bauherr - Straße	Adresse des Bauherrn.
Gebäudebesitzer - Postleitzahl	Postleitzahl des Bauherrn.
Bauherr - Ort	Stadt, in der der Bauherr wohnt.
Datenfeldvorlageneinheiten: Anz. Stellen nach Dezimaltrennzeichen	Geben Sie die Anzahl der Dezimalstellen nach dem Dezimalkomma in den Datenfeldvorlageneinheiten an.

Unitech-Export: Registerkarte SLABDATE-Blockdaten

Geben Sie ggf. in der Spalte rechts die individuelle oder BDA-Zeichenfolge ein. Auf dieser Registerkarte können Sie nur Datenattribute hinzufügen, keine geometrischen Attribute. Die Attribute sind entweder optional oder

obligatorisch. Die Länge einiger Felder ist im UT-Format möglicherweise begrenzt; verwenden Sie daher kurze Zeichenfolgen.

Abhängig von der Einstellung können die folgenden Attribute hinzugefügt werden: **Zähler, Bauteilnummer, Bauteilpositionsnummer, Teileposition, Teilenummer, Teilename, Bauteilpositionscode, Bauteilname, Bauteil-GUID, Baugruppen-Kontrollnummer (ACN), Bauteil-ID, Bauteilpräfix, Bauteilstärke, Betonteildicke, Breite des Bauteils, Breite des Betonteils, Hauptteildicke, Hauptteil-ID, Hauptteil-GUID, Hauptteil-BDA, Material, Name, BDA, Benutzerdef. Text, Teilsystem, Gesamtmenge des Teils, Hauptteilverlage, Teilgewicht, Gewichtseinheit, Gewichtseinheit Bauteil, Vorlage, Vorlage (Mantelfläche Hauptteil) und Text[Vorlage]#Zähler.**

Vorlage (Mantelfläche Hauptteil): Dadurch werden Daten aus der jeweiligen Doppelwandschale eingelesen.

Hauptteilverlage: Damit werden Daten aus dem Hauptteil der Doppelwandebene 1 eingelesen.

Text[Vorlage]#Zähler:

- Text kann beliebige Notizen einschließlich Interpunktionszeichen enthalten.
- Schreiben Sie Vorlagen in Klammern [].
- # fügt eine laufende Nummer hinzu, wenn der Dateninhalt in mehreren Einträgen derselbe ist.
- Sie können mehrere Vorlagen eingeben und Texttrennzeichen verwenden.
- Wenn Sie **Text[Vorlage]#Zähler** mit einer Vorlage starten, geben Sie als erstes Zeichen vor der Klammer ein Leerzeichen ein.
- Vorlagenattribute werden dem Hauptteil entnommen.
- Sie können auch Attribute verwenden, die auf eine andere Hierarchieebene verweisen.
- Sie können <VALUE> zum Abfragen eines Teil-BDA und {VALUE} zum Abfragen eines Baugruppen-BDA verwenden. Dadurch ist es möglich, eine kürzere Zeichenfolge anstelle einer Vorlageneigenschaft zur Bezeichnung von BDA zu verwenden.
- Bei Datenfeld- und Dateinamenoptionen mit #Counter-Logik bleiben Zählerreihen bei Bedarf voneinander getrennt. Nur Objekte mit demselben Objekttyp und einer übereinstimmenden Datenzeichenfolge werden als Basis in denselben Zählerreihen eingefügt. Für andere Datenfelder als Header-Block-Felder sind diese Zählerreihen auch innerhalb der einzelnen Exportdateien und Datenabschnitte unterschiedlich.

Option	Beschreibung
Elementteilnummer	<p>Das Deckennummerfeld in den <code>SLABDATE</code>-Blöcken wird mit den ausgewählten Daten ausgefüllt.</p> <p>Dateinamenabschnitte: Geben Sie eine aus Nummern bestehende Zeichenfolge an, die sich auf die 6 Abschnitte der exportierten Dateinamenmaske bezieht, die auf der Registerkarte Hauptteil angegeben sind. Sie können die Ziffern 1 bis 6 und die Trennzeichen, <code>.</code>, <code>_</code> und <code>-</code> im Eingabefeld eintragen, um eine beliebige Kombination von Zeichenfolgen, die im Dateinamen verwendet werden, in beliebiger Reihenfolge zu exportieren. Beispiel: 1-2-3 oder 2_5_6.</p>
Entladetyp	<p>Geben Sie den Entladetyp an. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verlegung • Kipptisch • Hauptteil-BDA <p>Sie können diese Einstellung auf der Registerkarte Unitechnik für Fertigbetonteile überschreiben, wodurch die Einstellung des Export-Dialogfelds überschrieben wird.</p>
Transporttyp	<p>Exportieren Sie die Transportmittelinformationen.</p> <p>Sie können diese Einstellung auf der Registerkarte Unitechnik für Fertigbetonteile überschreiben, wodurch die Einstellung des Export-Dialogfelds überschrieben wird.</p>
Transportmittelnummer, Montagefolge im Transportmittel	<p>Legt einen Wert für Transportnummer und Laufnummer in den <code>SLABDATE</code>-Blöcken fest.</p> <p>Diese Werte können in den Teil-BDAs definiert werden.</p>
Transport Pfahl Ebenennummer	<p>Geben Sie die Nummer der Transportstapelebene in <code>SLABDATE</code>-Blöcken an. Falls es Elemente im Stapel gibt, die auf derselben Ebene gelagert werden müssen, wird die Stapelebene verwendet.</p> <p>Zum Beispiel können Sie Stapel mit 6 Platten haben, die jeweils aufeinander folgenden Stapelebenen aufweisen: 1, 2, 3 bis 6.</p> <p>Diese Werte können in den Teil-BDAs definiert werden.</p>
Einwirkungsklasse	<p>Exportiert die Expositionsklasse. Sie können dafür Teil-BDA auslesen oder eine andere Option verwenden.</p>

Option	Beschreibung
Gesamtdicke	<p>Wählen Sie aus, an welcher Wert als Gesamtdicke exportiert wird. Die Optionen sind Bauteilstärke, Betonteildicke, Hauptteildicke, Vorlage und Doppelwandbreite.</p> <p>Doppelwandbreite entspricht der Bauteilstärke, wird aber immer vom Hauptbauteil abgefragt, unabhängig davon, wie es modelliert ist. Anschließend erhält die zweite Schale ebenfalls die Gesamtbreite des Bauteils.</p>
Fertigungsdicke	<p>Berechnet die Fertigungsdicke im SLABDATE-Block basierend auf der Breite des Bauteils, des Betonteils oder der Doppelwand.</p> <p>Doppelwandbreite entspricht der Breite des Bauteils, wird aber immer vom Hauptbauteil abgefragt, unabhängig davon, wie es modelliert ist. Anschließend erhält die zweite Schale ebenfalls die Gesamtbreite des Bauteils.</p> <p>Beim Exportieren von Doppelwänden: Mit der Option Breite des Bauteils wird die Dicke des Bauteils für beide Schalen exportiert.</p>
Schalenspaltbreite exportieren	<p>Mit dieser Einstellung können Sie den Export des Werts für die Spaltbreite bestimmen oder deaktivieren. Es gibt folgende Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nein: Es wird kein Spalt exportiert. • Nur Doppelwände: Der Spalt wird nur für Doppelwände exportiert. Dies ist die Standardoption, da der Wert nur in den meisten Steuersystemen mit Doppelwänden verwendet werden soll. • Mehrschalige Ausfachungen: Der Spalt wird für alle Wände mit mehreren Betonschalen exportiert, z. B. Doppelwände und Sandwich-Wände.
Herstellungsgewicht	<p>Stellen Sie den Typ des SLABDATE-Gewichts ein. Die Optionen lauten Teilgewicht, Gewichtseinheit, Gewichtseinheit Bauteil und Vorlage.</p>
Betonvolumen	<p>Stellen Sie den Volumentyp ein. Sie können ein Bauteil auswählen oder eine benutzerdefinierte Betonvolumen-Vorlageneigenschaft angeben.</p>

Option	Beschreibung
Maximale Maße	<p>Geben Sie an, wie SLABDATE die maximale Länge und Breite des Teils exportieren soll. Es gibt folgende Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umriss (Querschnitt) des Hauptteils (Standard): Prüft die Geometrie des Hauptteils • Umriss (Querschnitt) des Bauteils: Prüft die Geometrie des gesamte Bauteils, einschließlich aller hervorstehenden Einbauteile. • Gescannte Kontur: Prüft alle Konturpolygone • Alle gescannten Teile: Prüft alle Kontur- und Einbaupolygone.
Eisenschutz	Eisenprojektionsdaten exportieren. Die Werte werden automatisch aus der Bewehrungslänge ermittelt, die außerhalb des Elements verläuft.
Qualität des Layers	Stellen Sie die Qualität für Slabdate ein. Es gibt die Optionen Name, Vorlage, Material und BDA.
Elementbezeichnung	Definieren Sie Daten über das exportierte Element.
Infotext 1 (UT 6.0) – Infotext 4 (UT 6.0)	Die Informationsfelder (1-4) in den SLABDATE- und MOUNPART-Blöcken werden mit den ausgewählten Daten ausgefüllt.
Projektkoordinaten exportieren	<p>Wählen Sie aus, wie die Projektkoordinaten exportiert werden sollen.</p> <p>Es gibt folgende Optionen:</p> <p>Nein</p> <p>Ja, Modellursprung: Es wird der Modellursprung verwendet.</p> <p>Ja, mit vertauschter X- und Y-Achse: X- und Y-Achse werden gegeneinander ausgetauscht.</p> <p>Ja, spezielle Variante A (Version 5.2 b): Es werden Unitechnik-Dateien exportiert, die mit der Software IDAT Stacker kompatibel sind. Sie ist nur für die Version 5.2b von Unitechnik verfügbar.</p> <p>Ja, Projektbasispunkt: Es wird der Projektbasispunkt verwendet.</p> <p>Ja, aktueller Basispunkt: Es wird der Basispunkt verwendet, der aktuell im Modell ausgewählt ist.</p>
Menge exportieren	Die Elementanzahl können Sie im SLABDATE-Block exportieren. Wenn die exportierten Sätze mehrere Bauteile aufweisen, wird deren Anzahl im Feld SLABDATE-Referenznummer angegeben. Die

Option	Beschreibung
	<p>Exportsätze werden durch die Dateinamendefinition oder die Bauteilposition definiert. Es gibt folgende Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nein: Im Feld ist 000 eingegeben (Standard) • Immer 1: Im Feld ist 001 eingegeben, unabhängig davon, ob die Dateinamen eindeutig sind oder nicht • Nach Auswahl: Wenn die Dateinamen der Bauteile in der Exportauswahl identisch sind, werden Sie in nur einer Datei exportiert, und im Feld wird die Gesamtmenge des Satzes angegeben. • Nach Gesamtanzahl im Modell: Im Feld wird die Gesamtanzahl der Bauteile mit identischer Position angegeben, die sich an einer beliebigen Stelle im Modell befinden.

Unitechnik-Export: MOUNPART-Blockdaten-Registerkarte

Auf dieser Registerkarte können Sie nur Datenattribute hinzufügen, keine geometrischen Attribute. Die Attribute sind entweder optional oder obligatorisch. Die Länge einiger Felder ist im UT-Format möglicherweise begrenzt; verwenden Sie daher kurze Zeichenfolgen.

So verwenden Sie **Text[Vorlage]#Zähler**

- Text kann beliebige Notizen einschließlich Interpunktionszeichen enthalten.
- Schreiben Sie Vorlagen in Klammern [].
- # fügt eine laufende Nummer hinzu, wenn der Dateninhalt in mehreren Einträgen derselbe ist.
- Sie können mehrere Vorlagen eingeben und Texttrennzeichen verwenden.
- Wenn Sie **Text[Vorlage]#Zähler** mit einer Vorlage starten, geben Sie als erstes Zeichen vor der Klammer ein Leerzeichen ein.
- Vorlagenattribute werden vom Hauptteil der Einbauteilbaugruppe gelesen.
- Sie können auch Attribute verwenden, die auf eine andere Hierarchieebene verweisen.
- Sie können <VALUE> zum Abfragen eines Teil-BDA und {VALUE} zum Abfragen eines Baugruppen-BDA verwenden. Dadurch ist es möglich, eine kürzere Zeichenfolge anstelle einer Vorlageneigenschaft zur Bezeichnung von BDA zu verwenden.

- Bei Datenfeld- und Dateinamenoptionen mit #Counter-Logik bleiben Zählerreihen bei Bedarf voneinander getrennt. Nur Objekte mit demselben Objekttyp und einer übereinstimmenden Datenzeichenfolge werden als Basis in denselben Zählerreihen eingefügt. Für andere Datenfelder als Header-Block-Felder sind diese Zählerreihen auch innerhalb der einzelnen Exportdateien und Datenabschnitte unterschiedlich.

ANMERKUNG Für Stahlteile gibt es die Registerkarte **Unitechnik-Montageteil**. Dort können Sie Daten spezifizieren, mit denen die auf der Registerkarte **MOUNTPART-Blockdaten** definierten Einstellungen überschrieben werden.

Beachten Sie bei der Angabe von Objektnamen Folgendes: Wenn Namen aus mehreren Wörtern bestehen, setzen Sie diese in Anführungszeichen und verwenden Leerzeichen zwischen Wörtern, z. B. "WORT1 WORT2".

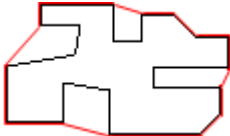
Für mehrere Optionen spezifizieren Sie den zugehörigen Wert im Feld **Benutzerdefinierte BDA oder Zeichenfolge**.

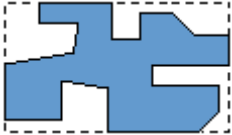

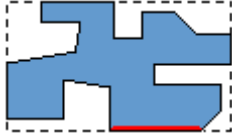
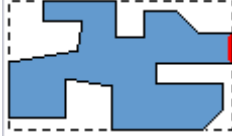
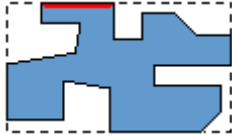
Option	Beschreibung
Einbauteiltyp	Sie können den Montageteiltyp im MOUNTPART-Block nach BDA, Klasse oder Name definieren.
Installationstyp	Sie können den Installationstyp des Einbauteils durch das Definieren eines BDA, einer Klasse, eines Namens oder eines benutzerdefinierten Texts spezifizieren.
Referenznummer	Sie können die Referenznummer eines Montageteils im MOUNTPART-Block durch BDA definieren.
Einbauteilname	Sie können den MOUNTPART-Namen mit Hilfe einer der verfügbaren Optionen definieren.
Dämmungsname	Hier können Sie eine andere Montageteilnamensquelle für die Dämmung spezifizieren.
Montageteilname für Schnittteil	Geben Sie eine andere Montageteilnamensquelle für Schnittteile an.
Info 1 Text (UT 6.0)	Das Infofeld enthält die ausgewählten Daten.
Info 2 Text (UT 6.0)	Das Infofeld enthält die ausgewählten Daten.

Unitechnik-Export: Registerkarte **Linieneigenschaften**

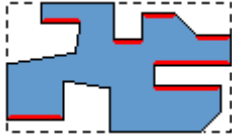
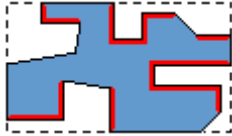
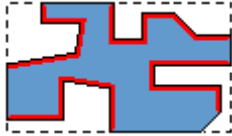
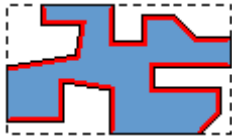


Linieneigenschaften werden automatisch anhand der Element- und Öffnungskantenform exportiert. Wenn das Werk die Unitechnik-Standardlinieneigenschaftscodes nicht verwendet, können Sie diese exportierten Codes überschreiben. Teilweise sind in den Unitechnik-Dateien exportierte Linieneigenschaften-Werte für die gegebene Situation nicht geeignet. Um beispielsweise die Leichtigkeit des Modells oder eine umfassende Produktstandardisierung zu wahren, weist das Modell möglicherweise weniger Eckschnitte auf als die tatsächliche Struktur. Aus diesem Grund möchten Sie eventuell bestimmte Linieneigenschaften im Export überschreiben, um die Leichtigkeit des Modells zu wahren, ohne dabei die Richtigkeit der exportierten Unitechnik-Dateien zu beeinträchtigen. Dazu stehen Ihnen die Optionen auf der Registerkarte **Linieneigenschaften** zur Verfügung.

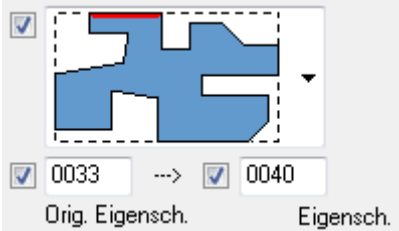
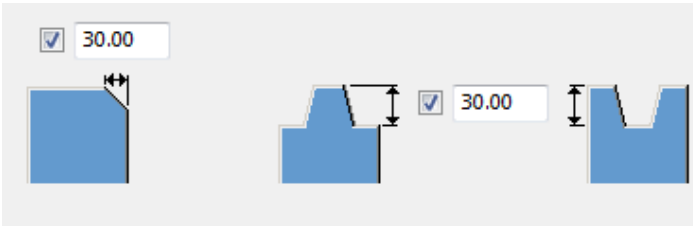
ANMERKUNG Beachten Sie bei der Angabe von Objektnamen Folgendes: Wenn Namen aus mehreren Wörtern bestehen, setzen Sie diese in Anführungszeichen und verwenden Leerzeichen zwischen Wörtern, z. B. „WORT1 WORT2“.

Option	Beschreibung
Linienattribute für Kontur exportieren	<p>Wählen Sie aus, ob die Linienattributwerte im Export für Konturen (Linienattribute für Kontur exportieren) oder Löcher (Linienattribute für Aussparung exportieren) verwendet werden sollen.</p> <ul style="list-style-type: none">• Keine Es werden keine Linienattributwerte verwendet.• Alle Linien Es werden Linienattributwerte für alle Linien verwendet.• Nur äußere Linien Es werden nur Linienattributwerte für die äußersten Linien im Teil verwendet:  <p>Diese Option ist nur für Konturen verfügbar.</p>
Gesamte Linienattribute überschreiben	<p>Begrenzen Sie das Überschreiben auf bestimmte Fälle. Es gibt folgende Optionen: Alle, Gedreht, Nicht gedreht, Erste Schale und Zweite Schale.</p>

Option	Beschreibung
	<p>Die erste Option bestimmt die 3 oberen Einstellungen und die zweite Option die 3 unteren Einstellungen für Überschreibung.</p> <p>Gedreht und Nicht gedreht werden auf alle manuellen und automatischen Drehungen in XY-Richtung angewendet.</p>
<p>Vorgabe von Randlinien</p>	<p>Beim Export von Linienattributen können Sie bis zu sechs Randlinienänderungen festlegen.</p>
	 <p>Es werden keine Randlinien vorgegeben.</p>
	 <p>Die äußersten vertikalen Randlinien am Start werden vorgegeben.</p>
	 <p>Die äußersten horizontalen Randlinien am Ende werden vorgegeben.</p>
	 <p>Die äußersten vertikalen Randlinien am Ende werden vorgegeben.</p>
 <p>Die äußersten horizontalen Randlinien an der Oberseite werden vorgegeben.</p>	

Option	Beschreibung
	 <p data-bbox="671 443 1278 510">Die äußersten vertikalen Randlinien werden vorgegeben.</p>
	 <p data-bbox="671 689 1315 757">Die äußersten horizontalen Randlinien werden vorgegeben.</p>
	 <p data-bbox="671 936 1257 1003">Die äußersten horizontalen und vertikalen Randlinien werden vorgegeben.</p>
	 <p data-bbox="671 1182 1283 1249">Alle geneigten äußersten Randlinien werden vorgegeben.</p>
	 <p data-bbox="671 1429 1318 1462">Alle äußersten Randlinien werden vorgegeben.</p>
	 <p data-bbox="671 1641 1286 1709">Alle vertikalen Randlinien mit Ausnahme der äußersten Randlinien werden vorgegeben.</p>

Option	Beschreibung
	 <p data-bbox="671 443 1321 510">Alle horizontalen Randlinien mit Ausnahme der äußersten Randlinien werden vorgegeben.</p>
	 <p data-bbox="671 689 1321 786">Alle vertikalen und horizontalen Randlinien mit Ausnahme der äußersten Randlinien werden vorgegeben.</p>
	 <p data-bbox="671 969 1289 1037">Alle Randlinien mit Ausnahme der äußersten Randlinien werden vorgegeben.</p>
	 <p data-bbox="671 1216 1353 1283">Alle Randlinien außer den äußersten vertikalen und horizontalen Randlinien werden vorgegeben.</p>
	 <p data-bbox="671 1462 1166 1496">Alle Randlinien werden vorgegeben.</p>
	 <p data-bbox="671 1675 1249 1771">Gescannte CUTOUT-Linienattribute sind überschrieben. Davon sind beispielsweise Fensteröffnungen betroffen.</p>

Option	Beschreibung
Orig. Attr. , Neues Attr.	<p>Definieren Sie das ursprüngliche Attribut (Orig. Eigensch.) und das Attribut, das beim Export verwendet wird (Neue Eigensch.).</p> <p>Im nachstehenden Beispiel würde die äußerste horizontale Randlinie oben den Linienattributwert 0033 erhalten. Der Wert wird jedoch überschrieben, und der Linienattributwert in der Unitech-Datei ist 0040.</p> 
Spezierschaltung für Objekt (Klassen oder Namen)	<p>Geben Sie ein spezielles Schalungsobjekt über eine Klasse oder einen Namen an. Der Rand der exportierten Kontur mit diesem angegebenen Objekt wird dann standardmäßig mit dem Code 0002 exportiert.</p> <p>Diese Einstellung funktioniert auch bei der Verstärkung.</p> <p>Unter Attributcode können Sie einen benutzerdefinierten Zeilenattributcode für spezielle Schalungen für ein Objekt angeben.</p>
Linienattribute für Aussparung exportieren	<p>Wählen Sie aus, ob alle Linienattribute für Durchbrüche exportiert werden.</p>
Max, Min	<p>Die Breite der Fase beträgt max. 30 mm und die Tiefe der Zunge und der Fuge max. 30 mm. Wenn diese nicht innerhalb der Toleranz liegen, werden sie als Spezierschaltung 0002 behandelt.</p> 
Winkel des ersten und letzten vertikalen Randes exportieren	<p>Wählen Sie aus, ob Sie den Winkel des Schnitts am ersten und letzten Rand exportieren möchten.</p>

Unitechnik-Export: Registerkarte Schaltisch

Option	Beschreibung
Auf Schaltisch platzieren	Legen Sie fest, ob das Platzieren am Anfang oder am Ende des Schaltischs überprüft wird.
X-Versatz am Anfang oder Ende	Definieren Sie, ob der X-Versatz am Anfang oder am Ende des Schaltischs überprüft wird.
Y Versatz von Ausrichtung	Geben Sie den Y-Versatz von Elementen auf dem Schaltisch an.
An Y-Achse ausrichten	Richtet die Elemente in Y-Richtung aus. Sie können auswählen, wie die Ausrichtung erfolgt: <ul style="list-style-type: none"> • obere Elementkante an Schaltisch-Oberkante • obere Elementkante an Schaltisch-Mittellinie • Element-Mittellinie an Schaltisch-Mittellinie • untere Elementkante an Schaltisch-Mittellinie • untere Elementkante an Schaltisch-Unterkante • Element in die Mitte des Schaltischs in Y-Richtung
Abstand zwischen Bauteilen	Definieren Sie, ob der Abstand zwischen den Bauteilen überprüft wird.
Gleiche Bauteilstärke erforderlich	Definieren Sie, ob die Bauteildicke überprüft wird.
Reihenfolge auf Schaltisch Reihenfolge	Wenn Sie Kombiniert, n SLABDATE, 1 Teil als Ausgabedateistruktur auf der Registerkarte Hauptteil ausgewählt haben, können Sie die Logik des sequenziellen Wände auf dem Schaltisch anhand von Hauptteil, Bauteil-ACN oder -Nummer, Hauptteil-BDA oder Hauptteilverlage oder Unitechnik-Transport-BDAs bestimmen. Die Optionen für die Reihenfolge lauten Aufsteigend und Absteigend .

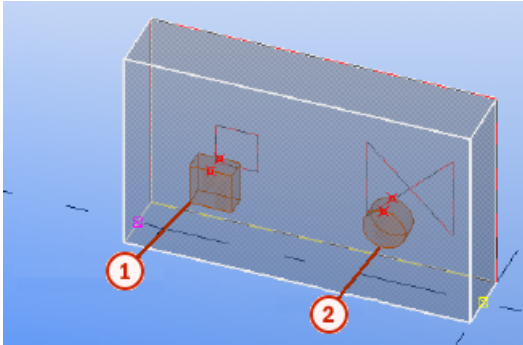
Unitechnik-Export: Registerkarte Symbole

Konfigurieren Sie die Details von Montageteilsymbolen und Symbolen für Gitterträger, die im Export verwendet werden.

Einstellung	Beschreibung
Bauteil Export (Spezial) Bauteil Export (Spezial) Dateiname	Es gibt folgende Optionen: Nein, Ja (spec_assemblies_def.txt) und Ja, keine Drehung auf Schaltisch . Die Optionen beeinflussen die exportierte Geometrie der

Einstellung	Beschreibung
	<p>Einbauteile. Die echte Geometrie wird durch die in Textdateien definierte Geometrie ersetzt. Jedes Einbauteil wird als Symbol definiert, das aus einem Liniensatz, einem Bogensatz oder einem Kreis besteht. Der Standardname der Textdatei lautet <code>spec_assemblies_def.txt</code> und wird im Modellordner gesucht. Mit Bauteil Export (Spezial) Dateiname definieren Sie den Namen und den Speicherort der Textdatei fest. Der spezielle Name der Export-Assembly-Datei kann auch aus den für <code>XS_FIRM</code> und <code>XS_PROJECT</code> definierten Ordnern gelesen werden.</p> <p>Die spezielle Baugruppensymbol-Definitionsdatei unterstützt Einbauteile-Vorlageneigenschaften und deren Werte oder Einbauteilnamen, die Leerzeichen haben. Einbauteile-Vorlageneigenschaftswerte oder Einbauteilnamen müssen in Anführungszeichen stehen.</p> <p>Standardmäßig werden die Symboldefinitionen entsprechend den exportierten Einbauteilbezeichnungen zugeordnet. Die Bezeichnung kann eine beliebige Teileigenschaften sein, die auf der Registerkarte MOUNPART-Blockdaten mit der Einstellung Einbauteilname festgelegt wird.</p> <p>Der erforderliche Aufbau der Textdatei wird in unterschiedliche Zeilen geschrieben. Dabei enthält die erste Zeile die Anzahl der folgenden Linien zum Definieren der Geometrie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>Designation(text)</code> <code>Number_of_lines_defined(number)</code> • <code>S(representing single line)</code> <code>Start_coors-X,Y (number</code>

Einstellung	Beschreibung
	<p>number) End_coors- X,Y(number number)</p> <ul style="list-style-type: none"> • S(representing single line) Start_coors-X,Y(number number) End_coors- X,Y(number number) <p>Dateibeispiel:</p> <div data-bbox="866 573 1166 987" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre> Quicky 4 S -100 100 100 -100 S 100 100 -100 -100 S -100 -100 100 -100 S -100 100 100 100 QuickyS 2 S -50 0 50 0 S 0 -50 0 50 E-Doze 2 S -100 100 100 100 S 0 -100 0 0 </pre> </div> <p>Geben Sie S für eine Linie, K für einen Kreis und B für einen Bogen ein. Die Koordinaten beziehen sich auf den Einfügepunkt des Einbauteils.</p> <p>Eine Linie wird durch 4 Koordinaten definiert: Startpunkt (X, Y) und Endpunkt (X, Y). Beispiel: S -50 -50 50 50</p> <p>Ein Kreis wird durch einen Radiuswert von der Einfügekoordinate aus definiert. Beispiel: K 100</p> <p>Ein Bogen wird durch einen Radiuswert sowie relativen Start- und Endwinkeln definiert. Dabei weist der Winkel 0 in Richtung der positiven X-Achse und nimmt gegen den Uhrzeigersinn zu.</p> <p>Einbauteile in der speziellen Baugruppensymbol-Definitionsdatei können durch Vorlageneigenschaft und ihren Wert im Format [TEMPLATE:VALUE] anstelle der Einbauteilbezeichnung festgelegt werden.</p>

Einstellung	Beschreibung
	<p>Beispiel für die Verwendung der Vorlageneigenschaft:</p> <pre data-bbox="858 365 1102 734"> [CLASS_ATTR:101] 2 S -50 -50 -50 50 S 50 0 150 0 [CLASS_ATTR:102] 2 S -50 -50 -50 50 S -50 0 -150 0 [CLASS_ATTR:103] 3 S -50 -50 -50 50 S 50 0 150 0 S -50 0 -150 0 [ASSEMBLY_PREFIX:JV] 2 S -75 -50 -75 50 S 75 0 175 0 </pre> <p>Die Geometrie aller Einbauteile (bspw. mit der Bezeichnung Quicky, QuickyS, E-Doze) wird ersetzt durch die in der Textdatei definierte Geometrie. Im folgenden Beispiel wurde die Teilenummer 1 (Name Beam) nicht in der Textdatei gefunden, weswegen die Geometrie mit den Standardeinstellungen aus dem Export-Dialogfeld exportiert wird. Dagegen wurde die Teilenummer 2 (Name Quicky) gefunden, weswegen die Geometrie ersetzt wird.</p>  <p>Sie können den Def Exportcode, die Einfügapunktlogik und de Einbauteil Z-Lage ebenfalls in der ersten Definitionszeile bestimmen:</p> <pre data-bbox="850 1794 1367 1919"> Designation(text) Number_of_lines_defined(number) Def_export_code(number, see above) </pre>

Einstellung	Beschreibung
	<p>Insertion_position (number 1-5) z-position (PALLET / BOTTOM / MIDDLE)</p> <p>Die Eingabeposition der Einbauteile spezifizieren Sie mit Hilfe der Datei spec_assemblies_def.txt:</p> <p>1 = Schwerpunkt der Unterbaugruppe 2 = Schwerpunkt des Umrisses der Unterbaugruppe 3 = Schwerpunkt des Hauptteils 4 = Schwerpunkt des erweiterten Hauptteils 5 = Schwerpunkt des Umrisses des Hauptteils</p> <p>Wenn Sie Ja, keine Drehung auf Schaltisch auswählen, werden die Einbauteilsymbole gemäß der Wanddrehung platziert, die Symbole selbst jedoch nicht gedreht.</p>
Spezielle Einbauteile	<p>Klasse oder Namenliste</p> <p>Wenn Sie spezielle Einbauteile als Namen definieren und Objektnamen aus mehreren Wörtern bestehen, setzen Sie diese in Anführungszeichen und verwenden Leerzeichen zwischen Wörtern, z. B. „WORT1 WORT2“.</p>
Öffnung mit Ecksymbolen	<p>Geben Sie die Klassen oder Namen von Schnittteilen für Öffnungen an, die mit Ecksymbolen anstatt mit Montageteildarstellungen exportiert werden sollen.</p>
Alle Aussparungen als Ecksymbole	<p>Exportiert rechteckige Aussparungen als 4 Ecksymbol-Montageteile anhand der Definition von Klassen oder Namen. Größe und Form des Symbols können Sie im Dialogfeld festlegen.</p>
Trägerbreitensymbol zeichnen	<p>Hier spezifizieren Sie, ob die mit Endsymbol-Montageteilen exportierten Gitterträger auch eine</p>

Einstellung	Beschreibung
	Linie für die Darstellung der Trägerbreite aufweisen sollen.
Träger in zweiter Schale zeichnen	Hier spezifizieren Sie, ob die Gitterträger in der zweiten Schale der Doppelwand exportiert werden sollen. Sie können auch die Länge der Längslinie festlegen.

Unitechnik-Export: Registerkarte Logdateien

Option	Beschreibung
Logdatei-Verzeichnis	Definieren Sie einen Pfad für eine Logdatei. Wenn der Pfad leer ist, wird die Logdatei im selben Verzeichnis wie die Exportdateien gespeichert.
Haupt-Logdatei erstellen	Legen Sie fest, ob eine Haupt-Logdatei erstellt wird.
Logdatei für jede Datei erstellen	Legen Sie fest, ob für jede Exportdatei eine separate Logdatei erstellt wird.
Historie in Protokolldatei und BDA schreiben	Erstellt eine Logdatei, die den Verlauf der exportierten Teile enthält. Sie können auch auswählen, dass die Angaben in das BDA <code>UT_export_history</code> des Hauptteils geschrieben werden. Die folgenden Daten werden erfasst: Exportzeitpunkt, Informationen zu Teilen, Exportpfad und -datei sowie die Person, welche den Export ausgeführt hat.
Fehlermeldungen anzeigen	Wählen Sie aus, ob Fehlermeldungen angezeigt werden, z. B. wenn exportierte Teile nicht korrekt positioniert wurden oder die Einbauteile kein übergeordnetes Teil haben.
Dateinamen in BDA schreiben	Schreibt den vollständigen Exportdateinamen (Dateiname mit Erweiterung) oder den Exportdateinamen ohne Dateinamenerweiterung (Dateiname ohne Erweiterung) in das ausgeblendete Hauptteil-BDA <code>UT_FILE_NAME</code> .

Bewährte Verfahren beim Modellieren, Validieren und Exportieren für Unitechnik

mit Hilfe der folgenden Anweisungen erreichen Sie das bestmögliche Ergebnis aus dem BVBS-Export.

Genaue Anweisungen zum Unitechnik-Export, zu den Exporteinstellungen und zu anderen verwandten Themen finden Sie unter [Unitechnik \(Seite 436\)](#).

Vorherige Informationsbeschaffung

Informieren Sie sich vor Beginn des Modellierens über Folgendes:

- Welche Fertigungsanforderungen und -beschränkungen gibt es?
- Welche Komplexitätsstufe weisen die Produkte auf?
- Welche Informationen aus dem Modell werden gewünscht?
 - Fertigungsgeometrie für Bewehrungsmatten, lose Bewehrung, Einbauteile
 - Projekt- und Produktattribute
- Welche Unitechik-Versionen unterstützt das CAM-System?

Vor dem ersten Projekt:

- Modellieren Sie ein Testmodell mit jedem der typischen Produkte.
- Wählen Sie Ihre Modellierungskomponenten und Modellierungseinstellungen aus.
- Testen Sie den Unitechik-Export mit jedem der typischen Produkte, und notieren Sie geeignete Einstellungen.
- Erstellen Sie eine Unternehmensrichtlinie für die Modellierung, die alle Daten zu Modellierung, Zeichnungserstellung, Export und anderen Praktiken enthält.

Modellierung

Allgemein

Konstrukteure sollten die Modellierung mit guter Präzision unter Berücksichtigung der Fertigungsanforderungen der Produkte vornehmen. Die erforderliche Genauigkeit variiert von Produkt zu Produkt, und einige Details müssen exakt Geometrie aufweisen, während andere als Attribute vorliegen können, die für Produktionszwecke ausreichend sind.

Da die Fertigung nur bestimmte Informationen benötigt, werden einige Daten in Zeichnungen nicht in die Exportdateien aufgenommen und umgekehrt. Ziel ist ein fehlerfreies Modell, das diszipliniert und strukturiert modelliert wird, sodass es einfach ist, Informationen beim Erstellen von Zeichnungen und Exportdateien ein- bzw. auszuschließen. Alle Informationen werden von der Fertigung verwendet. Daher ist es sehr wichtig, korrekte Informationen zu haben, da fehlende Daten (z. B. Materialdaten oder andere) zu Problemen beim Export führen können. Alle Fehler sind vor der eigentlichen Fertigung schwer zu erkennen.

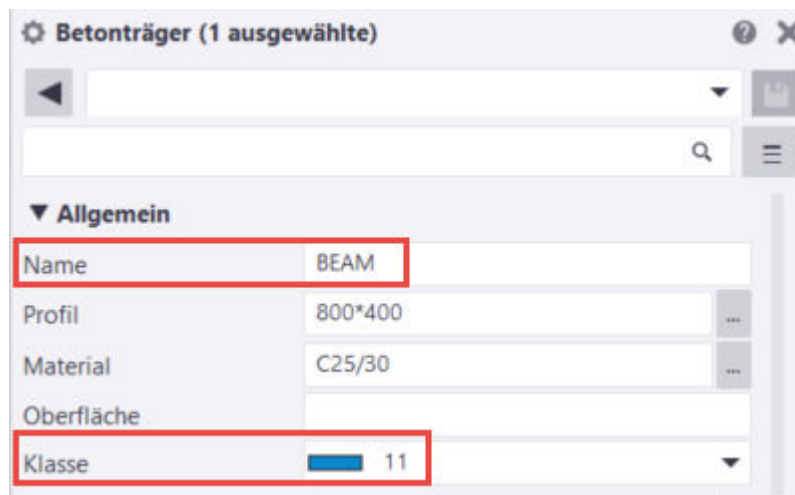
Zusätzliche Informationen können als benutzerdefinierte Attribute (BDA) sowohl in Zeichnungs- als auch Fertigungsdateien aufgenommen werden. BDA werden auf Objekt- und Projektebene unterstützt. BDA werden auf den Registerkarten **HEADER-Block-Datenspezifikation**, **Daten Spezifikation**, **SLABDATE block**, **Einbauteil (MOUNPART)** und **Bewehrung Daten**

Spezifikation im Dialogfeld für den Export definiert. Einige obligatorische Felder müssen wie vereinbart ausgefüllt werden, z. B. Projektnummer, Produkttyp und Zeichnungsnummer, damit der Import möglich ist. Weitere Informationen zu den unterschiedlichen Registerkarten finden Sie unter [Unitechnik \(Seite 436\)](#).

Bewährte Verfahren:

1. Schließen Sie die Detaillierung eines Produkts ab.
2. Führen Sie einen Testexport des Produkts mit vordefinierten Einstellungen (für diesen Produkttyp) durch, überprüfen Sie die resultierende Datei und nehmen Sie gegebenenfalls Anpassungen vor.
3. Erstellen Sie die Zeichnung, und bearbeiten Sie diese.
4. Schließen Sie die Zeichnung ab, und senden Sie die Zeichnung und eine Fertigungsdatei zur Genehmigung an ein Teammitglied.
5. Später werden die Fertigungsdateien von einer bestimmten Person passend zusammengestellt und übergeben.
6. Steuern Sie den Entwurfsstatus auf Objektebene im Modell, um den Entwurf, die Genehmigung und die Änderungen sowie die Exportdateisätze nachzuverfolgen.

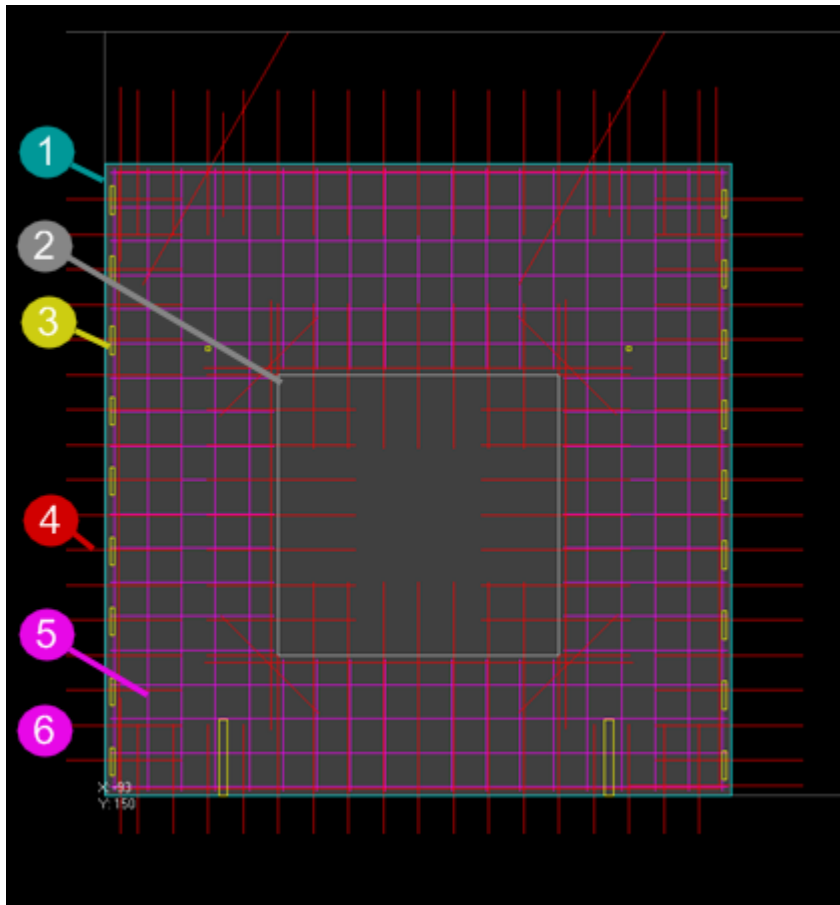
Die Objektgeometrie wird für das Plotten und die Schalung sowie die Fertigung der Matte und das Schneiden und Biegen der Bewehrung verwendet. Jeder Objekttyp muss eindeutige Einstellungen für NAME und KLASSE aufweisen, um den späteren Export der Inhalte steuern zu können.



Objekte im Modell werden hierarchisch dargestellt. Das bedeutet, dass das zu exportierende Objekt ein Bauteil ist und das Betonhauptteil innerhalb des Bauteils liegt. Andere Teile oder Bewehrungen können direkt mit dem Hauptteil verbunden werden. Aber es ist auch möglich, zunächst eine Unterbaugruppe zu bilden, die über eine eigene Hierarchie und ein Hauptteil verfügt.

Geometrische Objekte in Unitechnik

3D-Objekte aus Tekla Structures werden entsprechenden Objekten im Unitechnik-Format zugeordnet.



- (1) Umriss
- (2) Ausschnitt
- (3) Montageteil (Einbauteil)
- (4) Stangenware (Bewehrungsstab)
- (5) Stahlmatte (Matte)
- (6) BGrinder (Gitterträger)

Umriss und Öffnungen

Jedes Objekt muss einen einheitlichen Umriss haben. Das Element kann Öffnungen/Durchbrüche aufweisen.

Mehrere Umrisse führen beim Plotten des Umrisses und beim Platzieren der Schalung zu Problemen. Die Verwendung mehrerer Umrisse ist in der Regel nicht beabsichtigt und wird dadurch verursacht, dass ein Bauteil, das nicht als Einbauteil festgelegt wurde, oder die Umrissprüfung zu zwei separaten Objekten aufgrund eines Schnitts oder einer Vertiefung führt.

Die Ausrichtung des Objekts und des Umrisses wird durch die Modellierungsrichtung gesteuert, wobei die Einstellung Abziehfläche im Modell und die verschiedenen Einstellungen im Dialogfeld Export verwendet werden. Die Einstellung der Abziehfläche im Modell ist wichtig, da sie die Art der Objekterzeugung in Tekla Structures beeinflusst, was sich wiederum sowohl auf die Exportdatei als auch die Zeichnungen auswirkt. Als Faustregel sollten Platten und Wände im Querformat angelegt werden, ohne dass sich Teile oder Bewehrungen in Richtung des Schaltischs erstrecken; alle Einbauteile und Lücken, die zusätzliche Füllelemente erfordern, sollten zum Schaltisch weisen. Diese Füll-Einbauteile sollten ein Gewicht von 0 aufweisen und aus Zeichnungen und Volumenberechnungen ausgeschlossen sein.

Wenn die Kante eine Form hat, die für einen Schalungsroboter markiert werden muss, erfolgt dies über Linienattributcodes (für Fasen, Aussparungen oder Ausklinkungen). Diese sollten anhand von vorgefertigten Komponenten, Fasen oder Schnitten modelliert werden. Diese befinden sich stets im Umriss und Ausschnitt des geometrischen Objekts. Beim Exportieren können sie automatisch gemäß Unitechnik-Standard zugeordnet werden. Sie können aber auch eine automatische Überschreibung im Export festlegen.

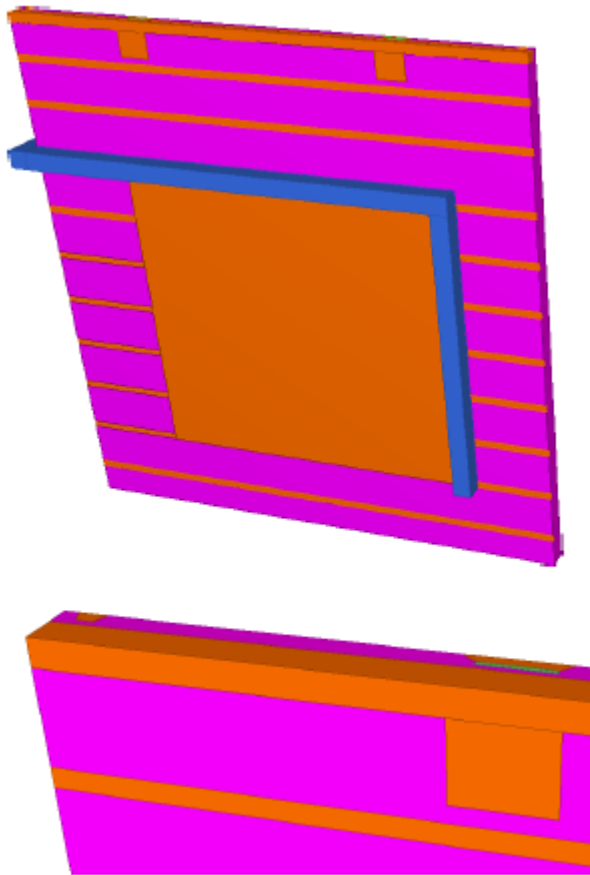
Im Normalfall ist ein AUSSCHNITT ein vollständiger Durchbruch, während Aussparungen in der Fläche durch Einbauteile (MOUNPART) dargestellt werden.

Für Elemente mit standardisierter Form, z. B. vorgespannte Platten, kann das Profil als Attributinformationen enthalten sein.

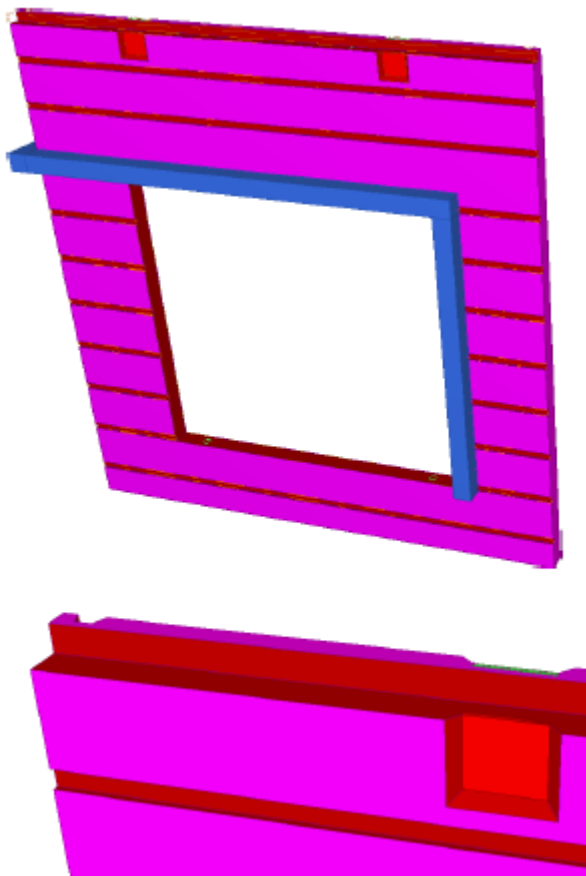
Das Steuern des Umrisses im Modell erfolgt über ein Objektprofil, das zum Erstellen der Hauptteilgeometrie extrudiert wird. Diese grundlegende Geometrie kann anschließend mithilfe von Schnitten im Modell angepasst werden. Jeder Schnitt muss über eine eigene Klasse oder einen Teilsatz verfügen, damit er später in die Exportgeometrie aufgenommen oder daraus ausgeschlossen werden kann. Wir empfehlen, dass Sie alle Schnitte oder Füll-Einbauteile mit systematischer Ausrichtung modellieren, und beispielsweise auch Start- und Endgriffe in der Wandlängenrichtung modellieren.

Die anfänglichen Schnittteile müssen dem Bauteil hinzugefügt werden; dies führt dazu, dass sie in Listen und in Zeichnungen enthalten sind. Sie können diese nur für die Fertigung relevanten Elemente mit Filtern und Regeln aus Listen und Zeichnungen ausschließen.

Im Beispiel unten wurden die anfänglichen Schnittteile beibehalten und dem Bauteil hinzugefügt. Der Name des Schnittteils lautet „SCHALUNG“, die Klasse ist 111 (Orange) und der Materialname lautet „Zero_weight“ (Nullgewicht).



Das folgende Beispiel zeigt genau dasselbe Wandelement, jedoch ohne die Schalungsteile – sie wurden herausgefiltert.



Beispieldiagramm der Klassen für Modellierungsschnitte (Schnitt enthalten = als AUSSCHNITT, Montageteil enthalten = als MOUNPART):

Schnitttyp	Modelliert	Exportiert
Fensteröffnung	Schnitt mit Klasse 601 (Komponente)	Schnitt enthalten
Türöffnung	Schnitt mit Klasse 601 (Komponente)	Schnitt enthalten
Anderer Öffnung durch das Element	Schnitt mit Klasse 601 (Komponente)	Schnitt enthalten
Rechteckige Vertiefung in der Mitte des Elements	Schnitt mit Klasse 602, Füll-Einbauteil mit Klasse	Schnitt ausgeschlossen, Füll-Mounpart enthalten
Rechteckige Vertiefung auf Umriss	Schnitt mit Klasse 602, Füll-Einbauteil mit Klasse	Schnitt ausgeschlossen, Füll-Mounpart enthalten
Nicht-rechteckige Vertiefung	Schnitt mit Klasse 602, Füll-Einbauteil mit Klasse	Schnitt ausgeschlossen, Füll-Mounpart enthalten
Schnitte um Einbauteilkomponenten	Schnitt mit Klasse 602	Schnitt ausgeschlossen

Schnitttyp	Modelliert	Exportiert
Eckschnitt der Kante	Eckschnitt oder Schnitt mit Klasse 603	Als Linienattribut
Fuge oder Zungenform auf Kante	Schnitt mit Klasse 603 (Komponente)	Als Linienattribut

Einbauteile

Einbauteile werden als Montageteile dargestellt. Zu den Montageteilen gehören zum Beispiel Stahlbleche für Verbindungen, Einbauteile zum Heben, Leerdosen oder Vergussrohre. Jedes Einbauteil sollte als Unterbaugruppe zum Hauptbauteil hinzugefügt werden. Einbauteile werden normalerweise mit vorgefertigten Komponenten modelliert. Es ist wichtig zu überprüfen, ob die Werkzeuge über korrekte Materialien und Attribute verfügen und dass die Einbauhierarchie korrekt ist. Einbauteile sollten eindeutig klassifiziert werden (empfohlen 100–109, andere Stahlteile als 99). Stahlteile können auch automatisch erkannt werden.

- Es gibt verschiedene Optionen zur Darstellung der Einbauteile: exakte Geometrie, Grenzrahmen oder Symbol.
- Einbauteile, die als Bewehrungen modelliert werden, können in Montageteile umgewandelt werden.
- Kleine Schnitte innerhalb der Einbauteil-Modellierungskomponenten sollten in der Regel ausgeschlossen werden, was durch eine separate Identifizierung mittels Klasse möglich ist.
- Dämmschichten können als Montageteil hinzugefügt werden, das mittels Klasse identifiziert wird.
- Oberflächenbehandlung können als Montageteile exportiert werden. Oberflächenobjekte werden nicht unterstützt.
- Jedem Montageteil können zusätzliche Attribute hinzugefügt werden.

Beachten Sie Folgendes:

- Verwenden Sie aussagekräftige Namen oder Identifikationscodes für Einbauteile, z. B. das Hauptteil der Komponente.
- Einbauteile und Unterbaugruppen, die dem Bauteil hinzugefügt werden, müssen vollständig zum Bauteil in Tekla Structures hinzugefügt werden. Einbauteile oder andere Verbindungselemente, die keinem Bauteil in Tekla Structures zugewiesen sind, werden beim Exportieren in die UT-Datei nicht berücksichtigt.
- Verwenden Sie logische hierarchische Strukturen, und wählen Sie ein sinnvolles Hauptteil für eine Einbauteil-Unterbaugruppe aus.
- Prüfen Sie die Unterbaugruppenhierarchien. Sie sollten nicht mehr als zwei Ebenen innerhalb der Unterbaugruppe verwenden.
- Überprüfen Sie Platzierung, Klassen, Positionierung, Namensgebung.

- Betten Sie Einstellungen der BDA-Registerkarte zur Anpassung der Einbauteildarstellung ein.
- Halten Sie eine Liste aller Einbauteile und Bewehrungen im Projekt vor, einschließlich ihrer Namen und Klassen.

Embeds

Embed name	Numbering prefix	Modeling Class	Embed UT designation	Embed UT representation	Quantity unit
Grout Tube	GT	102	Name+profile+length h	Line	m
Lifting Hook strands x 1	LH-S	102	Name+size+length	Symbol ____	m

Geschnittene und gebogene Bewehrung und Bewehrungsmatten

Geschnittene und gebogene Bewehrung kann mithilfe der normalen Funktionen und Komponenten für die Bewehrungsmodellierung modelliert werden. Bewehrungen sollten korrekt mit den korrekten Hauptteilen verbunden werden, aber dies ist bei sorgfältiger Modellierung selten ein Problem.

In der Regel weisen die Elemente eine sehr hohe Anzahl an Bewehrungen auf, aber nicht alle davon müssen zwingend in die Exportdatei geschrieben werden. Es reicht aus, jene zu schreiben, die entsprechend der korrekten Geometrie erzeugt oder quantifiziert werden müssen. In einigen Fällen ist es empfehlenswert, die hervorstehenden Bewehrungsstäbe für einen besseren Export aus Bauteilen auszuschließen. Gebogene Bewehrungsformen werden in den meisten Anzeigeprogrammen in abgewickelter Form in der XY-Ebene dargestellt. Gebogene 3D-Bewehrungsstäbe werden im Format nicht unterstützt.

Der Bewehrung wird automatisch ein Bewehrungstyp für die Bezeichnung im Fertigungssystem zugewiesen. Sie können diese Logik umgehen, indem Sie den Bewehrungstyp für gewünschte Gruppen manuell in BDA für Bewehrung hinzufügen.

Mattenstäben werden automatisch die Bewehrungstypen 1 und 2 oder 5 und 6 zugewiesen. Die Typen 1, 2, 5 und 6 stellen die Installationsebene in der Form dar. 1 und 2 für Matte in der unteren Lage, 5 und 6 in der oberen Lage.

Bewehrungen können auch mithilfe von BDA für Bewehrung gruppiert und als Korbobjekte klassifiziert werden. Es ist sehr wichtig sicherzustellen, dass Bewehrungen nicht versehentlich als Matte oder Korb gruppiert werden.

IFC Export		BVBS	Verbindungsstücke	
Parameter	Bewehrungsstabsatz		Arbeitsablauf	Unitech
Bewehrungstyp Unitech	<input checked="" type="checkbox"/>			
Korb-Gruppennummer	<input checked="" type="checkbox"/>	1		
Gittertyp	<input checked="" type="checkbox"/>	Individuell		
Gitterform	<input checked="" type="checkbox"/>			

Jeder Stabgruppe sowie jedem Stab können zusätzliche Attribute hinzugefügt werden.

Unitech unterstützt sowohl *ebene Matten* als auch *gebogene Matten*. Matten können als Mattenobjekte oder als quer Gruppen aus überkreuzenden Stäben modelliert werden. Wenn Sie als Stabgruppen modelliert werden, müssen die Stäbe anhand der Klasse (Empfehlung einer zweistelligen Klasse, z. B. 13–19) oder des Namens im Exportdialogfeld identifiziert werden. Wenn keine Stabgruppen als Matte festgelegt werden sollen, dürfen Sie diese Einstellung nicht verwenden.

Die modellierten Schnitte werden auch zum Schneiden von Matten und Stäben im Objekt Tekla Structures verwendet.

Tekla Structures enthält mehrere Funktionen zum Erstellen von Matten für Fertigteilobjekte, zum Beispiel Mattenstäbe, Mattenanordnung und Wandplattenbewehrung.

Jedem Mattenobjekt und jedem Stab innerhalb der Matte können zusätzliche Attribute hinzugefügt werden.

Beachten Sie Folgendes:

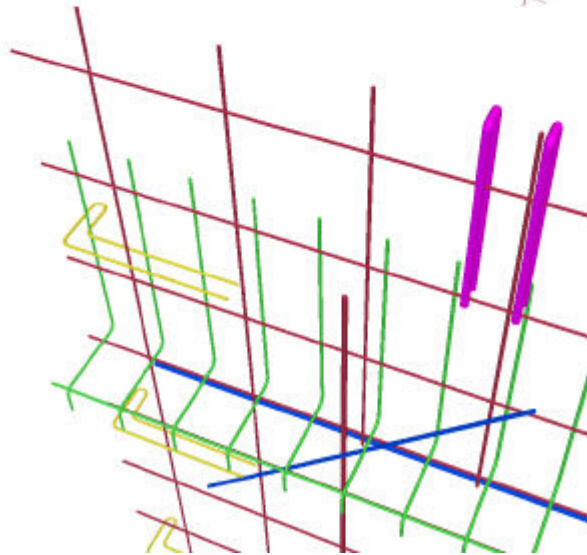
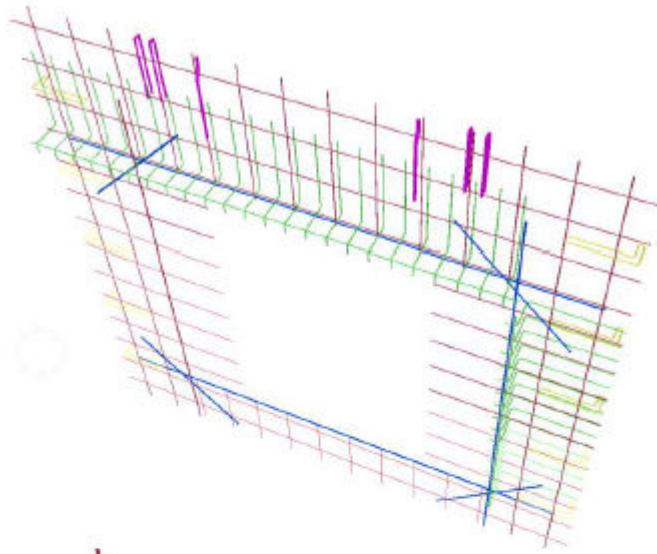
- Modell gemäß den Fertigungsbeschränkungen.
- Überprüfen Sie Platzierung, Klassen, Positionierung, Namensgebung.
- Eine Matte kann im Tekla Structures-Modell mit Mattenobjekten oder Stabgruppen entworfen oder erstellt werden. Wenn die Matte in zwei Richtungen gebogen ist, kann sie nur als Stabgruppe modelliert werden. Der UT-Dateiexport enthält mehrere Optionen zur Beeinflussung der Mattenerstellung.
- Eine Matte im Tekla Structures-Bauteil, die aus Längs- und Querdrähten besteht, muss wie folgt definiert werden:
 - über dieselbe Klasse (Farbe) oder
 - über denselben Namen
- Unterscheiden Sie Namen und Klasse pro Matte, beispielsweise die untere und obere Matte innerhalb einer Wandschale.
- Außerdem sollten Sie losen oder zusätzlichen Bewehrungsstäbe eine eigene Klasse zuweisen. Abhängig von den Maschinen und Prozessen im

Werk müssen Sie eventuell bestimmte Bewehrungen aus einem Bauteil beim Exportieren in die UT-Datei ausschließen. Das ist durch Ausschließen der fraglichen Stäbe anhand der Klasse ganz einfach. Die Klasse dient auch zur Unterscheidung von Bewehrungen für die nicht automatisierte Fertigung.

- Es gibt weitere Funktionen zur Überprüfung der Matte oder zum Hinzufügen zusätzlicher Drähte zur Stabilisierung, wenn die Matte Öffnungen aufweist. Überprüfen Sie die Dialogfeldeinstellungen auf der Registerkarte [Bewehrung \(Seite 436\)](#).

Im Beispiel unten werden Bewehrungsstab und Matte für Wandplatten auf Grundlage der vorgeschlagenen Logik erstellt.

Die eingestellte Mattenfarbe ist Rot mit Klasse 79, die zusätzliche Bewehrung blau mit Klasse 88. Weitere Bewehrungen, die später im Fertigungsprozess manuell zur Matte hinzugefügt werden, sind gelb mit Klasse 6 und grün mit Klasse 87 eingestellt. Die Bewehrung, die zu Einbauteilen gehört, ist lila mit Klasse 7. Eine solche Struktur macht es sehr einfach, Bewehrungsstäbe aus der automatisierten Mattenfertigung auszuschließen und den UT-Dateiinhalte an die Werks- oder MC-Anforderung anzupassen.



Gitterträger

Gitterträger für Halb- oder mehrlagige Strukturen werden durch eine Unterbaugruppe identifiziert, die aus Bewehrungsgruppen besteht und diese mit einer bestimmten Klasse bezeichnet, die im Exportdialogfeld definiert wird (empfohlene Klasse 105). Der Obergurt sollte das Hauptteil der Unterbaugruppe sein.

Es werden sowohl Träger aus Stahlteilen als auch solche aus Bewehrungen unterstützt, jedoch werden Bewehrungsstäbe empfohlen.

Die beste Methode zum Modellieren von Gitterträgern ist das Verwenden von Modellierungskomponenten wie dem Werkzeug [Gitterträger](#) aus Tekla Warehouse.

Spannglieder

Spannglieder sollten als Bewehrungsgruppen modelliert werden. Spanngliedbewehrungsgruppen sind üblicherweise vom Bewehrungstyp 9. Die beste Methode zum Modellieren von Spanngliedern ist das Werkzeug Hohlplatte-Bewehrungsspannglieder.

Die Spannglieder sollten in etwa dem Standard entsprechen, damit sie in der Fertigungsdatei durch ein Identifizierungszeichen innerhalb des Hauptteils dargestellt werden können, z. B. einen Spanngliedcode und die Anzahl der Spannglieder. Mit dem Werkzeug Hohlplatte-Bewehrungsspannglieder kann dieser Spanngliedcode automatisch in die Slabdate-Daten übernommen werden. Andernfalls muss er manuell mit BDA gesteuert werden.

Produktinformationen

Über die Geometrie hinausgehende Produktinformationen können als Text- oder Zahlendaten hinzugefügt werden. Diese Daten können auf einer beliebigen Hierarchieebene liegen, aber die wichtigsten Produktinformationen werden in HEADER und SLABDATE aufgenommen.

Folgende Angaben werden automatisch hinzugefügt:

- Namen der Reihenfolge und des Elements (diese müssen jedoch im Export-Dialogfeld eingestellt werden)
- Maximale Produktabmessungen, Länge, Breite im Platten-Block und Dicke im Produkt-Block
- Gesamtgewicht im Slabdate-Block
- Produktmaterial im Slabdate-Block in den Layerdaten. Viele Layer können exportiert werden, aber in den meisten Fällen bietet die Verwendung von nur einem Layer die besten Ergebnisse.
- Produktkoordinaten innerhalb des Projekts (Modell) im Header-Block
- Produkttyp (dieser muss innerhalb des Hauptteil-BDA eingestellt werden) im Header-Block
- Bewehrungstyp im Stangenware-Block
- Gruppennummern von Bewehrungskörben
- Transportinformationen

Weitere empfohlene manuelle Informationen:

- Der Name des Modellerstellers
- Der Entwurfsstatus
- Stab- und Montageteil-Bezeichnung
- Die Anzahl der Spannglieder (falls zutreffend)
- Montagesequenz (falls zutreffend)

Weitere optionale manuelle Informationen:

- Projekt-Informationen
- Spezielle Anweisungen zu Montageteilen
- Spezielle Anweisungen zum Betonieren

Außerdem können beliebige BDA oder manuelle Texte in die Infofelder eingefügt werden.

Produkttyp

Als obligatorische Einstellung muss der UT-Produkttyp für jedes Hauptteil eines Bauteils festgelegt werden.

Der Produkttyp ist nicht standardmäßig eingestellt. Wählen Sie einen Produkttyp für das im Modell ausgewählte Element aus der vordefinierten Optionsliste aus.

Sie sollten den UT-Produkttyp in den Modellierungseinstellungen und Komponenten speichern.

Die am häufigsten verwendeten Typen sind:

- Massivwand
- Elementplatte
- Sandwichelement
- Doppelwand (Erstfertigung)
- Doppelwand (Zweitfertigung)
- Massivdecke

Es ist sehr wichtig, die Doppelwand und die Sandwich-Wand für beide Schalen korrekt zu definieren.

Sie können zusätzlich zu den vordefinierten Typen auch eigene Produkttypen definieren.

Wir empfehlen außerdem, systematisch Informationen über das Produkt zu erfassen und auf dem neuesten Stand zu halten.

Products

Product Name	Modeling component	Reinforcement component	Embed component	Dimensions	Automation
Hollow Core	Floor layout:	Hollow Core Reinforcement Strands	Hollow core lifting loops:	Length 12000. 10000 8000	Manual input

Unternehmensspezifische Modellierungsrichtlinien

- Verwenden Sie Klassen, um die Elementgeometrie und die Teil-/Bewehrungsfilterung zu steuern.
 - Enthalten/ausgeschlossen, automatisiert/nicht automatisiert, Mattele/lose Stäbe
- Definieren Sie den BDA-Inhalt zur Definition des Produkts.
 - Projekt-BDA
 - Unitech-Produkttypen, Lage, zusätzliche Informationen
- Was tun mit verschiedenen Typen von Elementöffnungen und -vertiefungen
 - Geschalt, geplottet oder ausgeschlossen
- Verwenden von Schalungsformen für Standardkanten
- Standardmatten, Bewehrungsstäbe und Einbauteile gemäß den Werksanforderungen definieren
 - Stabdurchmesser, Abstände, Biegungen, Überstände, maximale Abmessungen, Schnitte
- Abziehfläche für Schaltischausrichtung definieren
- Exporteinstellungen für jedes Produkt erstellen und für jedes Projekt anpassen

Attributinformationen

Projektattribute

Zur Optimierung und für die Erzielung bestmöglicher Ergebnisse sollten die zu exportierenden und in der Unitech-Datei zu verarbeitenden Tekla Structures-Bauteile gut strukturiert sein. Die Modellierungstechnik hat direkte Auswirkungen auf das Ergebnis der UT-Datei.

Die folgenden Anleitungen stellen die obligatorischen und am häufigsten benötigten Einstellungen im Tekla Structures-Modell vor.

Die UT-Datei enthält einen dedizierten Header-Block mit allgemeinen Informationen über das Projekt, zu dem das zu fertigende Bauteil gehört.

Im Dialogfeld für den UT-Dateiexport kann der Inhalt des Header-Blocks der UT-Datei anhand der Projekteinstellungen des Tekla Structures-Tragwerksmodells definiert werden. Alle relevanten Informationen sollten zu Beginn des Projekts in den **Projekteigenschaften** festgelegt werden.

Projekteigenschaften

Allgemein

Projektnummer

Name

Bauherr

Objekt

Konstrukteur

Lage

Anschrift

Postfach

Ort

Bereich

Postleitzahl

Land

Startdatum

Enddatum

Info 1

Info 2

Beschreibung (0/78)

GUID: a6f91769-55f5-471c-aa40-dbff328b233b

Benutzerdefinierte Attribute (BDA)

Jedes Hauptteil eines Bauteils in Tekla Structures, das in eine UT-Datei exportiert werden soll, erfordert zusätzliche Informationen, die im Modell gespeichert werden müssen. Sie können hierfür benutzerdefinierte Attribute (BDA) verwenden. Die BDA werden in der Datei `Tekla Structuresobjects.inp` definiert. Diese Datei ist für jede Konfiguration vorhanden, aber ihr Inhalt richtet sich nach der Tekla Structures-Benutzerrolle. In der Fertigteil-Konfiguration befindet sich diese Datei im Ordner `.. \ProgramData\Tekla Structures\<version>\environments\common`.

Die Registerkarte **Unitechnik** für den UT-Dateiexport für Fertigteilelemente muss verfügbar sein.

Tekla Structures Concrete column (1)

Allgemeines Design		Tekla Structural Designer			Betondaten
Parameter	Arbeitsablauf	Endauflager	Berechnung	IFC Export	Tragwerksinformationen
Unitechnik		EliPlan	BVBS	Bewehrungsstabsatz	

Produkttyp Doppelwand (Erstfert) ▾

Benutzerdefinierter Produkttyp

Produktgruppe

Produkt hinzufügen Standardelementteil ▾

Geschoss

Transportmittelnummer

Montagefolge im Transportmittel

Transport Pfahl Ebenennummer

Entladetyp ▾

Transporttyp ▾

Oberflächenglättung ▾

Betonierungsidentifikation (LOT-Block) ▾

Schichtdicken

Dicken

Rest

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>

Vom Export auszuschließende Schicht

OK Anwenden Ändern Holen / Abbrechen

Elementbezeichnung

Die UT-Datei enthält geometrische Informationen für das zu fertigenden Bauteil sowie dessen Eigenschaften, darunter Namen und Materialien.

Sie sollten allen Elementen eines Bauteils (Hauptteil, Einbauteil, Bewehrung) aussagekräftige Bezeichnungen zuweisen, um die Verständlichkeit der UT-Datei zu erhöhen, z. B. bei einer Prüfung vor der Fertigung. In den meisten Systemen sollte der Name der PDF-Zeichnung mit dem Namen der Unitechnik-Exportdatei übereinstimmen.

Elementpositionierung

Generell wird eine eindeutige Positionierung benötigt. Die ACN-Positionierung ist sehr praktisch, um sicherzustellen, dass der Export jedes Teil in eine separate, nachverfolgbare Exportdatei und eine PDF-Zeichnung schreibt. Die Bewehrungspositionen können mithilfe einer auf die Fertigung abgestimmten Logik in Stabobjekte eingefügt werden.

Elementfarbcodierung

Tekla Structures-Elemente wie Teile und Bewehrungen können einfach anhand der Klasse gefiltert werden.

Selbstprüfung der Exportdatei

- Führen Sie nach dem Exportieren eine Prüfung durch.
- Rufen Sie die geometrischen Objekte innerhalb der Platten Blöcke auf, und visualisieren Sie sie nacheinander.
- Untersuchen Sie mögliche Fehler in Benachrichtigungen, Logs und Betrachtern.
- Überprüfen Sie das Änderungsdatum und die Benennung der Dateien.
- Überprüfen Sie die Hauptattribute für HEADER und SLABDATE.
- Überprüfen Sie die Ausrichtung auf dem Schaltisch.
- Überprüfen Sie Umriss- und Linienattribute.
- Überprüfen Sie die Anzahl der exportierten Objekte.
- Überprüfen Sie die wesentlichen Funktionen von Bewehrung und Mattengeometrie. Überprüfen Sie, ob die Mattenfertigungsbeschränkungen berücksichtigt und korrekt umgesetzt wurden.
- Überprüfen Sie das resultierende Einbauteil-Plotten.
- Beheben Sie mögliche Probleme in Tekla Structures. Führen Sie anschließend Export und Prüfung erneut durch.
- Ohne hinreichende Prüfung der Exportdateien sollten Sie diese Dateien nicht in das CAM-System importieren.

- Legen Sie die Dateien in separaten Ordnern ab (zu prüfen/fehlerhaft/geprüft und bereit für den Import).

BVBS

Sie können die Bewehrungsgeometrie im Format der Bundesvereinigung Bausoftware (BVBS) exportieren. Das Ergebnis ist eine Textdatei im ASCII-Format mit der Dateinamenerweiterung `.abs`.

Unterstützt wird die BVBS-Formatversion 2.0 aus dem Jahr 2000.

Tekla Structures-Versionen ab 2021 unterstützen BVBS 3.0 von 2018. Die Syntax des BVBS 3.0-Dateiformats entspricht generell der Dateiformatspezifikation für BVBS 2.0, es wurde jedoch eine Unterstützung für Verbindungsstück- und Gewindedaten hinzugefügt.

Sie können gebogene Bewehrungsstäbe, Bewehrungsstabgruppen und Bewehrungsmatten exportieren, die rechteckig, polygonal, gebogen oder nicht gebogen sein können und Schnitte enthalten können. Der Export von Haken wird ebenfalls unterstützt.

Bewehrungsstäbe, die Biegungen mit mindestens zwei variablen Radiuswerten haben, werden ohne Einschränkung gemäß BVBS-Spezifikation exportiert, sodass Radiuselement und Schenkelemente separat geschrieben werden. Wenn dadurch Kompatibilitätsprobleme in Ihrer eigenen Umgebung und mit anderen Werkzeugen entstehen, die BVBS-Dateien verwenden, können Sie immer noch auf die alte Weise exportieren, indem Sie die erweiterte Option `XS_BVBS_EXPORT_ARC_COMPATIBLE_TO_OLDER_METHOD` auf `TRUE` einstellen (in einer `.ini`-Datei, zum Beispiel `user.ini`).

Um bestmögliche Exportergebnisse zu gewährleisten, befolgen Sie den Leitfaden [Bewährte Verfahren für den BVBS-Export \(Seite 539\)](#).

Export im BVBS-Format

1. Stellen Sie sicher, dass die Positionierung aktualisiert ist.
2. Rufen Sie die Eigenschaften der Bauteile und Bewehrungen auf, die Sie exportieren möchten, und bearbeiten Sie die benutzerdefinierten Attribute auf der Registerkarte **BVBS**. Die benutzerdefinierten Attribute sind umgebungsspezifisch.
3. Wählen Sie die Bauteile mit den gewünschten Bewehrungsinhalten aus, oder wählen Sie die Bewehrung aus.
4. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Exportieren** --> **BVBS**.
Das Dialogfeld **BVBS-Export** wird angezeigt.
5. Definieren Sie die BVBS-Exporteinstellungen:
 - a. Auf der Registerkarte **Parameter**:

- Wählen Sie die zu exportierende Bewehrung.
- Definieren Sie, wie und wo die BVBS-Datei bzw. -Dateien exportiert werden sollen, und fügen Sie dem Dateinamen die Revision hinzu.
- Wählen Sie die zu exportierenden BVBS-Elemente.
- Definieren Sie Klassennummern für Träger.

Sie können gespeicherte Selektionsfilter verwenden, um Bewehrungsstäbe oder Matten, die dem Selektionsfilter entsprechen, auszuschließen.

b. Auf der Registerkarte **Dateninhalt:**

- Definieren Sie, wie Zeichnungsdaten exportiert werden sollen.
- Geben Sie Lage Ursprung der Bewehrung ein.
- Geben Sie die Projektnummer ein.
- Wählen Sie, ob Sie den Private-Daten-Block exportieren möchten, sowie die Datenelemente für diesen zusätzlichen Block.

c. Auf der Registerkarte **Erweitert:**

- Runde Stablängen für zweidimensional gebogene Stäbe
- Definieren Sie den für das Berechnen der Bogenlänge verwendeten Biegeradius.
- Erstellen Sie Matten aus Bewehrungen, und geben Sie den Namen des Benutzerdefinierten Attributs an.
- Schließen Sie detaillierte Daten von Mattenstäben in den Export mit ein.
- Exportieren Sie konische Bewehrungsgruppen als mehrere separate Bewehrungselemente.
- die Reihenfolge der Elemente in der Ausgabedatei definieren
- Den Export von Bewehrungsverbindungsstückdaten definieren
- Definieren Sie, ob einzelne Bewehrungen oder Bewehrungsgruppen anhand ihrer Positionsnummer mit der Gesamtstabanzahl kombiniert oder einzelne Bewehrungen oder Bewehrungsgruppen separat gehandhabt werden sollen.

Beim BVBS-Export wird in zwei Fällen Bogengeometrie verwendet:

- Für kreisförmige Bewehrungen wie Spiralen oder Schlaufen.
- Wenn die gebogene Bewehrung mehr als 1 Biegeradius aufweist, werden die Biegungen mit dem größeren Radius als Bogenabschnitte exportiert.

d. Wählen Sie auf der Registerkarte **Prüfung** aus, ob Sie zusätzliche Prüfungen für die Bewehrungsstäbe durchführen möchten.

- e. Auf der Registerkarte **BDAs** können Sie die zu verwendenden BDA-Felder und den Inhalt festlegen, der für die BDA von Bewehrung, Teil, Bauteil und Betoniereinheiten angegeben wird.

6. Klicken Sie auf **Exportieren**.

Die BVBS-Datei oder Dateien im .abs-Format werden in den im Bereich **Ausgabedatei** angegebenen Ordner exportiert. Sie können die Exportliste überprüfen, indem Sie auf den Listenlink klicken, der unten im Dialogfeld angezeigt wird.

BVBS-Exporteinstellungen

Verwenden Sie das Dialogfeld **BVBS-Export**, um die BVBS-Exporteinstellungen zu steuern.

Registerkarte Parameter

Option	Beschreibung
Zu exportierende Modellobjekte	<p>Wählen Sie aus, welche Bewehrungsstäbe oder Matten exportiert werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewehrung aller Bauteile im Modell: Exportiert Bewehrungsstäbe oder Matten in allen Bauteilen im Modell. Für Bauteile ohne Bewehrungsstäbe oder Matten werden keine Dateien erstellt. • Bewehrung ausgewählter Bauteile: Exportiert Bewehrungsstäbe oder Matten in den im Modell ausgewählten Bauteilen. • Nur ausgewählte Bewehrung: Exportiert im Modell oder in der Zeichnung ausgewählte Bewehrungsstäbe oder Matten. Diese Option exportiert auch ausgewählte Bewehrungseinheiten. Wenn Sie diese Option auswählen, kann nur in eine einzelne Datei exportiert werden. • Bewehrung ausgewählter Bauteile (Summe aller Positionen): Exportiert Bewehrungsstäbe oder Matten in allen Bauteilen, die dieselbe Bauteilposition wie beliebige der ausgewählten Bauteilpositionen haben. <p>Wenn zum Beispiel ein Bauteil mit der Bauteilposition W-120 ausgewählt wird, werden die Bewehrungsstäbe oder Matten in allen Bauteilen mit der Position W-120 exportiert, auch wenn nicht alle ausgewählt wurden.</p>

Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> • Bewehrung ausgewählter Betonierabschnitte Exportiert einen Bewehrungssatz in den ausgewählten Betonierabschnitt. Wählen Sie den Betonierabschnitt in der Ortbetonansicht aus. Stellen Sie sicher, dass Sie den Befehl Betoniereinheiten erstellen verwendet haben, um die Bewehrung in den Betonierabschnitt einzusetzen.
Ausschließen von Bewehrungen nach Filter	Schließen Sie Bewehrungsstäbe oder Matten aus, wenn Selektionsfilter ausgewählt sind. Bewehrungsstäbe oder Matten, die dem Filter entsprechen, werden ausgeschlossen.
Ausgabedatei – Einzelne Datei	Exportieren Sie alle BVBS-Informationen in eine einzelne .abs-Datei. Geben Sie den Dateinamen in das Feld ein, oder klicken Sie auf die Schaltfläche ..., um nach der Datei zu suchen. Wenn Sie keinen Pfad eingeben, wird die Datei im Modellordner gespeichert.
Ausgabedatei – Je eine Datei pro Bauteil	<p>Exportieren Sie die Bewehrung eines jeden Bauteils in eine eigene Datei.</p> <p>Die Dateien werden in dem im Feld Ordnername definierten Ordner oder in dem über die Schaltfläche ... ausgewählten Ordner gespeichert.</p> <p>Über das Listenfeld Dateibenennung Vorlage können Sie auswählen, wie die erstellten Dateien automatisch benannt werden. Sie können mehrere Montagevorlageneigenschaften im Dateinamen verwenden. Geben Sie die Vorlageneigenschaften in das Feld ein, und trennen Sie diese durch Leerzeichen. Die Kombination wird durch Unterstriche im exportierten Dateinamen getrennt.</p>
Revision in Dateinamen einfügen	<p>Wählen Sie, die Revision in den Dateinamen aufzunehmen.</p> <p>Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus, um sie in den Namen der Ausgabedatei aufzunehmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisionsbezeichnungen: REVISION.MARK ist voreingestellt • Revisionsnummer: REVISION.NUMBER • Rev<Revisionbezeichnung>: Wie auch Revisionsbezeichnung, aber der Text Rev wird vorangestellt.

Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> • Rev<Revisionsnummer>: Wie auch Revisionsnummer, aber der Text Rev wird vorangestellt.
Zu exportierende BVBS-Elemente	<p>Wählen Sie aus, welche Elementtypen exportiert werden. Es gibt folgende Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2D-Bewehrungsstäbe (BF2D) • 3D-Bewehrungsstäbe (BF3D) • Spiralförmige Bewehrungs-Coils (BFWE) • Bewehrungsmatten (BFMA) • Gitterträger (BFGT) <p>Wenn Sie Gitterträger (BFGT) auswählen, geben Sie die im Modell für die Gitterträgerstäbe verwendeten Klassennummern in das Feld Klassennummern für Träger ein. Der Gitterträger kann zwei oder drei Gurtstäbe und einen oder zwei diagonale Zig-Zag-Stäbe enthalten. Die Länge der Gitterträger und andere Attribute werden aus dem Hauptgurt (normalerweise dem Obergurt) übernommen.</p> <p>Solche Gitterträger sollten mit einer gesonderten Klasse aus anderen Bewehrungen modelliert werden, damit durch die Funktion nicht auch andere Bewehrungsstäbe verarbeitet werden.</p> <p>Gitterträger werden jetzt automatisch durch das GIRDER_TOP_GUID BDA erkannt, das durch die Modellierungskomponenten für Gitterträger hinzugefügt wird. Wenn die Gitterträger (BFGT)-Option nicht aktiviert ist, werden Gitterträger als normale Bewehrungen exportiert, sofern sie nicht ausgeschlossen werden.</p>
Klassennummern für Träger	<p>Geben Sie das Klassenattribut ein, um Gitterträger zu erkennen. Die Klasse muss für alle Bewehrungen innerhalb eines Trägers gleich sein.</p>

Registerkarte Dateninhalt

Option	Beschreibung
Quelle des Zeichnungsnamens	<p>In der BVBS-Datei enthält jede Zeile/ Bewehrung ein Datenfeld für <code>Drawing number of the</code></p>

Option	Beschreibung
	<p>respective drawing (Zeichnungsname) und Index of the respective drawing (Zeichnungsrevision). Mit der Option Quelle des Zeichnungsnamens können Sie einstellen, wie die Werte für diese Datenfelder festgelegt werden.</p> <p>Bauteil-Positionsnummer</p> <p>Zeichnungsname</p> <p>Zeichnungsbezeichnung</p> <p>Zeichnungstitel1</p> <p>Zeichnungstitel2</p> <p>Zeichnungstitel3</p> <p>Fester Text: Wenn Sie diese Option auswählen, geben Sie den Text in Benutzerdefinierter Zeichnungsname ein.</p> <p>Bewehrungs-BDA</p> <p>Bewehrungsvorlage</p> <p>Bauteilvorlage</p> <p>Montagevorlage</p> <p>Durch Auswahl der Option Fester Text können Sie die Werte in das Dialogfeld eingeben und die gleichen („festen“) Werte werden für jede exportierte Bewehrung geschrieben.</p> <p>Wenn eine der anderen Optionen ausgewählt wird, werden der Zeichnungsname und die Revision von dem Bauteil oder der Bauteilzeichnung der Bewehrung übernommen.</p> <p>Wenn Sie die Option Montagevorlage verwenden und eine Bewehrungsbaugruppe existiert, wird die Bewehrungsbaugruppe immer gelesen. Andernfalls wird die geworfene Einheit gelesen.</p> <p>Die Option Montagevorlage übernimmt Daten aus der</p>

Option	Beschreibung
	<p>nächstgelegenen Baugruppenhierarchieebene und die Bauteilvorlage aus dem obersten Bauteil.</p> <p>Beachten Sie, dass es vom empfangenden System der BVBS-Datei abhängt, wie wichtig diese Daten sind und für welche Zwecke sie verwendet werden. Aus Sicht von Tekla Structures ist die Verwendung dieses Datenfeldes nicht obligatorisch.</p>
Benutzerdefinierter Zeichnungsname	<p>Geben Sie eine für die Zeichnung beim Export zu verwendende Textzeichenfolge ein.</p> <p>Diese Option ist nur verfügbar, wenn Sie die Option Fester Text in Quelle des Zeichnungsnamens ausgewählt haben.</p>
Rev.	<p>Zeichnungsrevision (Index).</p> <p>Diese Option ist nur verfügbar, wenn Sie die Option Fester Text in Quelle des Zeichnungsnamens ausgewählt haben.</p>
Lage Ursprung	<p>Legt die Quelle der Platzierung fest. Es gibt folgende Optionen: Bewehrungsposition, Bewehrungs-BDA, Bewehrungsvorlage und Fester Text.</p>
Benutzerdefinierte Bewehrungsposition	<p>Definiert die Positionsnummer der Bewehrungs-BDA. Ein exportiertes Element mit derselben Positionsnummer aber unterschiedlicher BDA-Positionsnummer wird in verschiedene Zeilen exportiert.</p>
Projektnummer	<p>Definieren Sie die Projektnummer. Die Optionen sind:</p> <p>Auftrags-Daten: Beim Export werden die Projektnummerninformationen aus den Projekteigenschaften abgerufen, die in Tekla Structures festgelegt sind.</p>

Option	Beschreibung
	<p>Projekteigenschaften UDA: Für den Export wird der im Feld Benutzerdefinierte Projektnummer eingegebene BDA-Name verwendet.</p> <p>Fester Text: Beim Export wird der im Feld Benutzerdefinierte Projektnummer eingegebene Text verwendet.</p>
Benutzerdefinierte Projektnummer	Definieren Sie die BDA-Projektnummer oder einen Text-String als Projektnummer.
Private-Daten-Block	<p>Mit dem Private-Daten-Block können Sie regeln, ob der Private-Daten-Block exportiert wird (Exportieren von Private-Daten-Block), und die Datenelemente für diesen zusätzlichen Block auswählen. Folgende Datentypen stehen zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Listeneigenschaft Bewehrung (Ganzzahl, Gleitkommazahl oder Text) - Benutzerdefiniertes Attribut (Ganzzahl, Gleitkommazahl oder Text) - Open-API-Objekt-Eigenschaft - Listeneigenschaft Montageteil (Ganzzahl, Gleitkommazahl oder Text) <p>Klicken Sie auf die Schaltfläche Neu ..., um neue vordefinierte Private-Daten-Felder zu der Liste hinzuzufügen. Geben Sie Informationen zum Datenelement ein.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Name in Liste Der in der Liste Private-Daten-Block angezeigte Text.

Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="858 271 1375 741"> <p>• Feldbezeichner (ein Kleinbuchstabe)</p> <p>Der Feldcode, der die einzelnen Datenfelder im Private-Daten-Block trennt. Es kann ein beliebiger Kleinbuchstabe sein. In der Regel ist es eine gute Vorgehensweise, unterschiedliche Werte für jedes Datenelement zu verwenden, jedoch ist dies nicht erforderlich. Das empfangende System kann zudem nur bestimmte Datenfelder lesen.</p> <li data-bbox="858 741 1375 976"> <p>• Eigenschafts- oder BDA-Name</p> <p>Der Wert definiert, welche Daten vom Bewehrungsobjekt abgefragt werden. Beachten Sie, dass nicht vorhandene Eigenschaften nicht exportiert werden.</p> <li data-bbox="858 976 1375 1794"> <p>• Eigenschaftsdatentyp</p> <p>Der Wert muss mit der tatsächlich ausgewählten Eigenschaft übereinstimmen. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="906 1189 1375 1402"> <p>• Bewehrungslisteneigenschaft Ganzzahl/ Bewehrungslisteneigenschaft Gleitkommazahl/ Bewehrungslisteneigenschaft Text</p> <li data-bbox="906 1402 1375 1626"> <p>• Benutzerdefiniertes Attribut - Ganzzahl/ Benutzerdefiniertes Attribut - Gleitkommazahl/ Benutzerdefiniertes Attribut - Text</p> <li data-bbox="906 1626 1375 1671"> <p>• Open-API-Objekt-Eigenschaft</p> <li data-bbox="906 1671 1375 1794"> <p>• Montage-Listeneigenschaft Ganzzahl/Montage-Listeneigenschaft</p>

Option	Beschreibung
	<p>Gleitkommazahl/Montage-Listeneigenschaft Text</p> <p>Sie können auch Datenfelder bearbeiten und entfernen und deren Reihenfolge ändern.</p>

Registerkarte Erweitert

Option	Beschreibung
<p>Runden</p> <p>Runde Längen zu Schenkellängen runden auf</p>	<p>Rundet Stablängen für zweidimensional gebogene Stäbe. Matten und 3D-Bewehrungsstäbe sind nicht betroffen.</p> <p>Zum Runden müssen Sie zunächst eine Option für die Einstellung Runden auswählen. Die Optionen sind:</p> <p>Ja – Verwendet den nächstgelegenen Rundungswert.</p> <p>Oben rundet die Längen auf.</p> <p>Unten rundet die Längen ab.</p> <p>Für die Runden-Optionen Oben und Unten gibt es eine vorläufige Toleranz für kleine Längenunterschiede bis zu 0,2 mm, bevor Sie die Rundung durchführen. Dadurch wird sichergestellt, dass äußerst dicht dem Inkrement liegende Werte nicht unnötig gerundet werden.</p> <p>Runde Längen zu rundet die Gesamtlänge der Stäbe im entsprechenden BVBS-Feld im Header-Block; die verfügbaren Werte sind 1 (Standard), 5, 10 und 25.</p> <p>Schenkellängen runden auf rundet die Schenkellängen im Geometrieblock; die verfügbaren Werte sind 1 (Standard), 5 und 10.</p>
<p>Bogenradius Kantblech</p>	<p>Diese Einstellung legt fest, welcher Biegeradius verwendet wird, um die Bogenlänge zu berechnen: Biegeradius bis Mittellinie Bewehrung</p>

Option	Beschreibung
	<p>(Mittellinie), (Standard in den meisten Schnittstellen) oder bis Innenkante Bewehrung (Innere Kante). Wenn Sie Innere Kante auswählen, wird der Biegeradius um die Hälfte des Nenndurchmessers der Bewehrung gekürzt.</p> <p>Beim BVBS-Export wird in zwei Fällen Bogengeometrie verwendet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Für kreisförmige Bewehrungen wie Spiralen oder Schlaufen. • Wenn die gebogene Bewehrung mehr als 1 Biegeradius aufweist, werden die Biegungen mit dem größeren Radius als Bogenabschnitte exportiert.
Matte aus Stabstahl erstellen	<p>Definieren Sie, ob beim Export automatisch versucht werden soll, Matten aus einzelnen oder gruppierten Bewehrungsstäben zu bilden und diese als Matte anstatt als separate 2D-Stäbe zu exportieren. Es gibt folgende Optionen:</p> <p>Ja, Gruppieren der Bewehrung nach Klasse</p> <p>Ja, Gruppieren der Bewehrung nach Namen</p> <p>Ja, Gruppieren der Bewehrung nach Stahlgüte</p> <p>Ja, Gruppieren der Bewehrung nach Benutzerdef. Attribut</p> <p>Ja, Bewehrungsbaugruppen gruppieren</p> <p>Um ein Netz zu bilden, müssen die Bewehrungsstäbe zum gleichen Teil gehören, gerade sein, auf der gleichen Ebene liegen und die gleichen Werte für die Filterattribute haben.</p> <p>Alle Gruppierungsmethoden können mit Bewehrungselementen umgehen.</p>

Option	Beschreibung
Name des Benutzerdefinierten Attributs	Wenn Sie den Wert Ja, Gruppieren der Bewehrung nach Benutzerdef. Attribut für Matte aus Stabstahl erstellen ausgewählt haben, geben Sie den BDA-Namen für die Gruppierung ein.
Exportiere Mattenstabdaten (@X..@Y..)	<p>Bestimmen Sie mit Hilfe dieser Einstellung, ob die detaillierten Daten zu Mattenstäben in exportierte Daten der Matte mit einbezogen werden sollen. Die geeignete Option richtet sich nach den Anforderungen und Fähigkeiten des empfangenden Systems. Die Daten sind erforderlich, wenn sie beispielsweise zur Mattenherstellung verwendet werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nur benutzerdefinierte und Schnittkatalog-Matten: Detaillierte Stabdaten sind nur für benutzerdefinierte Matten und Katalogmatten enthalten, die zusätzliche Schnitte, Öffnungen oder schräge Vorderkanten besitzen. • Alle Matten: Detaillierte Stabdaten werden für alle Matten geschrieben. • Keine Matten: Detaillierte Stabdaten werden in keine der Matten geschrieben.
Gestaffelte Bewehrung als separates Objekt exportieren	<p>Standardmäßig wird eine gestaffelte Gruppe als einzelne Zeichenfolge mit der in einem bestimmten Datenblock definierten Stufenlänge exportiert.</p> <p>Durch Auswahl des Wertes Ja für Exportiere Mattenstabdaten (@X..@Y..) werden alle verjüngenden Stabgruppen als mehrere separate Bewehrungsstabelemente exportiert, auch wenn sie in regelmäßigem Abstand zueinander liegen und als ein einzelnes Stufen-</p>

Option	Beschreibung
	<p>Bewehrungsstabelement exportiert werden konnten.</p> <p>Wenn alle konischen Stäbe in der Gruppe dieselbe Geometrie und Länge aufweisen, werden sie ungeachtet dieser Einstellung in einer einzelnen BVBS-Zeichenfolge wie eine reguläre Gruppe exportiert.</p>
Objekte sortieren	<p>Definieren Sie mit Hilfe dieser Einstellung die Reihenfolge der Elemente in den Ausgabedateien. Es gibt folgende Optionen:</p> <p>Nicht sortieren</p> <p>Nach Durchmesser, kleinerer zuerst</p> <p>Nach Durchmesser, größerer zuerst</p> <p>Nach Positionsnummer</p>
Verbindungsstück	<p>Sie können Verbindungsstück- und Gewindedaten exportieren.</p> <p>Um Verbindungsstück- oder Gewindedaten zu exportieren, stellen Sie die Option Daten des Bewehrungsverbindungsstücks exportieren auf Ja ein.</p> <p>Sie können das BDA für Verbindungsmethode, Produkt- bzw. Lieferanten- und Produktcode für Bewehrungsstabanfang und Bewehrungsstabende separat eingeben; beispielsweise METHOD_START, PRODUCT_START, CODE_START und METHOD_END, PRODUCT_END und CODE_END.</p> <p>Beachten Sie dabei, dass sich die BDAs nach dem Erstellungswerkzeug richten und möglicherweise von den Beispielen abweichen. Das BDA zur Darstellung der Methode muss GANZZAHLIG und die BDAs zur Darstellung von Produkt und Code, müssen ein STRING sein.</p>

Option	Beschreibung
Einzelbewehrungen oder Bewehrungsgruppen	<p>Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ja: Einzelbewehrungen oder Bewehrungsgruppen werden durch ihre Positionsnummer und die Gesamtanzahl der Stäbe miteinander kombiniert. Dies ist die standardmäßig vorgegebene Option. • Nein: Jede Einzelbewehrung oder Bewehrungsgruppe wird einzeln verarbeitet und exportiert. Dies führt zu einer größeren BVBS-Datei, aber der Vorteil besteht darin, dass die Einzelbewehrungen und Bewehrungsgruppe anhand einer eigenen GUID identifiziert und verarbeitet werden können, und die BVBS-Datei die Modellobjekte oder die exportierten IFC-Bewehrungen widerspiegelt.

Registerkarte Prüfung

Option	Beschreibung
Bewehrung prüfen	<p>Wählen Sie aus, ob Sie zusätzliche Prüfungen für Folgendes durchführen möchten:</p> <p>Bewehrungsdurchmesser (durch Leerzeichen getrennt)</p> <p>Minimale Schnittlänge der Bewehrungsstäbe</p> <p>Maximale Schnittlänge der Bewehrungsstäbe</p> <p>Mindestlänge Schenkel für gerade Abschnitte zwischen den Biegungen</p> <p>Maximales Gewicht der einzelnen Stäbe</p> <p>Wenn Sie das Kontrollkästchen Bewehrung prüfen aktivieren und die Werte des exportierten Bewehrungsstabs kleiner als der Mindest- oder größer als der</p>

Option	Beschreibung
	<p>Höchstwert sind, wird eine Warnung in die Export-Logdatei geschrieben.</p> <p>Der Eintrag der Logdatei enthält die ID des Bewehrungsstabs. Sie können den Bewehrungsstab im Modell lokalisieren, indem Sie die entsprechende Zeile in der Logdatei auswählen. Beachten Sie, dass der Bewehrungsstab weiterhin normal exportiert wird und nur die zusätzliche Warnung ausgegeben wird.</p> <p>Beachten Sie: Wenn die Überprüfung aktiviert ist, wird auch die Länge der Gitterträger überprüft. Im Protokoll wird eine Warnung hinzugefügt, wenn die Prüfung fehlschlägt. Die Länge des Hauptgurts definiert die exportierte Länge des Gitterträgers.</p>

Registerkarte BDAs

Auf dieser Registerkarte können Sie die zu verwendenden BDA-Felder (**BDA**) und den in BDA für Bewehrungen, Teile, Bauteile und Betonteile zu schreibende Inhalt (**BDA-Inhalt**) definieren. Sie können BDAs auf Grundlage von Freigabecode, Freigabestatus, Freigabedatum und Freigabe durch bezeichnen. Sie können auch angeben, ob vorhandene BDAs geprüft und verarbeitet werden, indem Sie **Vorhandene BDAs prüfen** verwenden. Die Optionen sind **Nein**, **Export verhindern**, **Zu protokollierende Liste**, **Zu protokollierende und überschreibende Liste** und **Nur überschreiben**.

Beschreibung der BVBS-Exportdatei (.abs)

Der Inhalt der BVBS-Exportdatei `.abs` wird nachstehend beschrieben. In der Beispieldatenstruktur wird ein 2D-Bewehrungsstab dargestellt, der höchstens auf einer Ebene entweder gerade oder gebogen ist. Abschnitt H ist der Kopfzeilenabschnitt (Identifikation und allgemeine Informationen) und Abschnitt G der Geometrieabschnitt (Fertigungsgeometrie).

Eine detaillierte Beschreibung der BVBS-Schnittstelle finden Sie unter [BVBS-Richtlinie Datenaustausch von Bewehrungsdaten](#) auf der offiziellen Website der Organisation BVBS.

```

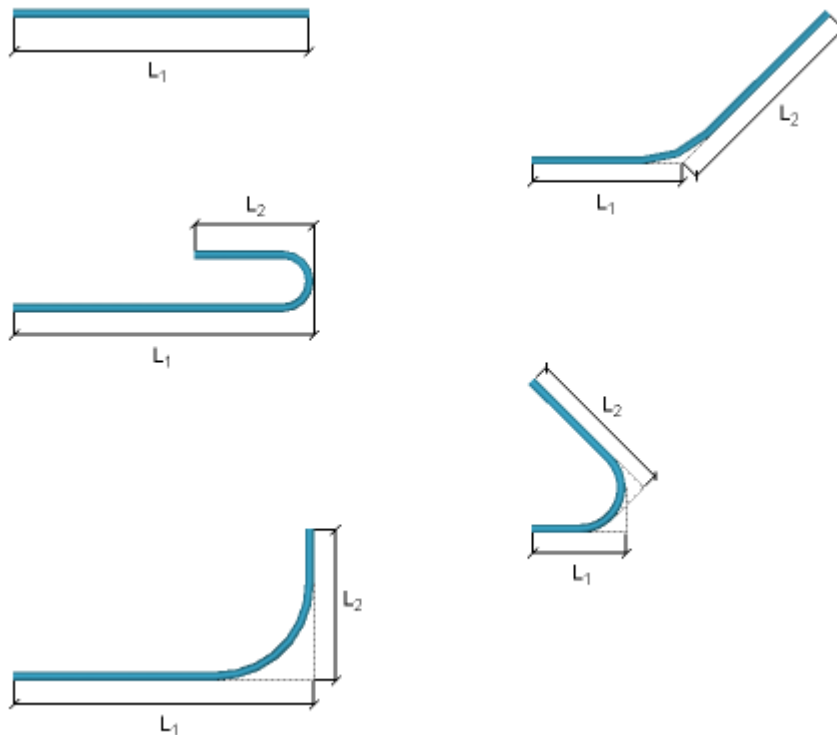
BF2D@Hj96100@rs/24@j@pFBPB/13@12300@n19@e2.04@d12@gUndefined@s0@a0@t0@G12300@w0@c68@
BF2D@Hj96100@rs/24@j@pFBSE/5@13500@n13@e3.11@d12@gUndefined@s0@a0@t0@G13500@w0@c81@
BF2D@Hj96100@rs/24@j@pFTPB/11@12300@n19@e2.04@d12@gUndefined@s0@a0@t0@G12300@w0@c84@
BF2D@Hj96100@rs/24@j@pFTSB/1@13500@n13@e3.11@d12@gUndefined@s0@a0@t0@G13500@w0@c67@

```

- (1)** BVBS-Element (Produkttyp)
- (2)** Projektnummer
- (3)** Zeichnungsnummer (in diesem Beispiel: Bauteilpositionsnummer)
- (4)** Zeichnungs-Revisionsnummer (wird in diesem Beispiel nicht verwendet)
- (5)** Bewehrungspositionsnummer
- (6)** Einzelbewehrungslänge
- (7)** Produktmenge
- (8)** Einzelbewehrungsgewicht
- (9)** Bewehrungsstabdurchmesser
- (10)** Materialgüte
- (11)** Biegedurchmesser (gerader Stab)
- (12)** Bewehrungsebene (nicht für BVBS-Export verwendet)
- (13)** Stufenweise Verjüngung für eine konische Bewehrungsgruppen, wenn konische Gruppierung in den Exporteinstellungen aktiviert ist (keine Verjüngung in diesem Beispiel)
- (14)** Schenkellänge (nur 1 Schenkel in diesem Beispiel)
- (15)** Biegewinkel hinter dem Schenkel
- (16)** Prüfsumme für korrekte Datenübertragung. Als Prüfsumme wird die Summierung der konvertierten numerischen Werten der ASCII-Zeichen in einer BVBS Zeile herangezogen.

Berechnung der Länge des Bewehrungsstabs im BVBS-Export

Die Länge des Bewehrungsstabs wird gemäß der BVBS-Spezifikation berechnet. Die Länge hängt auch vom Biegewinkel ab. Die Längen L_1 und L_2 werden exportiert.



Wenn Sie die erweiterte Option `XS_USE_USER_DEFINED_REBAR_LENGTH_AND_WEIGHT` auf `TRUE` einstellen, wird der benutzerdefinierte Längenwert als Gesamtlänge für den Bewehrungsstab exportiert.

Beachten Sie, dass die BVBS-Formatspezifikationen definieren, dass die Gesamtlänge des Stabs nicht beachtet wird, wenn die Daten tatsächliche geometrische Daten enthalten. Andere Softwareanwendungen verwenden weiterhin die Gesamtlängenwerte in der BVBS-Datei zur Berechnung der Mengen. Die exportierte Gesamtlänge in Tekla Structures hat dieselbe Länge wie in den Berichten gezeigt.

Bewährte Praktiken beim BVBS-Export

mit Hilfe der folgenden Anweisungen erreichen Sie das bestmögliche Ergebnis aus dem BVBS-Export.

Eine genaue Anleitung für den BVBS-Export, die Exporteinstellungen, die Beschreibung der Exportdatei und die Berechnung der Bewehrungslänge im BVBS-Export finden Sie unter [BVBS \(Seite 523\)](#).

- Exportieren Sie nur die Bewehrungsarten, die das Produktionskontrollsystem und die Maschinen unterstützen.
 - Vergewissern Sie sich, dass die Größen der Bewehrungsstäbe, der Biegewalzen, der Schenkellängen und -winkel, der Abstände und der Überhänge den Anforderungen der Maschine entsprechen.
- Modellieren Sie Ihre Teile und Verstärkungen mit systematischen Benennungen und Klassen.
 - Erstellen und pflegen Sie klare Auswahlfilter, um unerwünschte Bewehrungsinhalte auszuschließen.
- Verwenden Sie eine Dateinamenslogik, die zu eindeutigen Dateinamen führt, die auf das Export-Set zurückverfolgt werden können.
 - Exportieren Sie in größeren Sets, die systematisch zu einem bestimmten Gebäudeteil oder einer Zeichnung verfolgt werden können.
 - Wenn Sie die Standardoption für die Position der Bauteile verwenden, wird die Gesamtmenge der Bewehrungsstäbe in allen relevanten Bauteilen exportiert, die in derselben Datei zusammengefasst werden. Es könnte Probleme mit den Mengen geben, wenn sich die Anzahl der gegossenen Einheiten später ändert. Stattdessen können Sie **Montagevorlage** als **Dateibenennung Vorlage** und einen eindeutigen Bezeichner verwenden, um sicherzustellen, dass nur Bewehrungsstäbe aus einem Bauteil in einer Exportdatei enthalten sind.
- Behalten Sie den Überblick über die Exportsets im Modell mit Hilfe von Bau-/Betonierteil-BDAs.
 - Nach dem ersten Export kann man leicht den Überblick verlieren, welche Bewehrungsstäbe bereits exportiert wurden.
 - Die Verwendung von Bewehrungs-BDAs ist für die Modelldatenbank schwieriger.
- Verwenden Sie den privaten Block, um zusätzliche Informationen zu übertragen – Beachten Sie, dass einige Importschnittstellen den privaten Block nicht unterstützen.

ELiPLAN

Elematic ELiPLAN ist eine Software zur Ressourcenplanung, Terminplanung und Verwaltung für Hersteller von Betonfertigteilen. Beim ELiPLAN-Import und -Export wird die Datenübertragung zwischen Tekla Structures und ELiPLAN automatisiert.

Die Datenübertragung zwischen Tekla Structures und ELiPLAN besteht aus vier Teilen:

1. Exportieren einer ELiPLAN-Datendatei aus Tekla Structures.
2. Importieren einer ELiPLAN-Datendatei in ELiPLAN.
3. Exportieren der ELiPLAN-Statusdatendatei aus ELiPLAN.
4. Importieren der ELiPLAN-Statusdatendatei in Tekla Structures.

Der Import einer ELiPLAN-Datendatei in ELiPLAN unterstützt die inkrementelle Vorgehensweise, d. h. ELiPLAN ermöglicht das Erstellen, Aktualisieren und Löschen bestimmter Teile in der Programmdatenbank. Dadurch können Detailzeichner von Fertigteilen nach jeder Änderung des Tekla Structures-Modells die aktuellen Datendateien exportieren.

Auch der Import einer ELiPLAN-Statusdatendatei in Tekla Structures bietet eine ähnliche inkrementelle Unterstützung. Damit Status- und Plandaten in einem Tekla Structures-Modell immer auf dem aktuellen Stand sind, wird eine regelmäßige Aktualisierung der Statusdaten empfohlen.

Beim ELiPLAN-Export wird die Teilgeometrie (Profil, Schnitte, Öffnungen und Ausklinkungen) immer automatisch exportiert. Sie müssen die Plotterdaten und die erforderlichen Attribute definieren. Bei jedem Exportvorgang müssen Sie alle Teile exportieren, die zuvor exportiert wurden, um ein ordnungsgemäßes Änderungsmanagement in ELiPLAN zu gewährleisten. Dies gilt auch für den Import. Der Export basiert auf Teil-GUIDs, und der Import basiert auf dem Projektnamen/der Nummer und den Teil-GUIDs.

ANMERKUNG Format und Inhalt der in Tekla Structures importierten ELiPLAN-Statusdatendatei unterscheiden sich von der Datendatei, die von Tekla Structures nach ELiPLAN exportiert wird.

Weitere Informationen zu den besten Einstellungen für den ELiPLAN-Export finden Sie unter [Bewährte Verfahren für den ELiPLAN-Export \(Seite 564\)](#).

Exportieren von ELiPLAN-Datendateien

Sie müssen alle Elemente exportieren, die bereit sind. Wenn Sie ein freigegebenes Modell verwenden, müssen Sie zunächst die Situation anhand der Zeichnungen beurteilen.

1. Fügen Sie ELiPLAN-Informationen zu den benutzerdefinierten ELiPLAN-Attributen der Teile hinzu.

Dies ist optional; die Produkttypen und Produktcodes werden automatisch definiert. Es gibt über die manuelle BDA-Bearbeitung hinaus zahlreiche Möglichkeiten, diese für den Export zu ändern. Weitere Informationen finden Sie weiter unten.

Weitere Informationen zu den BDA finden Sie unter Benutzerdefinierte Attribute von ELiPLAN in diesem Artikel.

2. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Export** --> **ELiPLAN** .
Das Dialogfeld **ELiPLAN Datei exportieren** wird angezeigt.
3. Definieren Sie die ELiPLAN-Exporteigenschaften mit Hilfe der Registerkarten **Parameter**, **Plotterdaten**, **Sickerlöcher**, **Dateninhalt**, **Dateneinstellungen** und **EliX-Inhalt**. Weitere Informationen zu den Exporteigenschaften auf den verschiedenen Registerkarten finden Sie weiter unten in diesem Artikel.
4. Stellen Sie auf der Registerkarte **Parameter** die Option **Export** auf **Alles** oder **Ausgewählt** ein.

Sie sollten stets alle Elemente, die dafür bereit sind, für ELiPLAN ausgeben, damit sämtliche Entwurfsänderungen in das System übernommen werden. Das Modell könnte nicht relevante oder nicht bereite Bauteile enthalten; daher sollten Sie **Ausgewählt** verwenden, um den Exportinhalt zu kontrollieren. Konzeptionelle Bauteile können verwendet werden, aber dann müssen Sie diese Elemente zum Beispiel anhand eines BDAs im Auge behalten. Sie müssen auch sicherstellen, dass die GUID bei späteren Exportvorgängen unverändert bleibt.
5. Klicken Sie auf **Erstellen**.

Standardmäßig wird die Exportdatei `eliplan.eli` im aktuellen Modellordner im Unterordner `.\EP_files` erstellt. Die Exportdatei wird mit UTF-8-Kodierung geschrieben.

ELiPLAN-Exporteinstellungen

Im Dialogfeld **ELiPLAN Datei exportieren** steuern Sie die ELiPLAN-Exporteigenschaften.

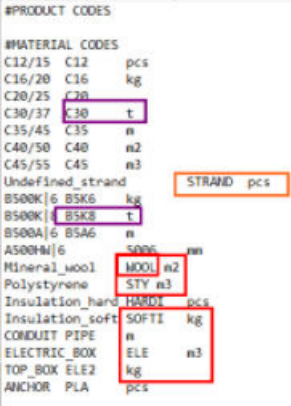
Registerkarte Parameter

Einstellung	Beschreibung
Export	<p>Wählen Sie aus, ob alle oder nur ausgewählte Teile exportiert werden sollen. Aufgrund des inkrementellen Imports von ELiPLAN müssen Sie ggf. dieselben Teile und einige zusätzliche Teile beim nächsten Exportvorgang erneut auswählen, damit sämtliche Entwurfsänderungen in das System übernommen werden. Andernfalls nimmt ELiPLAN an, dass die in der nachfolgenden Datei fehlenden Teile im Modell in Tekla Structures gelöscht wurden.</p> <p>Wir empfehlen, stets die Option Alle Teile zu nutzen. Verwenden Sie die</p>

Einstellung	Beschreibung
	Option Ausgewählt beim ersten Exportieren von Teilen, beim Exportieren aus einem nicht abgeschlossenen Modell oder in besonderen Fällen. Verwenden Sie die Filteroption, um den Produkt- oder Teilsystembereich zu steuern.
Mittels Filter exportieren	Geben Sie einen Selektionsfilter an. Die zu exportierenden Teile werden anhand des angegebenen Selektionsfilters ausgewählt.
Positionierung muss zum Exportieren aktuell sein	Stellen Sie diese Einstellung auf Ja ein, damit der Export nur mit aktueller Positionierung möglich ist. Dies verhindert den Export von unfertigen Bauteilen.
Versionsnummer exportieren	<p>Die Elemente müssen ein eindeutiges Identifizierungszeichen aufweisen. Die Optionen lauten GUID, ID, ACN und FloorMES.</p> <p>1.01 (ID) sollte aufgrund der sich ändernden IDs nur bei einem einmaligen Export verwendet werden.</p> <p>Verwenden Sie 2.00 (GUID), da IDs sich beim erneuten Öffnen des Modells ändern und so Duplikate im Export entstehen.</p> <p>Wählen Sie 2.00 (ACN) aus, um Elemente mit ACN zu exportieren.</p> <p>Das Versionsdateiformat 3.0 (Plant Control) dient als Schnittstelle mit neueren Elematic FloorMES-Version und baut auch auf GUID auf. Das Dateiformat wurde um zusätzliche Datenfelder erweitert und ist daher nicht abwärtskompatibel.</p> <p>Version 3.0 des Exports unterstützt den Export von Zubehör-Code in Plotterdaten und den Export von Zubehör-Code für Öffnungen. Darüber hinaus wird mit der Exportversion 3.0 ein neuer BL-Plotter-Datensatz für die Hohlplattenelemente exportiert, um</p>

Einstellung	Beschreibung
	<p>die geschnittene Seite zu definieren. Der Rahmenlinien-Datensatz wird als Linie parallel zur längeren Seite des Hohlplattenelements exportiert.</p>
Versionstyp exportieren	<p>Wählen Sie den Typ der Exportversion aus. Die verfügbaren Optionen sind Eli und EliX.</p> <p>Mit der Option Eli exportieren Sie nur die Produktionsdatendatei mit der Dateierweiterung <code>.eli</code>.</p> <p>Mit der Option EliX erstellen Sie ein Paket mit der speziellen Dateierweiterung <code>.elix</code>. Das Paket enthält neben der Produktionsdatendatei auch die zugehörigen PDF-Dateien für Bauteilzeichnungen aus dem auf der Registerkarte EliX-Inhalt angegebenen Ordnerpfad.</p> <p>Informationen über im EliX-Paket enthaltene Dateien werden in die Export-Logdatei geschrieben.</p> <p>Die Option EliX ist nur für die Release-Versionsnummer 3.0 und höher anwendbar.</p>
Ausgabedateiname	<p>Der Name und Speicherort der erzeugten Exportdatei. Der Standardname lautet <code>eliplan.eli</code>. Sie können diese Datei in ELiPLAN importieren. Wählen Sie über die Schaltfläche ... einen anderen Speicherort aus.</p> <p>Die Datei <code>eliplan.eli</code> enthält u. a. Materialinformationen. Der Zubehör-Code, bei dem es sich um die Materialbeschreibung handelt, befindet sich im Block <code>#Materials</code>.</p> <p>Der Zubehör-Code basiert wie folgt auf dem Materialtyp:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Für Betonmaterial entspricht der Standard-Zubehör-Code dem Materialnamen.

Einstellung	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> • Für Matten, Bewehrungsstäbe oder Spannglieder lautet der Standard-Zubehör-Code <code>grade size</code>. • Für Einbauteile lautet der Standard-Zubehör-Code <code>name size material</code>. <p>Die Exportdatei wird mit UTF-8-Kodierung geschrieben.</p>
Konvertierungsdatei	<p>Mit dieser Datei können Sie die parametrischen Profilnamen in die ELiPLAN-Produktcodes und die Materialbeschreibungen in die ELiPLAN-Zubehör-Codes konvertieren. Sie müssen die Datei bei Bedarf erstellen.</p> <p>Der Standarddateiname lautet <code>eliplan_export.dat</code>; die Datei darf in einem beliebigen Ordner liegen. Wählen Sie über die Schaltfläche ... einen anderen Speicherort aus. Die Datenkonvertierungsdatei kann auch aus den für <code>XS_FIRM</code> und <code>XS_PROJECT</code> definierten Ordnern gelesen werden.</p> <p>Die Konvertierungsdatei <code>eliplan_export.dat</code> enthält Stringpaare, die durch einen oder mehrere Tabulatorschritte getrennt sind. Beim String auf der linken Seite handelt es sich um den Profilnamen oder die Materialbeschreibung in Tekla Structures, beim String auf der rechten Seite handelt es sich um die entsprechenden ELiPLAN-Daten.</p> <p>Die Datenkonvertierung unterstützt die Groß- und Kleinschreibung nicht, d. h. es wird bei der Suche nach zu ersetzenden Zeichenfolgen nicht zwischen Groß- und Kleinbuchstaben unterschieden.</p> <p>Die Datenkonvertierungsdatei unterstützt die Verwendung des Platzhalters Sternchen (*) in</p>

Einstellung	Beschreibung
	<p>regulären Ausdrücken der ersten Spalte zum Suchen nach Zeichenfolgen für Tekla Structures-Objekte. Sie können z. B. über L*FT nach LØFT oder LIFT oder LOFT suchen.</p> <p>Zubehörteile wie Stahleinbauteile und Dämmungsblöcke können als Stückanzahl oder mit benutzerdefinierten Maßeinheiten quantifiziert werden.</p>  <p>Beachten Sie, dass die ELIPLAN-Codes herstellerabhängig sind und die für einen Hersteller gültigen Codes für andere Hersteller wahrscheinlich nicht gültig sind.</p> <p>Sie können die Verwendung der Datenkonvertierungsdatei über das Kontrollkästchen Aktiviert/Deaktiviert neben der Einstellung Konvertierungsdatei deaktivieren/aktivieren.</p> <p>Ein Beispiel für den Inhalt der Konvertierungsdatei finden Sie in Sample_for_Eliplan_Data_Conversion.dat.</p>
Filtern nach Teil: Elementdaten	<p>Geben Sie eine Liste der in den Export aufzunehmenden oder daraus auszuschließenden Klassen an. Sie enthält die für Betonteile verwendeten Klassennummern oder</p>

Einstellung	Beschreibung
	<p>Namen. Trennen Sie die Klassen oder Namen durch ein Leerzeichen.</p> <p>Sie können auch einen Selektionsfilter zum Filtern von Elementdaten, Materialien oder Beton-Nebenteilen angeben.</p>
Filtern nach Teil: Materialmengen	<p>Geben Sie eine Liste der in den Export aufzunehmenden oder daraus auszuschließenden Klassen an. Diese enthält die für Materialien verwendeten Klassennummern oder Namen. Trennen Sie die Klassen oder Namen durch ein Leerzeichen.</p> <p>Sie können auch einen Selektionsfilter für die Filterung von Materialien angeben.</p>
Filtern nach Teil: Nebenbeton	<p>Geben Sie eine Liste der in den Export aufzunehmenden oder daraus auszuschließenden Klassen oder Namen an. Sie enthält die für Beton-Nebenteile verwendeten Klassennummern oder Namen. Trennen Sie die Klassen oder Namen durch ein Leerzeichen.</p> <p>Sie können auch einen Selektionsfilter zum Filtern von Beton-Nebenteilen angeben.</p>
Log-Datei erstellen	<p>Legen Sie fest, ob eine Logdatei erstellt wird. Sie sollten eine Logdatei erzeugen, um sicherzustellen, dass die exportierte Datei korrekt ist.</p> <p>Das Log enthält Informationen zur Anzahl der exportierten Bauteile und gibt zum Beispiel an, ob:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Export aufgrund einer nicht abgeschlossenen Positionierung fehl schlug. • Einige Bauteile nicht exportiert werden konnten. • Einige Bauteile durch Filter ignoriert wurden oder ob es sich um Ort beton handelt.

Einstellung	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> • Zu plottende Einbauteile oder Schnitte vollständig außerhalb der Teile liegen. • Ein Teil der Konvertierungszuordnungen für Material- oder Produkttypen nicht erkannt wurde.
Name der Logdatei	Der Name und Speicherort der erzeugten Logdatei. Wählen Sie über die Schaltfläche ... einen anderen Speicherort aus.

Registerkarte Plotterdaten

Einstellung	Beschreibung
Hohlplatten und Platten	
Export von Schnittdaten	<p>Legen Sie fest, wie Schnittdaten exportiert werden. Es gibt folgende Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alle Teile: Exportiert alle Daten. • Nur Schnitte mit voller Tiefe: Exportiert nur Daten zu Schnitten, die das gesamte Teil durchlaufen. Exportiert keine Aussparungsdaten. • keine: Exportiert keine Schnittdaten. <p>Verwenden Sie nach Möglichkeit Nur Schnitte mit voller Tiefe, da ansonsten kleine Aussparungen in der grafischen Darstellung auf beiden Seiten enthalten sind.</p> <p>Überlappende Schnitte werden in der Exportdatei kombiniert.</p> <p>Diese Einstellung ist für Hohlplatten und Platten und für Wände und Sandwich-Wände separat verfügbar.</p>
Export von Einbauteildaten	<p>Wählen Sie aus, ob Daten von Einbauteilen exportiert werden sollen. Es gibt folgende Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ja: Exportiert Daten zu Einbauteilen.

Einstellung	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> • Nein: Exportiert keine Daten zu Einbauteilen. <p>Diese Einstellung ist für Hohlplatten und Platten und für Wände und Sandwich-Wände separat verfügbar.</p>
Export von gefüllten Kernen	<p>Wählen Sie aus, ob die Geometrie von gefüllten Plattenkerne exportiert werden soll. Es gibt folgende Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ja: Exportiert die Geometrie von gefüllten Plattenkernen. • Nein: Exportiert die Geometrie von gefüllten Plattenkernen nicht. <p>Beachten Sie, dass die Position auf der Z-Achse bei gefüllten Kerne mit exportiert wird. Der Export der Z-Koordinate für alle Elemente im PLOTTER-Block wird über Einbauteil Z-Lage exportieren auf der Registerkarte Dateninhalt bestimmt.</p>
Export von inneren Kernen	<p>Wählen Sie aus, ob die Geometrie der inneren Kerne der Hohlplatten exportiert werden soll. Es gibt folgende Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ja: Hiermit exportieren Sie die Geometrie der Innenkerne der Hohlplatten. • Nein: Hiermit exportieren Sie die Geometrie der inneren Kerne der Hohlplatten nicht.
Wände und Sandwich-Wände: Siehe die Beschreibungen für Export von Schnittdaten und Export von Einbauteildaten oben.	
Zusätzliche Bewehrung drucken	<p>Zusätzliche Bewehrung als Grenzrahmen drucken.</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • keine • Klasse • Name • Güte

Einstellung	Beschreibung
Aussparung/Einbauteil als Linien plotten	<p>Exportieren Sie Aussparungen und Einbauteile als Linien.</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • keine • Klasse • Name • Material / Güte
Unregelmäßigen Ausschnitt/Vertiefung drucken	<p>Die Option Als Linien exportiert den Umriss von Aussparungen und Rücksprüngen, die mit einer diagonalen Kante überlappen, als Linien. Standardmäßig werden Sie als Rahmen exportiert.</p> <p>Beachten Sie, dass Sie die Standardeinstellung verwenden sollten, wenn das Werk einen Elematic-Modifizierer verwendet, um eine korrekte Datenverarbeitung zu gewährleisten.</p>
Heber drucken	<p>Geben Sie an, wie die Geometrie des Hebers geplottet werden soll – als Kontur oder als Mittelpunkt.</p>
Geschnittene Teile ausschließen über	<p>Zum Ausschluss von geschnittenen Teilen auf Basis der Eigenschaften für geschnittene Teile.</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • keine • Klasse • Name • Material <p>Diese Einstellung ist ein praktischer Filter zum Reduzieren der Anzahl zusätzlicher Schnitte in der grafischen Darstellung.</p>
Einbauteile ausschließen durch	<p>Schließt Einbauteile aus den exportierten Plotdateneinbauteilen anhand der folgenden Kriterien aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • keine • Klasse

Einstellung	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> • Name • Material <p>Sie können einen oder mehrere Werte für die gewählte Eigenschaft festlegen.</p>
Über Z-Position ausschließen	<p>Wählen Sie aus, ob ein Ausschluss aus exportierten Plotdateneinbauteilen oder Schnitten erfolgt, wenn diese die angegebene Z-Lage überschreiten. Die Z-Lage ist die Tiefe des Elements auf dem Schaltisch, gibt also an, wie viele Millimeter der niedrigste Punkt des Einbauteils über der Schalttischoberfläche liegt.</p> <p>Sie können einen oder mehrere Werte für die gewählte Eigenschaft festlegen.</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • keine • Einbauteile • Schnitte • Einbauteile und Schnitte

Registerkarte Sickerlöcher

Einstellung	Beschreibung
Export von Sickerlöchern	<p>Wählen Sie aus, ob Daten von Sickerlöchern exportiert werden sollen. Es gibt folgende Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nur an Endzonen: Dient nur für Sickerlöcher an Endzonen von Hohlplatten. • An Endzonen und gefüllten Kernen: Dient für Sickerlöcher an Endzonen von Hohlplatte und fügt auch Sickerlöcher auf beiden Seiten von gefüllten Kernen hinzu. Teile mit gefüllten Kernen können durch die Klasse oder den Namen angegeben werden.

Einstellung	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> • Nur an gefüllten Kernen: Dient nur für Sickerlöcher an gefüllten Kernen. • Nein (Standard): Es werden keine Daten zu Sickerlöchern exportiert.
Sickerlochversatz	<p>Mit der Einstellung Nur in der Mitte, Länge kleiner als werden Sickerlöcher nur in der Mitte von Elementen exportiert, deren Länge mit kürzer als die in dieser Einstellung angegebenen Länge ist.</p> <p>Sickerlöcher, die sich am Anfang und am Ende des Hohlplattenelements befinden, werden immer an einer Linie ausgerichtet exportiert. Kleinere Schnitte als 100 mm am Anfang und Ende werden ignoriert. Ansonsten wird der Sickerlochversatz der Schnittgröße angepasst.</p>

Registerkarte Dateninhalt

Einstellung	Beschreibung
Projektname, Projektnummer	<p>Mit diesen Einstellungen geben Sie die Projektnummer und den Projektnamen in der exportierten Datei an. Es gibt folgende Optionen: Projekt-BDA, Projektvorlage und Benutzerdefinierter Text.</p> <p>Die Projektnummer kann aus höchstens 6 Zeichen (normalerweise Ziffern) und der Projektname aus 37 Zeichen (String) bestehen.</p> <p>Beachten Sie, dass die ELiPLAN-Datei eine gültige Projektnummer haben muss, die mit der Projektnummer in der ELiPLAN-Datenbank übereinstimmt, da andernfalls die ELiPLAN-Datei nicht erfolgreich exportiert werden kann.</p>
Kommentar 1 - 3	In den Kommentarfeldern können Sie zusätzliche Informationen angeben,

Einstellung	Beschreibung
	<p>die am Anfang der Exportdatei enthalten sein sollen.</p> <p>Es gibt folgende Optionen:</p> <p>Kein Kommentar</p> <p>Tekla Structures-Version</p> <p>Modellname</p> <p>Benutzername</p> <p>Benutzerdef. Text</p> <p>Die Kommentare dienen nur zur Anzeige in der Exportdatei und werden nicht in ELiPLAN eingelesen.</p>
Produktcode	<p>Wählen Sie die Standardzuordnung für Produktcodes aus, die dann mit beliebigen Zeichenfolgen für die Datenkonvertierung übereinstimmen soll.</p> <p>Alle Inhalte im BDA-Feld des ELiPLAN-Produktcodes (EP_PRODUCT_CODE) überschreibt grundsätzlich den Produktcode-String, die durch die Exporteinstellungen bestimmt wurde.</p> <p>Sie können mehrere, durch ein Leerzeichen voneinander getrennte BDAs angeben. In der Ausgabe wird der Inhalt von BDAs durch ein Leerzeichen voneinander getrennt in derselben Reihenfolge geschrieben.</p>
Zubehör-Code	<p>Geben Sie den Zubehör-Code für Standard-Einbauteile wie zum Beispiel Stahlteile an. Dies ist der Code, der für jedes Einbauteil in den Blöcken #Plotter (falls zutreffend) und #Materialien geschrieben wird; die gewählte Option sollte als Basis für die weitere Datenkonvertierungszuordnung verwendet werden. Die Standardoption ist NAME PROFIL-LÄNGE MATERIALGÜTE.</p> <p>Sie können mehrere, durch ein Leerzeichen voneinander getrennte BDAs angeben. In der Ausgabe wird</p>

Einstellung	Beschreibung
	<p>der Inhalt von BDAs durch ein Leerzeichen voneinander getrennt in derselben Reihenfolge geschrieben.</p>
Materialcode	<p>Geben Sie neben Zubehör den Materialcode für anderes Material an. Dieser Code wird für die einzelnen Nicht-Einbauteile in den #Materials-Block geschrieben. Die ausgewählte Option sollte als Grundlage für die weitere Datenkonvertierungszuordnung verwendet werden. Die Standardeinstellung definiert für die einzelnen Materialtypen wie Beton oder Bewehrung jeweils eine spezifische Logik.</p> <p>Sie können mehrere, durch ein Leerzeichen voneinander getrennte BDAs angeben. In der Ausgabe wird der Inhalt von BDAs durch ein Leerzeichen voneinander getrennt in derselben Reihenfolge geschrieben.</p>
Montageabschnitt	<p>Lesen Sie den Montageabschnitt von einem benutzerdefinierten Attributs (BDA) oder einer benutzerdefinierten Eigenschaft (Vorlage) ein.</p>
Montagesequenz	<p>Lesen Sie die Montagereihenfolge von einem benutzerdefinierten Attributs (BDA) oder einer benutzerdefinierten Eigenschaft (Vorlage) ein.</p>
Material Daten exportieren	<p>Wählen Sie aus, ob die detaillierten Materialdaten (Zusammensetzung) von Teilen ein- oder ausgeschlossen werden sollen.</p> <p>Wenn Sie in ELiPLAN keine Materialdaten verwenden (kein Materialverwaltungsmodul in ELiPLAN), wählen Sie Nein aus, um die Daten aus der Datei auszuschließen und dadurch die Dateigröße zu verringern.</p> <p>Sobald Sie die Datei mit den Materialdaten übertragen haben (Ja), dürfen Sie den Export von Materialdaten bei nachfolgenden</p>

Einstellung	Beschreibung
	Exportvorgängen keinesfalls deaktivieren (Nein). Wenn Sie dies tun, wird die Zusammensetzung in der ELiPLAN-Datenbank aufgehoben und alle Änderungen gehen verloren.
Bewehrung Biege Info exportieren	<p>Wählen Sie aus, ob die detaillierten Bewehrungsbiegeinformationen berücksichtigt oder ausgeschlossen werden sollen.</p> <p>Wenn Sie diese Daten in ELiPLAN nicht benötigen, wählen Sie Nein aus, um die Daten aus der Datei auszuschließen und dadurch die Dateigröße zu verringern.</p> <p>Sobald Sie die Datei mit den Biegeinfos übertragen haben (Ja), dürfen Sie den Export von Biegeinfos bei nachfolgenden Exportvorgängen keinesfalls deaktivieren (Nein).</p>
Einbauteil Z-Lage exportieren	Wählen Sie aus, ob die Z-Lage von Einbauteilen berücksichtigt oder ausgeschlossen werden soll.
Anmerkungen	<p>Verwenden Sie ein BDA oder Vorlagenattribut, um zusätzliche Informationen für das Werk beizufügen, zum Beispiel Entwurfsstatus, Änderungsstatus oder einen allgemeinen Kommentar.</p> <p>Wählen Sie aus, welche Art von Anmerkungen Sie exportieren möchten: BDA, ein Vorlagenattribut oder individuellen Text. Geben Sie anschließend das BDA, das Vorlagenattribut oder den Text ein.</p>
Stapel, Pfahlnummer, Pfahlebene	<p>Der Export von Stapelerggebnissen wird ab ELiPLAN-Exportversion 3.0 unterstützt. Sie können auswählen, ob das BDA aus dem Hauptteil oder aus dem Bauteil gelesen wird.</p> <p>Die BDAs sind bereits ausgefüllt, sie können jedoch manuell geändert werden.</p>

Registerkarte für Dateneinstellungen

Einstellung	Beschreibung
BDA für Einheitenkonvertierung	Spezifizieren Sie ein BDA für Einheitenkonvertierung. Wenn in dieser BDA eine gültige Einheit angegeben wird, ersetzt die spezifizierte Einheit die Standardeinheit oder die in der Konvertierungsdatei definierten Einheit für die Einheitenkonvertierung.
Einheit für Elementabmessungen	Wählen Sie die Einheit, die für die Elementabmessungen verwendet werden soll.
Einheit für die Stablänge	Wählen Sie die Längeneinheit von Bewehrungsstäben aus.
Anz. Stellen nach Dezimaltrennzeichen	Wählen Sie die Anzahl der Nachkommastellen (0–3) aus. Die Vorgabe ist eine Nachkommastelle.
Bezeichnung für Heber	Zur Identifizierung von Montageschlaufen nach Namen oder Klasse (Standard). Auch Bewehrungen können mit Hilfe von Klasse oder Namen als Heber angegeben werden. Es können auch mehrere Klassen oder Namen angegeben werden. Wenn der Name aus mehreren Wörtern besteht, muss er in Anführungszeichen stehen. Darüber hinaus kann ein benutzerdefiniertes Attribut (BDA) oder ein Vorlagenattribut (Vorlage) angegeben werden, um Heber über eine bestimmte Eigenschaft mit einem bestimmten Wert zu erkennen. Wenn Montageschlaufen identifiziert werden, wird der Plotter-Anweisungstyp von WPL zu LL geändert.
Bezeichnung für gefüllte Kerne	Sie können entweder einen einzelnen String (den Namen) oder mehrere Strings eingeben. Tekla Structures

Einstellung	Beschreibung
	verwendet den oder die eingegebenen Namen als Filterkriterien, um die gefüllten Kerne des Modells zu bestimmen. Je nach ausgewählter Option wird die Platzierung der Sickerlöcher berechnet und in die Exportdatei geschrieben.
Präfix für ID	Geben Sie ein Präfix (Buchstaben) zur Verwendung mit der ID-Nummer ein.
Positionsnummerentyp	Wählen Sie aus, ob die Bauteil-Positionsnummer, die zugewiesene Kontrollnummer (ACN) oder Bauteil-Positionsnummer und ACN exportiert werden sollen.
Positionierungstrennzeichen entfernen	Wählen Sie aus, ob ein Trennzeichen für die Positionsnummern bei der Positionierung verwendet wird. Der Standard lautet Nein .
Bezeichnung spezielle Elemente	Stellen Sie diese Option auf Ja ein, um eine spezielle Bezeichnung für Elemente einzustellen, die Ausklinkungsschnitte aufweisen. Diese Option markiert Hohlplatten mit Ausklinkungen mit dem Hinweis SK (N für ungeschnittene Platten).
Spanngliedcode	Geben Sie ein BDA oder ein Vorlagenattribut an, um den Spanngliedcode zu lesen. Standard liest den Wert aus dem BDA TS_STRAND_CODE. Sie können auch eine benutzerspezifische Eigenschaft mit der Option Vorlage angeben.
Netto-Flächenberechnung	Wählen Sie Alle Schnitte ausschließen , um aus der Netto-Flächenberechnung alle Schnitte auszuschließen, oder Nur Schnitte mit voller Tiefe ausschließen , um nur Schnitte mit voller Tiefe auszuschließen, oder Bruttofläche , um die Bruttofläche als Nettofläche zu exportieren. Sie können auch eine benutzerspezifische Eigenschaft mit

Einstellung	Beschreibung
	<p>der Option Vorlage angeben. Die gesamte Baugruppe wird geprüft.</p> <p>Sie werden jetzt per Log benachrichtigt, wenn die Netto-Flächenberechnung fehlschlägt.</p>
Gewichtsberechnung	<p>Wählen Sie aus, welches Gewicht exportiert wird.</p> <p>Es gibt folgende Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Standard: Meldet das durch das Attribut <code>CAST_UNIT.WEIGHT_NET</code> definierte Gewicht. • WEIGHT: Meldet das durch das Attribut <code>WEIGHT</code> definierte Gewicht. • WEIGHT NET: Meldet das durch das Attribut <code>WEIGHT_NET</code> definierte Gewicht. • CAST UNIT WEIGHT: Bezeichnet das durch das Attribut <code>CAST_UNIT.WEIGHT</code> definierte Gewicht. • MAIN PART WEIGHT: Meldet das durch das Attribut <code>WEIGHT</code> definierte Gewicht. • Vorlage: Bezeichnet das durch ein bestimmtes Vorlagenattribut oder eine benutzerdefinierte Eigenschaft definierte Gewicht. • Benutzerdefinierte Dichte: Bezeichnet das Ergebnis des benutzerdefinierten Dichtewerts * Objektvolumen.
Dezimalbezeichnung	<p>Benutzen Sie je nach ELIPLAN-Einstellungen einen Punkt (.) oder ein Komma (,) als die Dezimaltrennzeichen.</p>

Registerkarte EliX-Inhalt

Spezifizieren Sie den Ordnerpfad, der für alle PDF-Dateien von Bauteilzeichnungen gelesen werden soll. Der Inhalt des Ordners wird in die exportierte ZIP-Datei `.elix` beim **EliX**-Export mit einbezogen.

ELiPLAN-Konvertierungsdatei

Die Konvertierungsdatei enthält Stringpaare, die durch einen oder mehrere Tabulatorschritte getrennt sind. Beim String auf der linken Seite handelt es sich um den Profilnamen oder die Materialbeschreibung in Tekla Structures, beim String auf der rechten Seite handelt es sich um die entsprechenden ELiPLAN-Daten. Die Zuordnung kann auch die Einheit für die Anzahl der Materialcodes enthalten.

Sie können mehrere Zuordnungen kombinieren, da die Konvertierung von Produkt- und Materialcodes auf mit dem Pipe-Zeichen (|) getrennten Bezeichnungen basiert. Eine übereinstimmende Konvertierung wird verwendet, wenn beliebige Bezeichnungen in der Quelldatei gefunden werden.

Beachten Sie, dass die ELiPLAN-Codes herstellerabhängig sind und die für einen Hersteller gültigen Codes sehr wahrscheinlich bei anderen Herstellern nicht gültig sind.

Der Produktcode und der Materialcode können separat definiert werden: Zuordnungen, die der Zeile #PRODUCT CODES folgen, werden für die Konvertierung von Produktcodes verwendet, Zuordnungen, die der Zeile #MATERIAL CODES folgen, für die Materialkonvertierung.

Beispiel einer Konvertierungsdatei:

```
#PRODUCT CODES
//
// Hollow-core slabs
//
265X1200      HCS27
320X1200      HCS32
400X1200      HCS40
//
// Beams
//
BEAM|RCDL      B_LP2P
BEAM|RCL       B_LP
BEAM           B_SK

#MATERIAL CODES
//
// reinforcement
//
A500HW|6      TW6      kg
A500HW|8      TW8      kg
A500HW|10     TW10     kg
A500HW|12     TW12     kg
A500HW|16     TW16     kg
A500HW|20     TW20     kg
A500HW|25     TW25     kg
A500HW|32     TW32     kg
//
// Strands
//
1570/1770     1570/1770      m
//
// Meshes
//
B500K|8/8-200/200  B500K8-200      m2
```

```

B500K|10/10-250/400      B500K10-250/400      m2
//
// Embeds
//
HPKM39|50*110-110      HPKM39      pcs
Neoprene      NEO_10      m2
//
// Concrete materials
//
C35/45      C35      m3
C40/50      C40      m3
C45/55      C45      m3

```

Sie können mehrere Zuordnungen kombinieren, da die Konvertierung von Produkt- und Materialcodes auf mit dem Pipe-Zeichen (|) getrennten Bezeichnungen basiert. Achten Sie auf korrekte Groß- und Kleinschreibung.

ELIPLAN-Exportdatei (.eli)

Die Inhalte der ELI-Datei sind nachstehend beschrieben.

Header-Daten für Dateinformationen

Die Geometrie der Elemente wird in den Blöcken #Pieces und #Plotter angegeben:

#Pieces:

- Für jede Platte gibt es eine eigene Datenzeile.
- Für jede Platte gibt es eine eigene Datenzeile.
- Für Hohlplatten werden die äußeren Abmessungen im Block #Pieces anhand der Werte Mindest- (x, y) und Höchstwerte (x, y) der Platte angegeben. Diese Abmessungen beschreiben entweder ein Rechteck, ein Parallelogramm oder ein Trapez. Dicke, Profil und zusätzliche Informationen der Platte werden angezeigt.
- Im Block #Pieces können Sie Platten mit Schnitten in den Kanten separat markieren.

#Plotter:

- Enthält Daten für einzelne Plotvorgänge nach Element, z. B. Einbauteile, Aussparungen und Durchschnitte.
- Der Block #Plotter enthält auch geometrische Daten, die nach Plattenposition angeordnet sind. Die Vorgänge werden auf jeder Platte anhand der Positionsnummer durchgeführt.
- Jeder Plotvorgang ist in einer separaten Zeile angegeben (Schalzubehör, Aussparungen, Querschnitte).
- In den Exporteinstellungen können Sie den Umfang der Plotdaten im Export festlegen.
- Die Formen können Linien, Rechtecke oder Kreise sein.

- Die Reihenfolge der Zeilen ist unwichtig; sie werden in ELIPLAN neu organisiert.
- Wenn die Geometrie nicht als Rechteck oder Kreis innerhalb der Plattengrenzen dargestellt werden kann, wird Sie als Linie dargestellt.
- Das überlappende Plotten mit den in den #Pieces-Daten definierten äußeren Grenzen wurde minimiert, und das Schneiden der Kanten wird verhindert.

#Materials:

- Enthält Daten für Materialmengen nach Element.

#Bars:

- Enthält Daten für Bewehrungsstabformen nach Element.

Beispiel einer Exportdatei:

```
2.00;1;;04.06.2019 11:49:15
# Pieces
56a109f8-562c-4aa5-882a-a45cc7be9b95;B_LP2P;B/
1;7200.00;0.00;0.00;500.00;600.00;0.00;3628.80;1.51;4.32;1.08;;;PHASE
1;;N;0;
3dbe09b6-1b35-44e7-a18f-0c492a71b6a6;HCS32;HC/
1;6000.00;6000.00;0.00;700.00;0.00;320.00;1655.09;0.69;4.20;4.06;;;PHASE
1;;N;0;
1d2c4018-daa3-4b5d-801a-4a1e491db41f;HCS32;HC/
2;6000.00;6000.00;0.00;1200.00;0.00;320.00;2765.20;1.15;7.20;6.93;;;PHASE
1;;N;0;
0b003ef7-2c79-4e4d-844f-51616ad0584d;HCS32;HC/
3;6000.00;6000.00;0.00;1200.00;0.00;320.00;2747.86;1.14;7.20;6.89;;;PHASE
1;;N;0;
e670a8ac-c034-4fa9-b5e3-0a17461502fb;HCS32;HC/
4;5750.00;4875.00;0.00;1200.00;0.00;320.00;2446.78;1.02;6.89;6.13;;;PHASE
1;;N;0;
868229bf-36ed-4b87-9d2e-e7c36962b181;HCS32;HC/
5;4875.00;4000.00;0.00;1200.00;0.00;320.00;2044.57;0.85;5.85;5.12;;;PHASE
1;;N;0;
# Plotter
HCS32;HC/3;LI;LI;5750.00;1200.00;6000.00;850.00;0.00;0.00;
# Materials
B_LP2P;B/1;C35;1.51;
HCS32;HC/1;C40;0.69;
HCS32;HC/1;1570/1770;18.00;
HCS32;HC/2;C40;1.15;
HCS32;HC/2;1570/1770;36.00;
HCS32;HC/3;C40;1.14;
HCS32;HC/3;1570/1770;34.69;
HCS32;HC/4;C40;1.02;
HCS32;HC/4;1570/1770;29.45;
HCS32;HC/5;C40;0.85;
HCS32;HC/5;1570/1770;24.22;
# Bars
```

Importieren von ELIPLAN-Statusdatendateien

Wenn eine Statusdatendatei in ELIPLAN erzeugt wurde, können Sie die Status- und Planungsinformationen in Ihr Modell in Tekla Structures importieren.

1. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Importieren --> ELiPLAN**.
Das Dialogfeld **Import ELiPLAN Daten** wird geöffnet.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **...** neben dem Feld **Import Dateiname**, um die zu importierende Datei zu suchen.
3. Klicken Sie auf **Erstellen**.
Tekla Structures aktualisiert dann den Status und die Plandaten für Teile im Tekla Structures-Modell. Wenn die Daten gelesen werden, wird eine Logdatei angezeigt.
Die Logdatei enthält die Teile, deren Daten korrekt aktualisiert wurden. Zudem enthält sie Informationen zu Problemen, die möglicherweise aufgetreten sind. Wenn Sie eine Zeile in der Logdatei auswählen, hebt Tekla Structures das entsprechende Teil automatisch im Modell hervor. Die vollständigen Statusinformationen werden am Ende der Logdatei angezeigt.

Tekla Structures speichert die tatsächlichen Statusdaten in den benutzerdefinierten Attributen der Teile. Um die Daten anzuzeigen, öffnen Sie die Teileigenschaften, klicken auf die Schaltfläche **Benutzerdefinierte Attribute** und wechseln zur Registerkarte **ELiPLAN**.

Benutzerdefinierte Attribute von ELiPLAN

Neben den normalen Modelldaten können Sie in den benutzerdefinierten Attributen der Teile zusätzliche Informationen hinzufügen. Die zusätzlichen Informationen können aus Tekla Structures übertragen und in ELiPLAN verwendet werden.

Benutzerdefinierte Attribute des Produkttyps und des Produktcodes überschreiben den automatischen Produkttyp und Produktcode. Andere benutzerdefinierte Attribute sind für den ELiPLAN-Import reserviert.

Parameter	Arbeitsablauf	Endauflager	Berechnung	IFC Export	Concrete finish
Unitechnik	EliPlan	BVBS	Allgemeines Design		
Produkttyp	<input checked="" type="checkbox"/>				
Produktcode	<input checked="" type="checkbox"/>				
Montagesequenz	<input checked="" type="checkbox"/>				
Fertig zur Herstellung	<input checked="" type="checkbox"/>				
Eliplan status data - DO NOT EDIT					
Status (EP)	<input checked="" type="checkbox"/>				
Herstellungsdatum	<input checked="" type="checkbox"/>				
Geplantes Lieferdatum	<input checked="" type="checkbox"/>				
Lieferdatum	<input checked="" type="checkbox"/>				

Produkttyp

Der Produkttyp beeinflusst, wie ELiPLAN die Teilabmessungen Länge, Länge2, DeltaL, Breite, Höhe und Dicke behandelt.

Das benutzerdefinierte Attribut des Produkttyps überschreibt den im Dialogfeld für den ELiPLAN-Export definierten Produkttyp.

Wählen Sie zur Einstellung des Produkttyps eine geeignete Produkttypoption aus der Liste aus. In der Regel sollte es möglich sein, die Standardeinstellung **Auto** zu verwenden, aber in manchen Fällen müssen Sie möglicherweise die Standardeinstellung überschreiben.

So überschreiben Sie bei Bedarf den im Dialogfeld eingestellten Produkttypwert:

- Sie können einen Wert für das benutzerdefinierte Attribut `EP_TYPE` in der Datei `objects.inp` eingeben.
- Sie können einen Wert für das benutzerdefinierte Attribut `EP_TYPE` in den **Profilkatalog** eintragen.

Im **Profilkatalog** wird der Attributwert durch eine Nummer angegeben. Die Werte lauten wie folgt:

- Platte = 1
- Träger = 2
- Stütze = 3
- Wand = 4
- Sandwich-Wand = 5
- Treppe = 6

Produktcode

Das benutzerdefinierte Attribut des Produktcodes überschreibt den im Dialogfeld für den ELiPLAN-Export definierten Produktcode.

Es gibt verschiedene Wege, den Produktcode anzugeben. Beim ELiPLAN-Export wird versucht, den Produktcode in folgender Reihenfolge zu definieren:

1. Sie können einen Wert für den Produktcode in das Dialogfeld Benutzerdefinierten Attribute für ELiPLAN eingeben.
2. Sie können einen Wert für das benutzerdefinierte Attribut `EP_CODE` des Bauteilhauptteils in der Datei `objects.inp` eingeben.
3. Sie können einen Wert für das Benutzerattribut `EP_CODE` in den **Profilkatalog** eintragen.
4. Sie können über die Datenkonvertierungsdatei parametrische Profilnamen in einen Produktcode konvertieren.
5. Der Hauptteilname wird als Hauptteilname exportiert, wenn keine der vorherigen Methoden erfolgreich war.

Montagesequenz

Fertigteile werden in einer bestimmten Reihenfolge montiert. Planen Sie mit Hilfe der Reihenfolge die Produktionsplanung in ELiPLAN. Sie können die geschätzte Montagereihenfolgen mit Hilfe der Reihenfolgennummer für Teile festlegen.

Fertig zur Herstellung

Stellen Sie diese Option auf **Ja** wenn der Konstrukteur oder Dateizeichner das Teil abgeschlossen hat und das Teil fertig zur Herstellung ist. Der Standardeintrag lautet **Nein**, d. h. die Daten werden nur zur vorläufigen Planung an ELiPLAN übertragen, und das Teil wird nicht zur Produktion gesendet, bis das Attribut auf **Ja** eingestellt wird und eine neue Datei an ELiPLAN übertragen wird.

ELiPLAN-Statusdaten

Die **ELiPLAN-Statusdaten** sollen schreibgeschützte Informationen sein und zur Visualisierung der Daten in einem Tekla Structures-Modell verwendet werden.

Einrichten eigener BDAs im Modell oder Profilkatalog für die Zuordnung von Objekttypen, Profilen und Materialien

Weitere Informationen zum Einrichten eigener BDA im Modell oder im Profilkatalog für die Zuordnung von Objekttypen, Profilen und Materialien im Rahmen des ELiPLAN-Exports finden Sie unter [Exporthandbuch ELiPLAN/ELiPOS](#).

Beispiele für ELiPLAN-Dateien

Über die folgenden Links können Sie Beispiele für ELiPLAN-Dateien aufrufen. Sie können die Dateien in einem beliebigen Standard-Texteditor öffnen.

- ELiPLAN-Konvertierungsdatei: [Sample_for_Eliplan_Data_Conversion.dat](#).
- ELiPLAN-Exportdatei: [Sample_for_Export_Eliplan.eli](#)
- ELiPLAN-Importdatei: [Sample_for_Import_Eliplan.sql](#)

Bewährte Verfahren für den ELiPLAN-Export

Mit Hilfe der folgenden Anweisungen erreichen Sie das bestmögliche Ergebnis aus dem ELiPLAN-Export.

Genaue Anweisungen zum ELiPLAN-Export, zu den Exporteinstellungen und zu anderen verwandten Themen finden Sie unter [ELiPLAN \(Seite 540\)](#).

Vorherige Informationsbeschaffung

Informieren Sie sich vor Beginn über Folgendes:

- Welche Elemente werden hergestellt?

- Wie groß ist das Fertigungsbett? Gibt es sonstige Werksvorgaben?
- Was muss geplottet werden?
- Werden Mengenangaben für Einbauteile und Bewehrungsstäbe gewünscht?
- Welche Art von Produkt- und Materialcodes wird verwendet?
- Welche zusätzlichen Informationen aus dem Modell werden gewünscht?
- Müssen Prozessinformationen wieder in das Modell eingelesen werden?

Vor Projektbeginn:

- Erfassen Sie Produktcodes und Material-Artikelnummern.
- Erstellen Sie die Konvertierungsdatei, schließen aller erforderlichen Codes, und prüfen Sie anhand von Beispielprodukten, ob die Konvertierungstabelle wie beabsichtigt funktioniert.
- Verwenden Sie die automatischen Einstellungen, oder wählen Sie die geeignetste Eingabemethode aus.
- Positionierungslogik:
 - Für ELiPLAN sollte jedes Element eindeutig und nachverfolgbar sein.
- Datenumfang: Geometrie, Attribut, Materialien
 - Welche Produkte und Materialien sollen einbezogen werden?
 - Welche Plotterdaten sollen einbezogen werden?
 - Entwerfen Sie eine Modellierungsrichtlinie zum Kategorisieren von Modellobjekten mit bestimmten Klassen/Namen/anderen Attributen.
- Fertigungsanforderungen: Abmessungen, Profile, Höchstgewicht
 - Dokumentieren Sie alles in der Modellierungsrichtlinie.

Bewährte Verfahren für den ELiPLAN-Export

Mit Hilfe der folgenden Anweisungen erreichen Sie das bestmögliche Ergebnis aus dem ELiPLAN-Export.

Genaue Anweisungen zum ELiPLAN-Export, zu den Exporteinstellungen und zu anderen verwandten Themen finden Sie unter [ELiPLAN \(Seite 540\)](#).

Arbeitsablauf

- Erstellen Sie das Modell gemäß der Modellierungsrichtlinie und abhängig von den Fertigungsanforderungen.
- Modellieren Sie Fertigteilobjekte mit eingebetteten Inhalten.
- Wird Hohlplattengeometrie für das Plotten innerhalb von ELiPOS verwendet, müssen Aussparungen und Einbauteilpositionen korrekt sein.
- Richten Sie Profil- und Materialkataloge entsprechend den Fertigungsanforderungen ein.

- Passen Sie den Profilkatalog und die Modellierungseinstellungen so an, dass die Zuordnung zum ELiPLAN-System korrekt erfolgt.
- Stellen Sie sicher, dass Sie die zugeordneten Materialien und Profile verwenden.
- Definieren Sie die Standardexporteinstellungen entsprechend der Modellierungsrichtlinie.
- Verwenden Sie in neueren Tekla Structures-Versionen immer GUID oder ACN als Element-Identifizierungszeichen.
- Positionieren Sie das Modell. Verwenden Sie die Tekla Structures-Positionierung zum Erstellen von Zeichnungen und die automatischen Kontrollnummern (ACN) zum Verfolgen von eindeutigen Elementen.
- Verwenden Sie die automatische Datenkonvertierung und Produkttypen.
- Fügen Sie Angaben zum Entwurfsstatus zu Fertigteilobjekten hinzu, und importieren Sie den Status in ELiPLAN mithilfe zusätzlicher BDA zur Übergabe des Entwurfsstatus. Markieren Sie außerdem die Objekte, die an die Fertigung gesendet wurden.
- Überprüfen Sie immer die Ergebnisdatei und das Exportprotokoll:
 - Stellen Sie sicher, dass es keine ungewohnten Zuordnungen in Produkt- oder Materialcodes gibt.
 - Überprüfen Sie die Exportdateien in der Fertigungssoftware, da kein Viewer verfügbar ist.

HMS

Sie können Modelldaten von Hohlkörperplatten im HMS-Format exportieren. Das Ergebnis ist eine `.sot`-Datei.

HMS steht für Hollowcore Manufacturing System (Hohlplatten-Fertigungssystem) und wird in den Niederlanden entwickelt. Sie können Daten von Hohlplatten aus Tekla Structures für ein HMS exportieren. Das HMS verwendet die Daten in Fertigungsprozessen.

Export im HMS-Format

1. Wählen Sie die Modellobjekte aus, die Sie in den Export einbeziehen möchten.
2. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Exportieren --> HMS** .
Das Dialogfeld **HMS-Export** wird geöffnet.
3. Definieren Sie die Exporteigenschaften nach Bedarf. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt HMS-Exporteinstellungen weiter unten.

4. Klicken Sie auf die Schaltfläche ..., um nach dem Ordner zu suchen, in dem die Datei gespeichert werden soll.
Der Ordner \HMS unter dem Modellordner ist die Standardeinstellung.
5. Geben Sie einen Namen für die Datei ein.
Die Dateinamenerweiterung lautet .sot.
6. Klicken Sie auf **Speichern**.
7. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Revision zum Dateinamen hinzufügen** und wählen Sie bei Bedarf die Revisionsnummer aus.
Die Revisionsnummer wird der HMS-Exportdatei wie folgt hinzugefügt:
`hms_export_file<revision>.sot`
8. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Log-Datei nach Export öffnen**, wenn Sie die Logdatei nach dem Exportieren anzeigen möchten.
HMS Export erstellt die Protokolldatei im Datelexportordner.
9. Klicken Sie auf **Exportieren**, um die HMS-Exportdatei zu erstellen.

HMS-Exporteinstellungen

Sie können Projektdaten, Plattendaten und Stahlteilinformationen in den HMS-Export einschließen.

Registerkarte Projektdaten

Option	Beschreibung
Kundenname	<p>Sie können Projektdaten wie beispielsweise Kundennamen und Standortadresse in die HMS-Exportdatei aufnehmen.</p> <p>In den Feldern sind die folgenden Werte verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leer Das Element ist nicht in der HMS-Exportdatei enthalten. • Text Geben Sie den Text in das Feld neben dem Element ein. • Projekt-UDA Die Daten stammen aus den benutzerdefinierten Attributen des Projekts.
Kundennummer	
Name des Bauunternehmers	
Baustellenadresse	
Baustellen Stadt	
Abschnittsname	
Projektstatus	
Bemerkung 1	
Anmerkung 2	
Bemerkung 3	

Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> • Projektobjekt, Projektadresse, Projektinfo 1 - 2 <p>Die Daten stammen aus den Auftragsdaten.</p>
Exportdatei	Legen Sie Namen und Speicherort für die Exportdatei fest. Die Dateinamenerweiterung lautet <code>.sot</code> . Die Exportdatei wird standardmäßig in den Ordner <code>\HMS</code> unter dem Modellordner geschrieben.
Revision zum Dateinamen hinzufügen	Fügen Sie die Revisionsnummer zur HMS-Exportdatei hinzu: <code>hms_export_file<revision>.sot</code> .
Log-Datei nach Export öffnen	Öffnen Sie die Logdatei nach dem Export. HMS-Export erstellt die Logdatei im Datelexport-Ordner.

Registerkarte Plattendaten

Option	Beschreibung
Positionsnummer	Zugewiesene Kontrollnummer ist die einzige Option.
Platte Bemerkungen Elementtyp Endbezeichnung	Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> • Leer Das Element ist nicht in der HMS-Exportdatei enthalten. • Text Geben Sie den Text in das Feld neben dem Element ein. • BDA: Die Daten stammen aus den benutzerdefinierten Attributen des Projekts
Name Platte	Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> • Profil Treffen Sie zum Export des gesamten Profilenames eine Auswahl.

Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> • Dicke Treffen Sie zum ausschließlichen Export der Profilhöhe eine Auswahl.
Bezeichnung Platte	<p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baugruppennummer Treffen Sie zum Export der vollständigen Bauteil-Positionsnummer eine Auswahl. • Montageteil Startnummer Treffen Sie zum ausschließlichen Export der Bauteil-Seriennummer eine Auswahl.
Kastenummer	Wählen Sie das Standard-BDA oder ein anderes BDA aus. Der Werttyp des Standard-BDAs ist ganzzahlig und muss auch für alle anderen ausgewählten BDAs vom Typ Ganzzahl sein.
Platte Gewichtseinheiten	Wählen Sie die Gewichtseinheit aus.
Verkehrs-/Eigenlast	<p>Geben Sie den Standardwert der zu exportierenden Verkehrs-/Eigenlast ein.</p> <p>Für die Hohlplattenberechnung können Sie einen Standardwert der Verkehrs-/Eigenlast (KN/m²) für Platten definieren.</p> <p>Wenn Sie diese Daten hier nicht definieren, müssen Sie die Standardwerte für jede Platte später in der HMS-Software eingeben.</p>

Registerkarte Plattenumfang

Option	Beschreibung
Teile ausschließen	Geben Sie die Klasse oder den Namen des Modellobjekts, einen Text, ein BDA oder ein Vorlagenattribut im Feld an, um Daten auszuschließen.

Option	Beschreibung
Hakenpunkte Leerdosen Schweißblech Massivfüllung Gefüllte Fläche	<p>Wählen Sie die zu exportierenden Daten aus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leer Das Element ist nicht in der HMS-Exportdatei enthalten. • Name Wählen Sie diese Option aus, um den Namen einzuschließen. • Text Geben Sie den Text im Feld neben dem Element an, um den Text einzubeziehen. • Klasse Geben Sie die Klasse des Modellobjekts im Feld an, um die Klasse einzubeziehen. • BDA: Die Daten stammen aus den benutzerdefinierten Attributen. • Vorlage Die Daten stammen aus einem Vorlagenattribut.
Name Hakenpunkt	<p>Wählen Sie diese Option aus, um Hakenpunktnamen im Export einzubeziehen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Name Wählen Sie diese Option aus, um den Namen einzuschließen. • Text Geben Sie den Text im Feld neben dem Element an, um den Text einzubeziehen. • BDA: Die Daten stammen aus den benutzerdefinierten Attributen. • Vorlage Die Daten stammen aus einem Vorlagenattribut.

Option	Beschreibung
Name Schweißblech	<p>Wählen Sie diese Option aus, um Schweißblechnamen in den Export einzubeziehen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Name Wählen Sie diese Option aus, um den Namen einzuschließen. • Text Geben Sie den Text im Feld neben dem Element an, um den Text einzubeziehen. • BDA: Die Daten stammen aus den benutzerdefinierten Attributen. • Vorlage Die Daten stammen aus einem Vorlagenattribut.

Registerkarte Bewehrung

Option	Beschreibung
Stabcode exportieren	Wählen Sie diese Option aus, um den Stabcode in den Export einzubeziehen.
Zugkraft Spannglied exportieren	Zum Exportieren der Zugkraftdaten auswählen.
Benutzerdefinierte obere Spannglieder Benutzerdefinierte untere Spannglieder	<p>Geben Sie die Menge, den Durchmesser, den Abstand und die Zugkraft für benutzerdefinierte Spannglieder ein.</p> <p>Die Einstellungen für benutzerdefinierte Spannglieder sollen verwendet werden, wenn keine Spannglieder modelliert werden. Wenn es modellierte Spannglieder gibt, werden die benutzerdefinierten Spannglieder zusätzlich mit einbezogen.</p>
Zusätzliche Spannglieder	Zusätzliche Spannglieder. können verwendet werden, um jedes andere spezifische Bewehrungsobjekt als ein zu exportierendes Spannglied zu bezeichnen, da nur

Option	Beschreibung
	<p>Spanngliedobjekte standardmäßig in den Export mit einbezogen werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Name Geben Sie die Spanngliedbezeichnung ein. • Klasse Geben Sie die Klasse im Feld neben dem Element an, um die Klasse einzubeziehen. • BDA: Die Daten stammen aus den benutzerdefinierten Attributen. Geben Sie den Namen und den Wert des BDA ein. • Vorlage Die Daten stammen aus einem Vorlagenattribut. Geben Sie das Vorlagenattribut und den Wert ein.
Bewehrung	<p>Es ist möglich, Bewehrung in den Export mit einzubeziehen, indem sie in der Einstellung Bewehrung angegeben wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Name Geben Sie den Namen der Bewehrung ein. • Klasse Geben Sie die Klasse im Feld neben dem Element an, um die Klasse einzubeziehen. • BDA: Die Daten stammen aus den benutzerdefinierten Attributen. Geben Sie den Namen und den Wert des BDA ein. • Vorlage Die Daten stammen aus einem Vorlagenattribut. Geben Sie das Vorlagenattribut und den Wert ein.

Option	Beschreibung

Registerkarte Optionen

Option	Beschreibung
Rahmenlinien	Exportieren Sie die Rahmenlinie mit einer der Optionen Entlang Schnittseite der Platte oder Entlang ungeschnittener Seite der Platte .
Hakenkasten exportieren	Markieren, um Hakendaten einzubeziehen.
HP-Name exportieren	Wählen Sie diese Option aus, um Hakenpunktamen zu exportieren. Wenn Sie diese Option nicht auswählen, werden nur die XY-Koordinaten exportiert.
Innere Kerne exportieren	Durch diese Auswahl werden detaillierte Informationen zu Hohlkammern exportiert.
Vollen Schnitt in Kontur einschließen	Wählen Sie diese Option aus, um im Export einen vollständigen Schnitt in den Konturblock (CO) einzubeziehen. Wenn die Option nicht ausgewählt ist, wird der vollständige Schnitt als einzelner Schnitt (SP) geschrieben.
Abfluss-/Sickerlöcher erzeugen	Diese Option schließt Ablauf- und Sickerlöcher in den Export ein. Sie können auch den Versatz angeben.

3.14 CAD

Die Funktionen für den CAD-Import und -Export unterstützen mehrere Formate zum Importieren und Exportieren von Modellen. Sie können maximal 10.000 Teile importieren. Wenn die Anzahl der Teile diesen Wert überschreitet, zeigt Tekla Structures eine Warnung an und importiert das Modell nicht.

CAD-Import- und -Exportformate

Die folgende Tabelle zeigt die unterstützten Import- und Exportdateitypen an.

Option	Importieren	Exportieren	Import von/Export nach
SDNF	✓	✓	SDNF (Steel Detailing Neutral File) wird für den Import und Export mit verschiedenen CAD-Systemen verwendet.
HLI	✓	✓	HLI (High Level Interface). Software Speedikon der IEZ AG
Plantview	✓		Plantview-Designsystem
SDNF (PDMS)	✓	✓	Plant Design Management System. 3D-Anlagen-Designsoftware von Aveva. Die Daten werden als PDMS über den SDNF-Link exportiert. Tekla Structures schreibt die Informationen des Oberflächenfeldes in das Bauteilklassenattribut, während beim SDNF-Export die Klasseninformationen verworfen werden.
XML	✓	✓	ArchiCAD-Modellierungssystem. Es bestehen einige Einschränkungen beim Export: <ul style="list-style-type: none"> • Konvertierungsdateien werden nicht verwendet. • Löcher, Schrauben und Schweißnähte werden nicht exportiert.

Neben dem Werkzeug für CAD-Import ist auch der Import von FEM im Dialogfeld **Neues Importmodell** verfügbar. Die Schritte für den [FEM-Import \(Seite 374\)](#) sind dieselben wie für den CAD-Import.

Importieren Sie ein CAD-Modell

1. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Importieren --> CAD** .
Das Dialogfeld **Modelle importieren** wird angezeigt.
2. Wählen Sie den Importtyp **CAD-Datei importieren** aus.
3. Klicken Sie auf **Neu**, und geben Sie einen neuen Namen für die Importdatei im Dialogfeld **Neues Importmodell** ein.
4. Klicken Sie im Dialogfeld **Neues Importmodell** auf die Schaltfläche **Eigenschaften ...**, um die Importeinstellungen je nach dem ausgewählten Importtyp zu definieren.

Weitere Informationen zu den Einstellungen für die einzelnen Importformate finden Sie in den Einstellungen und deren Beschreibungen in den Abschnitten unten.
5. Klicken Sie auf **OK**, um die geänderten Eigenschaften anzuwenden.
6. Klicken Sie im Dialogfeld **Neues Importmodell** auf **OK**.
7. Wählen Sie den Importmodellnamen aus der Liste aus, und klicken Sie auf **Import**.
8. Wählen Sie im Dialogfeld **Importmodelle** aus, welche Version von Teilen importiert werden soll.
9. Klicken Sie auf **Alles annehmen**.

Die Option **Alles annehmen** wird im Allgemeinen verwendet, wenn ein neues Modell importiert wird, welches ein vorhandenes Modell ersetzt. Wenn Sie das Modell geändert haben und dieses erneut importieren möchten, können Sie alle Änderungen durch Anklicken von **Alles verwerfen** verwerfen oder einzelne Änderungen durch Anklicken von **Individuelle Auswahl...** akzeptieren oder verwerfen.
10. Tekla Structures zeigt folgende Meldung an: **Möchten Sie das Importmodell für folgende Imports speichern ?** Klicken Sie auf **Ja**.
Tekla Structures fügt das Importmodell in der Modellansicht hinzu.
11. Rechtsklicken Sie auf die Modellansicht, und wählen Sie **Arbeitsbereich an gesamtes Modell anpassen** aus, um sicherzustellen, dass das importierte Modell vollständig sichtbar ist.
12. Prüfen Sie bei fehlenden Teilen die Werte **Tiefe oben** und **Tiefe unten** im Dialogfeld **Ansichten**; ändern Sie diese gegebenenfalls.

ANMERKUNG Wenn Sie beim SDNF-Import Informationen importieren möchten, die Teile in Tekla Structures nicht aufweisen, können Sie die SDNF-Erweiterungszeile in der zu importierenden SDNF-Datei sowie das benutzerdefinierte Attribut `REVISION_NUMBER` in Tekla Structures verwenden.

Einstellungen für den CAD-Import

Einstellung	Beschreibung
Registerkarte Konvertierung	
Profil-Konvertierungsdatei Material-Konvertierungsdatei Zwillingsprofil-Konvertierungsdatei	Wählen Sie die Konvertierungsdateien aus, die Sie verwenden möchten. Die maximale Länge des Konvertierungsdateipfads beträgt 255 Zeichen. Konvertierungsdateien ordnen Profil- und Materialbezeichnungen aus Tekla Structures den Bezeichnungen in anderen Software-Programmen zu. Weitere Information zu Konvertierungsdateien finden Sie unter Konvertierungsdateien (Seite 193) .
Registerkarte Parameter	
Eingabedatei	Die Datei, die Sie importieren möchten. Sie können auch nach der Datei suchen. Der Standardwert lautet <code>import.lis</code> . Die maximale Ordnerpfadlänge beträgt 255 Zeichen.
Typ	Legen Sie die Eingabedatei oder den Modelltyp fest: SDNF, HLI, Plantview, SDNF (PDMS), XML
Ursprung von X, Ursprung von Y, Ursprung von Z	Stellen Sie die Ursprungskoordinaten ein, um die Datei an einem bestimmten Ort zu platzieren.
Registerkarte SDNF	
Pos. Nr.	Geben Sie ein Präfix und eine Startpositionsnummer für Teile ein. Diese Einstellungen gehören zu der Einstellung Positionsnummerntyp .
SDNF Versionsnummer	Stellen Sie den SDNF-Formattyp auf 2.0 oder 3.0 ein. SDNF 3.0 ist in der Regel die bessere Wahl. Für StruCAD eignen sich jedoch SDNF 2.0-Dateien besser.
Schnitte und Anpassungen anwenden	Wählen Sie Ja aus (Standardeinstellung), um Schnitte und Anpassungen auf den Import anzuwenden. Diese werden nur aufgenommen, wenn sie in der SDNF-Datei enthalten sind.

Einstellung	Beschreibung
Versatz berücksichtigen	<p>Wählen Sie Ja aus, um Versätze zu erzeugen. In den meisten Fällen sollten Sie Ja auswählen. Mit Nein (Standardeinstellung) werden Teilerzeugungspunkte an Teilendpunkten positioniert.</p> <p>In den meisten Fällen sollten Sie Ja auswählen. Mit Nein (Standardeinstellung) werden Teilerzeugungspunkte an Teilendpunkten positioniert.</p>
Log-Datei erstellen	<p>Wählen Sie Erstellen aus, um eine neue Logdatei zu schreiben und die bisherige Logdatei bei jedem Importieren eines Modells zu löschen.</p> <p>Wenn der Import fehlschlägt, überprüfen Sie die Logdatei, um den Grund dafür herauszufinden. Prüfen Sie die Logdatei auch dann, wenn der Import scheinbar erfolgreich war.</p> <p>Wählen Sie Anhängen (Standardeinstellung) aus, um die Logdatei-Informationen ans Ende der bestehenden Logdatei anzufügen.</p> <p>Wenn Sie keine Logdatei benötigen, wählen Sie Nein aus.</p>
Log-Datei zeigen	<p>Wählen Sie Mit dem externen Betrachter aus, um die Logdatei in einem Texteditor anzuzeigen.</p> <p>Wählen Sie Im Dialogfeld aus, um ein separates Listendialogfeld zu öffnen, in dem die Datei schreibgeschützt betrachtet werden kann.</p> <p>Wenn Sie die Datei nicht anzeigen möchten, wählen Sie Nein aus.</p>
Name der Logdatei	<p>Geben Sie den Namen der Logdatei ein, oder suchen Sie nach einer vorhandenen Logdatei.</p>
Positionsnummerentyp	<p>Die SDNF-Datei enthält Kennzeichen, die als benutzerdefinierte Attribute eines Teils übernommen oder als Teil-Positionsnummern verwendet werden können.</p> <p>Wählen Sie Teilposition aus, wenn Sie möchten, dass das Identifizierungszeichen die Positionsnummer des Teils wird. Verwenden Sie nicht die Option Pos. Nr. mit dieser Option.</p> <p>Wählen Sie Universell ID aus, um das Identifizierungszeichen als benutzerdefiniertes Attribut für das Teil zu nutzen.</p>

Einstellung	Beschreibung
	Für Dateiimporte von PDS oder PDMS ist die Option Universell ID der Normalfall. Zum Einblenden von benutzerdefinierten Attributen in den Dialogfeldern müssen Sie diese zur Datei <code>objects.inp</code> hinzufügen.
Registerkarte Plantview	
Material	Wählen Sie die Materialgüte aus.
Registerkarte Liste	
Liste erstellen	Mit Ja wird eine Liste erzeugt.
Liste anzeigen	Mit Ja wird die Liste angezeigt.
Listenvorlage	Wählen Sie die Listenvorlage aus.
Name der Listendatei	Geben Sie den Namen der Listendatei ein, oder suchen Sie nach einer Listendatei. Wenn Sie den Namen der Liste nicht ändern, wird sie als <code>import_revision_report.rpt</code> im Modellordner gespeichert.
Registerkarte Erweitert	
Ausführung wenn Objekt-Status ist (vergleichen mit)	Vorherigem Modell vergleicht die Objekte im Modell mit den Objekten in der zu importierenden Datei. Mögliche Status: Neu, Geändert, Gelöscht oder Gleich . Tekla Structures vergleicht den Zustand von importierten Objekten mit denen im Modell. Mögliche Status: Nicht im Modell, Verschieden oder Gleich . In den Optionen unter Nicht im Modell, Verschieden oder Gleich können Sie die Aktionen angeben, die beim Importieren von geänderten Objekten vorzunehmen sind. Die Optionen sind Keine Aktion, Kopieren, Ändern oder Löschen . Die Standardeinstellungen müssen in der Regel nicht geändert werden.

Einstellungen für den FEM-Import

Einstellung	Beschreibung
Registerkarte Konvertierung	

Einstellung	Beschreibung
Profil-Konvertierungsdatei Material-Konvertierungsdatei Zwillingsprofil-Konvertierungsdatei	<p>Wählen Sie die Konvertierungsdateien aus, die Sie verwenden möchten.</p> <p>Konvertierungsdateien ordnen Profil- und Materialbezeichnungen aus Tekla Structures den Bezeichnungen in anderen Software-Programmen zu.</p> <p>Weitere Information zu Konvertierungsdateien finden Sie unter Konvertierungsdateien (Seite 193).</p>
Registerkarte Teile	
TeilPos. Nr. Zusammenbauteil Pos. Nr.	<p>Geben Sie ein Präfix und eine Startpositionsnummer ein.</p>
Registerkarte Parameter	
Eingabedatei	<p>Der Name der Datei, die Sie importieren möchten. Sie können auch nach der Datei suchen.</p>
Typ	<p>Wählen Sie den Eingabedateityp aus: DSTV, SACS, Monorail, Staad, Stan 3d, Bus</p>
Ursprung von X, Ursprung von Y, Ursprung von Z	<p>Stellen Sie die Ursprungskoordinaten ein, um die Datei an einem bestimmten Ort zu platzieren.</p>
Fließspannungs-Grenze Material, wenn Fließspannung >= Fließsp.-Grenze Material, wenn Fließspannung < Fließsp.-Grenze	<p>Die Einstellung Material, wenn Fließspannung < Fließsp.-Grenze wird für die SACS-Importdatei verwendet. Bestimmen Sie das zu verwendende Material, wenn die Fließspannung kleiner als der Grenzwert ist.</p> <p>Die Einstellung Material, wenn Fließspannung >= Fließsp.-Grenze wird für SACS- oder DSTV-Importdateien verwendet. Für SACS definiert dieses Feld das zu verwendende Material, wenn die Fließspannung größer als oder gleich dem Grenzwert ist. Für DSTV können Sie hier die Materialgüte hier eingeben, wenn sie nicht in der Importdatei enthalten ist.</p>
Elemente zusammensetzen Max. Länge für Zusammensetzung	<p>Um mehrere Elemente des FEM-Modells in Tekla Structures zu einem Teil zu kombinieren, stellen Sie Elemente zusammensetzen auf Ja ein.</p> <p>Wenn ein Träger in einer Datei beispielsweise mehr als ein Element enthält und Sie Ja auswählen, werden die Elemente kombiniert und bilden im Tekla Structures-Modell einen einzigen Träger.</p>

Einstellung	Beschreibung
	<p>Wenn Sie den Wert Nein verwenden, erzeugt Tekla Structures einen Träger für jedes Element im FEM-Modell.</p> <p>Max. Länge für Zusammensetzung gilt nur, wenn Elemente zusammensetzen auf Ja eingestellt ist. Mit dieser Einstellung wird die Höchstlänge für die Kombination von Teilen definiert. Tekla Structures kombiniert Elemente nur dann zu einem einzigen Teil, wenn deren kombinierte Länge geringer als der hier eingegebene Wert ist.</p>
Registerkarte Staad	
Material	Wählen Sie die Materialgüte aus.
Registerkarte Liste	
Liste erstellen	Mit Ja wird eine Liste erzeugt.
Liste anzeigen	Mit Ja wird die Liste angezeigt.
Listenvorlage	Wählen Sie die Listenvorlage aus. Sie können auch nach der Vorlage suchen.
Name der Listendatei	<p>Geben Sie den Namen der Listendatei ein, oder suchen Sie nach einer Listendatei.</p> <p>Wenn Sie den Namen der Liste nicht ändern, wird sie als import_revision_report.rpt im Modellordner gespeichert.</p>
Registerkarte DSTV	
Version	Wählen Sie die DSTV-Version aus.
Elemente des Statischen Systems importieren Entwurf-Elemente importieren	<p>Wenn die zu importierende DSTV-Datei ein Berechnungsmodell (statisches Modell) und ein CAD-Modell enthält, können Sie angeben, welches importiert werden soll.</p> <p>Mit der Antwort Ja auf die Frage Elemente des Statischen Systems importieren wird das Statikmodell importiert.</p> <p>Mit der Antwort Ja auf die Frage Entwurf-Elemente importieren wird das CAD-Modell importiert.</p>
Registerkarte Stan 3d	
Maßstab	Geben Sie den Maßstab des Importmodells ein. Sie können Stan 3d ohne Angabe des Maßstabes importieren, solange sowohl das Tekla Structures-Modell als auch das Importmodell in Millimetern sind. Wenn Stan 3d auf Millimeter eingestellt ist, geben Sie einen Maßstab von 1 ein. Wenn Stan 3d

Einstellung	Beschreibung
	auf Meter eingestellt ist, geben Sie einen Maßstab von 1000 ein.
Material	Geben Sie das Material für die zu importierenden Teile ein.
Registerkarte Bus	
Pos. Nr.	Geben Sie die Pos. Nr. der zu importierenden Träger, Stützen, Verbände und Kragarme an.
Material	Geben Sie das Material für die zu importierenden Teile ein.
Name	Geben Sie den Namen der zu importierenden Teile ein.
Klasse	Geben Sie die Klasse der zu importierenden Teile ein.
Träger ausserhalb der Ebene	Mit dem Wert Ja werden die Oberseiten aller Träger auf Bodenebene ausgerichtet.
Registerkarte Erweitert	
Ausführung wenn Objekt-Status ist (vergleichen mit)	<p>Vorherigem Modell vergleicht die Objekte im Modell mit den Objekten in der zu importierenden Datei. Mögliche Status: Neu, Geändert, Gelöscht oder Gleich.</p> <p>Tekla Structures vergleicht den Zustand von importierten Objekten mit denen im Modell. Mögliche Status: Nicht im Modell, Verschieden oder Gleich.</p> <p>In den Optionen unter Nicht im Modell, Verschieden oder Gleich können Sie die Aktionen angeben, die beim Importieren von geänderten Objekten vorzunehmen sind. Die Optionen sind Keine Aktion, Kopieren, Ändern oder Löschen.</p> <p>Die Standardeinstellungen müssen in der Regel nicht geändert werden.</p>

Erneutes Importieren von CAD-Modellen

In bestimmten Fällen haben Sie bereits ein Modell importiert, müssen es jedoch aufgrund von Änderungen erneut importieren.

Die Profil- und Material-Konvertierungsdateien müssen dieselben sein, die beim ursprünglichen Modellimport definiert waren.

Die folgenden Anleitungen gelten auch für CIMsteel-Modelle (CIS/2).

1. Öffnen Sie Tekla Structures und ein Modell, in das Sie bereits ein vorhandenes CAD-Modell importiert haben.

2. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Importieren --> CAD** .
3. Wählen Sie aus der Liste **Typ** den Importtyp aus.
Bei CAD-Modellen sind dies im Allgemeinen ausschließlich Dateien im SDNF-Format.
4. Geben Sie einen neuen Namen für das importierte Modell in das Feld **Name** ein.
Pfad und Dateiname dürfen insgesamt nicht länger als 80 Zeichen sein. Wenn der Pfad insgesamt zu lang ist, werden Sie in einer Meldung darauf hingewiesen, dass der Pfad inklusive Dateiname zu lang ist, und gebeten, die Datei in einem anderen Verzeichnis abzulegen. Zudem gilt: Wenn Sie denselben Namen wie für den ursprünglichen Import verwenden, erzeugt Tekla Structures die Warnmeldung „Name des Importmodells ungültig“.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Eigenschaften ...**, und stellen Sie sicher, dass die Profil- und Material-Konvertierungsdateien auf der Registerkarte **Konvertierung** mit denen identisch sind, die beim ursprünglichen Modellimport verwendet wurden.
6. Wechseln Sie zur Registerkarte **Erweitert**, und definieren Sie die Aktionen, die Tekla Structures beim Importieren geänderter Objekte vornimmt:
 - In der linken Spalte **Vorherigem Modell** wird der Zustand von Objekten in Ihrem Modell verglichen mit dem Zustand von Objekten in der zu importierenden Datei aufgelistet. Mögliche Status: **Neu**, **Geändert**, **Gelöscht** oder **Gleich**.
 - Mögliche Objektstatus sind **Nicht im Modell**, **Verschieden** oder **Gleich**.
 - In den Listenfeldern, die sich in den Zeilen unter **Nicht im Modell**, **Verschieden** oder **Gleich** befinden, können Sie die Aktionen angeben, die beim Importieren von geänderten Objekten vorzunehmen sind. Die Optionen sind **Keine Aktion**, **Kopieren**, **Ändern** oder **Löschen**.
Sie können **Löschen** nur für Objekte mit dem Status **Gelöscht** auswählen. Sie können **Löschen** nur zum Löschen von Objekten benutzen, die aus Ihrem Modell gelöscht wurden, nicht für solche, die aus dem importierten Modell gelöscht wurden.
 - In der Regel werden von den meisten Benutzern die Standardeinstellungen verwendet.
7. Klicken Sie auf **OK** oder auf **Anwenden**.
8. Klicken Sie im Dialogfeld **Import** auf **Importmodelle**, um das aktualisierte Modell zu importieren.
9. Erstellen Sie Listen auf der Registerkarte **Liste**, um die verschiedenen Importe zu vergleichen.

Ein CAD-Modell exportieren

Sie können ein CAD-Modell in verschiedenen Formaten exportieren.

ANMERKUNG Bevor Sie einen SDNF-Export starten, überprüfen Sie, ob die erweiterte Option in der Kategorie **Exportieren** des Dialogfelds **Erweiterte Optionen** nicht eingestellt ist.

1. Öffnen Sie ein Tekla Structures-Modell.
2. Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Exportieren --> CAD** .
Das Dialogfeld **CAD-Export** wird geöffnet.
3. Geben Sie die Pfade zu den erforderlichen Konvertierungsdateien auf der Registerkarte **Konvertierung** und die Parameter auf der Registerkarte **Parameter** ein; definieren Sie abhängig vom Exportformat die Einstellungen auf der Registerkarte **SDNF** oder **XML**.
Weitere Informationen zu den Exporteinstellungen finden Sie im Abschnitt CAD-Exporteinstellungen unten.
4. Wählen Sie im Modell die zu exportierenden Teile aus.
5. Klicken Sie auf **Anwenden** und **Erstellen**.
Tekla Structures erzeugt die Exportdatei im aktuellen Modellordner.

CAD-Modell-Exporteinstellungen

Einstellung	Beschreibung
Registerkarte Konvertierung	
Profil-Konvertierungsdatei	Wählen Sie die Konvertierungsdateien aus, die Sie verwenden möchten.
Material-Konvertierungsdatei	Konvertierungsdateien ordnen Profil- und Materialbezeichnungen aus Tekla Structures den Bezeichnungen in anderen Software-Programmen zu.
Zwillingsprofil-Konvertierungsdatei	Weitere Information zu Konvertierungsdateien finden Sie unter Konvertierungsdateien (Seite 193) .
Registerkarte Parameter	
Ausgabedatei	Der Dateiname der exportierten Datei. Sie können auch nach der Datei suchen.
Typ	Wählen Sie das Exportformat aus: HLI, SCIA, SDNF, PDMS, SDNF (PDMS), XML
Ursprung von X, Ursprung von Y, Ursprung von Z	Legen Sie die Ursprungskoordinaten fest, um das exportierte Modell an einem bestimmten Ort zu platzieren.

Einstellung	Beschreibung
Registerkarte PML : Dieses Format wird nicht mehr unterstützt.	
Registerkarte SDNF	
SDNF Versionsnummer	<p>Wählen Sie die für den Export zu verwendende SDNF-Version aus.</p> <p>Verwenden Sie für StruCAD die SDNF Version 2.0.</p>
Schnitte und Anpassungen anwenden	<p>Mit der Einstellung Ja (Standardeinstellung) werden Schnitte und Anpassungen in den Export eingetragen.</p>
Positionsnummererotyp	<p>Die SDNF-Datei enthält Kennzeichen, die als benutzerdefinierte Attribute eines Teils oder als Positionsnummern übernommen werden können. Sie haben folgende Möglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teilposition Das Identifizierungszeichen wird zur Positionsnummer des Teils. Verwenden Sie nicht die Felder Teil Pos. Nr. mit dieser Option. • Zusammenbaugruppe Das Kennzeichen wird zur Positionsnummer der Baugruppe. • Universell ID Das Kennzeichen wird zu einem benutzerdefinierten Attribut für das Teil. <p>Zum Einblenden von benutzerdefinierten Attributen müssen Sie diese zur Datei <code>objects.inp</code> hinzufügen.</p>
Versatz berücksichtigen	<p>Um die Versatzdatensätze während des Exports zu ignorieren, wählen Sie Nein aus. Um die Datensätze zu berücksichtigen, wählen Sie Ja aus.</p> <p>Diese Einstellung hat keinen Einfluss auf die aktuellen Start- und Endpunktangaben, sondern nur auf den Versatz. Tekla Structures schreibt die Start- und Endpunkte basierend auf dem aktuellen Festkörperobjekt, nicht anhand der Referenzlinie.</p>
PDMS Teilsystemversatz	<p>Der PDMS-Teilsystemversatz definiert den Teilsystemversatz für exportierte Teile. Wenn beispielsweise das erste Teilsystem im Tekla Structures-Modell 1 lautet und Sie als Teilsystemversatz den Wert 10 eingeben, werden die Tekla Structures-Teile in der anderen Software dem Teilsystem 11 und aufwärts zugewiesen.</p>
Ingenieur-Büro	<p>Geben Sie den Namen des Ingenieurbüros ein.</p>

Einstellung	Beschreibung
Kunde	Geben Sie den Namen des Kunden ein.
Struktur ID	Geben Sie eine eindeutige Identifikationsnummer für das exportierte Modell an.
Projekt ID	Geben Sie eine eindeutige Identifikationsnummer für das exportierte Projekt an.
Revisions-Nummer	Geben Sie optional eine Revisionsnummer ein. Tekla Structures übernimmt die Revisionsnummer aus den benutzerdefinierten Attributen (REVISION_NUMBER) des Modells. Wenn dieses Feld leer ist, verwendet Tekla Structures eine Revisionsnummer aus dem Dialogfeld CAD-Export (Revisions-Nummer) .
Ausgabe-Code	Tekla Structures schreibt einen Ausgabe-Code in den Kopfzeilenabschnitt der Ausgabedatei. Bei PDMS sollte dieser Wert stets "Tekla Structures" lauten.
Herstellungsvorschrift	Legt die Bemessungsnorm fest, die beim Tragwerksentwurf verwendet wird.
Registerkarte XML	
Einheiten	Legen Sie die Konvertierung von Einheiten fest (MM, M, IN, FT). So können Sie beispielsweise für ein Tekla Structures-Modell, das Millimeter verwendet, durch Auswahl von IN (Zoll) alle Teilebemaßungen in der Ausgabedatei in Zoll konvertieren.
XML Struktur ID	Eindeutige Identifikationsnummer für das exportierte Modell. Sie müssen stets die Identifikationsnummer eingeben. Tekla Structures verwendet diesen Wert zur Identifikation des Modells, wenn Sie es erneut exportieren.
XML Struktur Name	Eindeutiger Name für das exportierte Modell.

4 Tekla Warehouse

Tekla Warehouse ist ein Dienst für die Zusammenarbeit und zum Speichern und Freigeben von Inhalten aus Tekla Structures.

Das Tekla Warehouse bietet einen zentralen Zugang zu einer Vielzahl von Inhalten, die Sie für Modelle in Tekla Structures verwenden können.

Diese Möglichkeiten haben Sie mit dem Tekla Warehouse:

- Veröffentlichen Sie Ihre Inhalte online.
- Verwenden Sie das Firmennetz oder einen kommerziellen Speicher- und Synchronisierungsanbieters zum Freigeben von Inhalten.
- Speichern Sie Inhalte für die eigene Nutzung lokal.

In Tekla Warehouse werden Inhalte in *Sammlungen* organisiert.

Sammlungen in Tekla Structures enthalten offizielle Inhalte für Tekla Structures, die Sie in Ihren Modellen verwenden können. Die Inhalte werden nach geografischen Regionen zusammengefasst. Es gibt auch einen globalen Ordner für Inhalte, die nicht ortsbezogen sind.

Im Tekla Warehouse gibt es die folgenden Kategorien:

- Anwendungen
- Benutzerdefinierte Komponenten
- 3D-Produkte
- Profile
- Materialien
- Schrauben
- Bewehrung
- Modell-Setup-Dateien
- Zeichnungs-Setup-Dateien
- Listenvorlagen

Zugriff auf das Tekla Warehouse

So öffnen Sie das Tekla Warehouse aus Tekla Structures heraus:

- Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Erweiterungen** --> **Tekla Warehouse** .
- Beginnen Sie im **Schnellstart** mit der Eingabe von **Tekla Warehouse**.

Tekla Warehouse-Dienst

Das Tekla Warehouse besteht aus der Tekla Warehouse-Website (<https://warehouse.tekla.com/>) und dem Tekla Warehouse-Dienst.

Sie benötigen den Tekla Warehouse-Dienst, um alle Funktionen des Tekla Warehouse nutzen zu können, beispielsweise das einfache Installieren von Inhalten für Modelle in Tekla Structures oder lokale und Netzwerksammlungen.

Siehe auch

Um weitere Informationen zu Tekla Warehouse zu erhalten, wechseln Sie zu Tekla Warehouse und klicken Sie **Info** oder lesen [Erste Schritte mit Tekla Warehouse](#).

5 Haftungsausschluss

© 2022 Trimble Solutions Corporation und ihre Lizenzgeber. Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Softwarehandbuch wurde zur Verwendung mit der entsprechenden Software entwickelt. Die Nutzung der Software und die Verwendung dieses Softwarehandbuchs unterliegen einer Lizenzvereinbarung. In der Lizenzvereinbarung sind unter anderem bestimmte Gewährleistungen für die Software und dieses Handbuch festgelegt, andere Gewährleistungen abgelehnt, Schadensersatzleistungen beschränkt und zulässige Nutzungsmöglichkeiten der Software bestimmt; zudem ist festgelegt, ob Sie ein berechtigter Benutzer der Software sind. Alle in diesem Handbuch dargelegten Informationen werden mit der in der Lizenzvereinbarung beschriebenen Gewährleistung bereitgestellt. Wichtige Verpflichtungen und gültige Einschränkungen sowie Beschränkungen Ihrer Rechte können Sie der Lizenzvereinbarung entnehmen. Trimble leistet keine Gewähr dafür, dass der Text frei von technischen Ungenauigkeiten oder typographischen Fehlern ist. Trimble behält sich das Recht vor, dieses Handbuch aufgrund von Änderungen an der Software oder anderweitig zu ändern oder zu ergänzen.

Zudem ist dieses Softwarehandbuch durch das Urheberrecht und internationale Verträge geschützt. Eine unerlaubte Vervielfältigung, Darstellung, Änderung oder Verbreitung dieses Handbuchs oder von Teilen davon kann strenge zivil- und strafrechtliche Sanktionen zur Folge haben und wird im vollen gesetzlich zulässigen Umfang verfolgt.

Tekla Structures, Tekla Model Sharing, Tekla PowerFab, Tekla Structural Designer, Tekla Tedds, Tekla Civil, Tekla Campus, Tekla Downloads, Tekla User Assistance, Tekla Discussion Forum, Tekla Warehouse und Tekla Developer Center sind entweder eingetragene Marken oder Marken der Trimble Solutions Corporation in der Europäischen Union, den USA und/oder anderen Ländern. Weitere Informationen zu Marken von Trimble Solutions: <http://www.tekla.com/tekla-trademarks>. Trimble ist eine eingetragene Marke oder eine Marke der Trimble Inc. in der Europäischen Union, in den USA und/oder anderen Ländern. Weitere Informationen zu Marken von Trimble: <http://www.trimble.com/trademarks.aspx>. Andere in diesem Handbuch erwähnte Produkt- und Firmennamen sind oder können Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein. Durch Bezugnahmen auf Drittanbieterprodukte oder -

marken zielt Trimble nicht darauf ab, den Anschein einer Zugehörigkeit zu bzw. einer Befürwortung seitens dieses Drittanbieters zu erwecken, und lehnt eine solche Zugehörigkeit oder Befürwortung ab, soweit nicht ausdrücklich etwas anderes angegeben ist.

Teile dieser Software:

EPM toolkit © 1995-2006 Jotne EPM Technology a.s., Oslo, Norwegen. Alle Rechte vorbehalten.

Teile dieser Software nutzen die Software Open CASCADE Technology. Open Cascade Express Mesh Copyright © 2019 OPEN CASCADE S.A.S. Alle Rechte vorbehalten.

PolyBoolean C++ Library © 2001-2012 Complex A5 Co. Ltd. All rights reserved.

FLY SDK - CAD SDK © 2012 VisualIntegrity™. Alle Rechte vorbehalten.

Diese Anwendung umfasst die Software Open Design Alliance, die einer Lizenzvereinbarung mit Open Design Alliance unterliegt. Open Design Alliance Copyright © 2002-2020 by Open Design Alliance. Alle Rechte vorbehalten.

CADhatch.com © 2017. Alle Rechte vorbehalten.

FlexNet Publisher © 2016 Flexera Software LLC. Alle Rechte vorbehalten.

In diesem Produkt sind urheberrechtlich geschützte und vertrauliche Technologien, Informationen und gestalterische Arbeiten enthalten, die Eigentum von Flexera Software LLC und gegebenenfalls zugehörigen Lizenzgebern sind. Die Verwendung, das Kopieren, die Veröffentlichung, der Vertrieb, die Präsentation, die Änderung oder die Übertragung dieser Technologie als Ganzes oder in Teilen, in jeglicher Form und auf jeglichem Weg ist nur mit vorheriger ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung von Flexera Software LLC gestattet. Sofern nicht anderweitig schriftlich durch Flexera Software LLC festgelegt, ist der Besitz dieser Technologie nicht als Erteilung von Lizenzen oder Rechten unter den gewerblichen Schutzrechten von Flexera Software LLC auszulegen, gleich ob durch rechtshemmenden Einwand, Schlussfolgerung oder anderweitig.

Um die Open-Source-Softwarelizenzen von Drittanbietern anzuzeigen, wechseln Sie zu Tekla Structures und klicken im **Dateimenü --> Hilfe --> Über Tekla Structures** auf die Option **Drittanbieterlizenzen**.

Die Elemente der in diesem Handbuch beschriebenen Software sind durch mehrere Patente und mögliche Patentanmeldungen in den Vereinigten Staaten und/oder anderen Ländern geschützt. Weitere Informationen finden Sie unter <http://www.tekla.com/tekla-patents>.

Index

- .tekla-Modelle
 - Betonierabschnitte..... 138
 - Einschränkungen..... 138
 - hochgeladenen Attribute anpassen... 138
 - in ein Trimble Connect-Projekt
 - hochladen..... 138

2

- 2D DWG- oder DXF-Dateien
 - Definition von benutzerdefinierten
 - Zeilentyp-Zuordnungen (alter Export)295
 - Export-Einstellungen (alter Export).....295
 - Exporteinstellungen.....283
 - Exportieren..... 283
 - Exportieren (alter Export).....295
 - Layer exportieren.....283

3

- 3D DGN-Dateien
 - Basispunkte..... 315
 - Exportieren..... 315
 - Farbdarstellungen der Objektgruppe.315
 - rohrförmige Teile exportieren.....315
 - v7-Export..... 315
 - v8-Export..... 315
- 3D DWG- oder DXF-Dateien
 - alte Exportfunktion..... 279

- Basispunkte..... 279
- Exporteinstellungen.....279
- Exportieren.....279
- Farbdarstellung der Objektgruppe.....279
- 3DS-Dateien
 - Referenzmodelle..... 198

A

- Abfragen
 - Inhalte des Referenzmodells..... 226
- ABS-Dateien
 - Dateibeschreibung.....523
- aktualisieren
 - Referenzmodelle..... 202
- Änderungen in Referenzmodellen erkennen
 - Änderungen aktualisieren.....210
 - Änderungen exportieren.....210
 - Referenzmodelle..... 210
 - Versionen vergleichen..... 210
- Änderungsmanagement
 - Änderungen aktualisieren.....210
 - Änderungen exportieren.....210
 - Referenzmodelle.....210,216
 - Vergleichssatz definieren..... 216
 - Vergleichstoleranzen für Eigenschaften.....216
 - Versionen vergleichen.....210,216
- Anpassteile
 - in NC-Dateien..... 382
- ASCII-Dateien.....381
 - Dateibeschreibung.....423
 - Exportieren..... 423
 - Importieren.....423

B

- Basismengen
 - IFC-Export.....272
- Basispunkte

3D DGN-Export.....	315
3D DWG oder DXF Export.....	279
Referenzmodelle.....	199
BAT-Dateien	
NC-Dateien im DXF-Format erstellen.	382
befestigen	
Referenzmodelle.....	202
Beispiele	
einrichten von Ebenen für den DWG-Export (alter Export).....	295,305
Konvertieren von IFC-Objekten.....	235
Benutzerdefinierte Attribute	
in Referenzmodellen hinzufügen.....	224
BLEND-Dateien	
Referenzmodelle.....	198
BUS-Dateien	
Importieren.....	374
BVBS.....	434
Berechnen der Stablänge.....	523
Beschreibung der Exportdatei.....	523
bewährte Verfahren.....	539
Exporteinstellungen.....	523
Exportieren.....	523,539

C

CAD-Dateien	
Erneutes Importieren.....	573
Exportdateitypen.....	573
Exporteinstellungen.....	573
Exportieren.....	573
Importdateitypen.....	573
Importieren.....	573
CIMSteel2 Dateien.....	422
CIS/2-Dateien.....	422
Exportieren.....	371
Importieren.....	371
CIS/CIMSteel-Dateien.....	381
CNC-Dateien	
Erstellen.....	382
CNV-Dateien	
Erstellen.....	193
Inhalt von	193
STAAD.Pro.....	371
CXL-Dateien.....	360

D

DAE-Dateien	
Referenzmodelle.....	198
DAT-Dateien	
ELiPLAN-Export.....	540
Dateien	
Konvertierungsdateien.....	193
Material-Konvertierungsdateien.....	193
Profil-Konvertierungsdateien.....	193
Zwillingsprofil-Konvertierungsdateien....	193
Dateiformate.....	170
DEF-Dateien	
NC-Dateien im DXF-Format erstellen.	382
Definition von benutzerdefinierten	
Zeilentyp-Zuordnungen (alter Export).....	295
DGN-Dateien	
3D DGN exportieren.....	315
ein Referenzmodell einfügen.....	312
Exportieren.....	312
Importieren.....	312
Referenzmodelle.....	198
Von DGN-Insert unterstützte Objekte	312
Direktzugriffe.....	171,359
ISM.....	372,374
STAAD.Pro.....	374
Drehen	
Referenzmodelle.....	199,202
DSTV-Dateien	
DSTV-Dateibeschreibung.....	382
Exportieren.....	374
Importieren.....	374
Konvertieren in DXF.....	382
NC-Dateien erstellen.....	382
DSTV-Format	
MIS-Export.....	421
DSTV2DXF konvertieren.....	382
dstv2dxf_conversion.bat.....	382
DWG-Dateien.....	277
Basispunkte.....	279
Definition von benutzerdefinierten	
Zeilentyp-Zuordnungen (alter Export)	295
Einstellungen.....	279
Exportbeispiel (alter Export).....	295
Exporteinstellungen.....	283
Exportieren.....	283,305

Exportieren als 2D DWG oder DXF (alter Export).....	295
Exportieren in 3D.....	279
Exportieren von Zeichnungen.....	283
Importieren.....	278
Layer exportieren.....	283
Layer-Regeln:.....	283
Objekte in Export-Layern.....	283
Objekte in Exportebenen (alter Export)....	295
Referenzmodelle.....	198
Zeichnungsexport-Ebenen (alter Export)295
DXF-Dateien.....	277
Basispunkte.....	279
Definition von benutzerdefinierten	Zeilentyp-Zuordnungen (alter Export)295
Einfügen von PDF.....	320
Einstellungen.....	279
Exportbeispiel (alter Export).....	295
Exporteinstellungen.....	283
Exportieren.....	283,305
Exportieren als 2D DWG oder DXF (alter	Export)..... 295
Exportieren in 3D.....	279
Exportieren von Zeichnungen.....	283
Importieren.....	278
Layer exportieren.....	283
Layer-Regeln:.....	283
NC-Dateien erstellen.....	382
Objekte in Export-Layern.....	283
Objekte in Exportebenen (alter Export)....	295
Referenzmodelle.....	198
Zeichnungsexport-Ebenen (alter Export)295

E

Ebenen

Exportieren als 2D DWG oder DXF.....	283
Exportieren als 2D DWG oder DXF (alter	Export)..... 295
Kopieren in ein anderes Projekt (alter	Export)..... 295
Objekte im 2D-DWG/DXF-Export	zuweisen..... 283

zuweisung von Objekten im 2D DWG-	oder DXF-Export (alter Export)..... 295
Eigenschaftensätze	Beim IFC-Export definieren.....252
IFC-Export.....	273
Konfigurationsdateien.....	273
Einblenden	Referenzmodelllagen.....202
Einfügen	DGN-Dateien.....312
IFC-Referenzmodelle.....	234
PDF in Modell.....	320
Referenzmodelle.....	198,199
Von DGN-Insert unterstützte Objekte	312
Einstellungen	IFC-Objektkonvertierung..... 235
EJE-Format	MIS-Export.....421
ELI-Dateien.....	434
ELiPLAN-Export.....	540
ELiPLAN.....	434
bewährte Verfahren.....	564
Exportdateien.....	540
Exporteinstellungen.....	540
Exportieren.....	540,564
Importieren.....	540
Konvertierungsdateien.....	540
eliplan.eli.....	540
eliplan_export.dat.....	540
ELIX-Dateien	ELiPLAN-Export.....540
Entitäten	IFC-Export.....257
EPC-Format	MIS-Export.....421
Erkennen von Änderungen	Ergebnisse in Excel exportieren..... 221
Referenzmodelle.....	202
Erstellen von Layoutlinien.....	344
Erstellen von Layoutpunkten.....	343
Erstellen	Konturmarkierung in NC-Dateien..... 382
Körnerpunkte in NC-Dateien.....	382
NC-Dateien für Rohre.....	382
NC-Dateien im DSTV-Format.....	382
NC-Dateien im DXF-Format.....	382
EXCEL-Dateien	

Änderungsmanagement für Referenzmodelle.....	210,221
Exportieren	
2D DWG- oder DXF-Dateien.....	283
3D DGN-Dateien.....	315
3D DWG- oder DXF-Dateien.....	279
3D DWG- oder DXF-Exporteinstellungen	279
alter 3D DWG oder DXF Export.....	279
ASCII-Dateien.....	423
aus Tekla Structures.....	192
Beispiel für Export als DWG- oder DXF (alte Exportfunktion).....	295
BVBS.....	539
BVBS-Dateien.....	523
CAD-Exportdateitypen.....	573
CAD-Exporteinstellungen.....	573
CAD-Modelle.....	573
DSTV-Dateien.....	374
DWG/DXF-Beispiel exportieren.....	305
einrichten von Ebenen für den DWG- Export (alter Export).....	305
ELiPLAN.....	564
ELiPLAN-Dateien.....	540
Exportiertes IFC-Modells prüfen.....	272
HLI-Dateien.....	573
HMS-Dateien.....	566
IFC-Basismengen.....	272
IFC-Exporteinstellungen.....	257
IFC2x3 Dateien.....	257
IFC4-Dateien.....	257
kompatible Formate.....	171
Kompatible Software.....	171
Layout Manager.....	337
MICROSAS-Dateien.....	374
MIS-Listen.....	421
SDNF-Dateien.....	573
SketchUp.....	321
STAAD-Dateien.....	374
Unitechnik.....	505
Unitechnik-Dateien.....	436
unterstützte Typen.....	192
XML-Dateien.....	573
Zeichnungen als 2D DWG oder DXF (alter Export).....	295
Zeichnungen als 2D DWG- oder DXF- Dateien.....	283

Zeichnungen als 2D DWG- oder DXF- Dateien (alter Export).....	305
--	-----

F

FabTrol XML-Dateien.....	381
FabTrol-XML-Dateien Importieren.....	422
Farbdarstellung der Objektgruppe 3D DWG oder DXF Export.....	279
Farbdarstellungen der Objektgruppe 3D DGN-Export.....	315
FBX-Dateien Referenzmodelle.....	198
Fehlermeldungen im Multi-User-Modus.....	116
FEM-Dateien Importieren.....	374,573
Fertigteilherstellungsexport.....	434
Firmenordner Zeichnungen exportieren (alter Export)	295

G

GLFT-Dateien Referenzmodelle.....	198
--------------------------------------	-----

H

Herstellung von Fertigteilen.....	434
HLI-Dateien Exportieren.....	573
Importieren.....	573
HMS.....	434
Exportieren aus Tekla Structures.....	566
Plattendaten im Export.....	566
Projektdateien im Export.....	566
Stahlteildaten im Export.....	566

I

IFC-Dateien Eigenschaftensatz Konfiguration.....	273
Eigenschaftensätze beim Exportieren definieren.....	252

Exporteinstellungen.....	257	in Tekla Structures.....	192
Exportieren.....	250,257	kompatible Formate.....	171
exportierte Basismengen.....	272	Kompatible Software.....	171
Exportiertes IFC-Modells prüfen.....	272	Layout Manager.....	337
IFC-Entitäten zuordnen.....	257	MONORAIL-Dateien.....	374
Referenzmodelle.....	198	Plantview-Dateien.....	573
Verwenden der räumlichen Hierarchie des Organizers im Export.....	257	Referenzmodelle.....	199
IFC2x3		SACS-Dateien.....	374
Exporteinstellungen.....	257	SDNF-Dateien.....	573
Exportieren.....	257	STAN 3D-Dateien.....	374
IFC4		unterstützte Typen.....	192
Exporteinstellungen.....	257	XML-Dateien.....	573
Exportieren.....	257	Industriestandards.....	170
IFC.....	230	INP-Dateien.....	208,224
Einfügen.....	234	Installieren von	
Einstellungen der Objektkonvertierung	235	Referenzmodell-Plug-ins.....	198
Importieren.....	234	Interoperabilität	
Konvertieren von IFC-Objekten.....	235	kompatible Formate.....	171
Konvertierte Objekte.....	235	Kompatible Software.....	171
Konvertierungsklassenwerte.....	235	ISM-Direktzugriff.....	372,374
Objektkonverter.....	235		
Objektkonvertierungseinschränkungen	235		
Profilkonvertierungslogik.....	235		
Referenzmodellbaugruppen.....	230		
Unterstützte Schemata.....	234		
IGES-Dateien			
Referenzmodelle.....	198		
Importieren			
ASCII-Dateien.....	423		
aus Tekla Structural Designer.....	363		
BUS-Dateien.....	374		
CAD-Dateien erneut importieren.....	573		
CAD-Importdateitypen.....	573		
CAD-Importeinstellungen.....	573		
CAD-Modelle.....	573		
DGN-Dateien.....	312		
DSTV-Dateien.....	374		
DWG-Dateien.....	278		
DXF-Dateien.....	278		
ELiPLAN-Dateien.....	540		
FabTrol-XML-Dateien.....	422		
FEM-Dateien.....	374		
Fertigungsstatus für Teile.....	422		
HLI-Dateien.....	573		
IFC-Referenzmodelle.....	234		

K

KISS-Format	
MIS-Export.....	421
Klassenwerte	
IFC-Objektkonvertierung.....	235
kompatible Formate.....	171
Referenzmodelle.....	198
Kompatible Software.....	171
Konfigurationsdateien	
IFC-Eigenschaftensätze.....	273
Inhalte in IFC-Eigenschaftensätzen.....	273
Konturmarkierung	
in NC-Dateien erstellen.....	382
NCS-Einstellungsdateien.....	382
Konvertieren von IFC-Objekten	
Auswählen von konvertierten Objekten	235
Konvertierte Objekte.....	235
Konvertierungsbeispiel.....	235
Konvertierungseinstellungen.....	235
Konvertierungsklassenwerte.....	235
Objektkonvertierungseinschränkungen	235
Profilkonvertierungslogik.....	235
Verschiedene Methoden der Konvertierung.....	235

Konvertierungsdateien	
Erstellen.....	193
FEM-Import und -Export.....	374
Inhalt von	193
Materialkonvertierung.....	193
Profilkonvertierung.....	193
STAAD.Pro.....	371
Zwillingsprofilkonvertierung.....	193
Koordinaten	
Referenzmodelle.....	199
Kopieren	
Multi-User-Modelle.....	115
Körnerpunkte	
in NC-Dateien erstellen.....	382
NCP-Einstellungsdateien.....	382
L	
LandXML-Dateien	
Einfügen.....	318
Referenzmodelle.....	198
Layer exportieren	
2D DWG oder DXF Export (alter Export)	
.....	295
2D DWG oder DXF Export).....	283
Kopieren in ein anderes Projekt (alter	
Export).....	295
Zeichnung exportieren).....	283
Zeichnungsexport (alter Export).....	295
Layout Manager	
Basispunkt.....	354
Basispunkte.....	338,346
Beispiel.....	354
Bezugspunkt.....	354
Exportieren.....	337,346
Festpunkt.....	354
Gruppen.....	338
Importieren.....	337,349
Koordinaten.....	338
Layoutlinien.....	344
Layoutpunkte.....	343
Vergleichspunkt.....	354
Zeichnungsmaßstab.....	346
Linienansicht	
in NC-Dateien.....	382
Linientypen	
anpassen (alter Export).....	295

Definition von benutzerdefinierten	
Zeilentyp-Zuordnungen (alter Export).....	295
Exportieren als 2D DWG oder DXF (alter	
Export).....	295
Zuordnung (alter Export).....	295

M

Master-Modelle	
speichern.....	118
Material-Konvertierungsdateien.....	193
Maßstab	
Referenzmodelle.....	199
MICROSAS-Dateien	
Exportieren.....	374
MIS-Listen.....	381
Exportieren.....	421
Formate.....	421
Informationen zu den Dateitypen.....	421
Modell-Historie	
Betrachten.....	113
Erfassen.....	113
Kommentare zur Modellrevision.....	113
Modellfreigabe	
Aktualisieren.....	28
einlesen.....	28
MONORAIL-Dateien	
Importieren.....	374
Multi-User-Datenbanken	
Inkonsistenzen entfernen.....	117
prüfen.....	117
Multi-User-Modelle	
Arbeitsmodelle.....	110
Konvertieren.....	108
Kopieren.....	115
Mastermodelle.....	110
Modell schließen.....	115
Reparieren.....	117
Speichern.....	112
zwischen Single- und Multi-User-	
Modellen wechseln.....	108
Multi-User-Modus	
Aktive Multi-User.....	116
Automatisches Speichern.....	112
Berechtigungen.....	128
Fehlermeldungen.....	116
Modelle sperren.....	111
Positionierung.....	122,123

Rechte.....	128
Speichern in.....	118
Sperrungen für Zeichnungen.....	126
Überblick.....	102
unnötige Zeichnungsdateien löschen	126
Vorteile.....	102
Zeichnungen.....	125
Zeichnungsdateien.....	124
Zugriffsrechte.....	128

N

NC-Dateien für Rohre	
Erstellen.....	382
NC-Dateien	
Anpassteile.....	382
DSTV-Dateibeschreibung.....	382
Erstellen.....	382
im DXF-Format erstellen.....	382
Konturmarkierung.....	382
Körnerpunkte.....	382
Linienansicht.....	382
NC-Dateien für Rohre.....	382
NC-Dateiköpfe.....	382
NC/DSTV-Dateien.....	381
NCP-Dateien	
Körnerpunkteinstellungen.....	382
NCS-Dateien	
Konturmarkierungseinstellungen.....	382

O

OBJ-Dateien	
Referenzmodelle.....	198
objects.inp.....	208,224
Objekte zu Exportlayern zuweisen	
Exportieren als 2D DWG oder DXF.....	283
Exportieren als 2D DWG oder DXF (alter Export).....	295
Öffnen	
Referenzmodellliste.....	202

P

Palletizer.....	434
PDF-Dateien	

Einfügen in das Modell.....	320
Referenzmodelle.....	198
PDMS/E3D	423
PFXF-Dateien	
Exportieren.....	426
Plantview-Dateien	
Importieren.....	573
Planungswerkzeuge für Fertigteile.....	434
PLY-Dateien	
Referenzmodelle.....	198
Positionierung	
im Multi-User-Modus.....	122,123
privileges.inp	
Benutzerdefiniertes Attribut gesperrt	128
Berechtigung zum Speichern von Standarddateien überprüfen.....	128
Berechtigung zum Sperren und Freigeben von Objekten überprüfen..	128
Optionen.....	128
Zugriff auf das Positionierungs-Setup überprüfen.....	128
Zugriffsrechte ändern.....	128
Profil-Konvertierungsdateien.....	193
Projektordner	
Zeichnungen exportieren (alter Export).....	295
PRP-Dateien	
Referenzmodelle.....	198
prüfen	
exportiertes IFC-Modell.....	272
Inhalte des Referenzmodells.....	226
Punktwolken	
Einschränkungen.....	321
Hinzufügen.....	321
Punktanzahl.....	321
Speicherort.....	321
Trennen.....	321
Unterstützte Dateiformate.....	321
PXML-Dateien.....	434,436

R

Referenzmodell-Plug-ins	
Installieren von	198
Referenzmodelle	
Sperrungen.....	209
Referenzmodelle	

Abfragen programmeigener Referenzobjekte.....	228
aktualisieren.....	202
Aktualisierungen.....	142
Ändern von Details.....	208
Änderungen aktualisieren.....	210
Änderungen exportieren.....	210
Aus- und Einblenden.....	202
Basispunkte.....	199
Baugruppen.....	230
befestigen.....	202
Benutzerdefinierte Attribute.....	202
Download läuft.....	142
Drehen.....	202
Drehung.....	199
Einblenden von Details.....	202
Einblenden von Layern.....	202
Einfügen.....	199
Entfernen.....	142
Ergebnisse des Änderungsmanagements in Excel exportieren.....	221
Erkennen von Änderungen.....	202,210
Exportieren.....	142
Hervorheben in der Modellansicht.....	202
Hierarchie prüfen.....	228
Hinzufügen.....	142
Hinzufügen von BDA.....	224
Importieren.....	199
Inhalt abfragen.....	226
Inhalte prüfen.....	226
Koordinaten.....	199
Laden.....	198
LandXML-Dateien	318
Maßstab.....	199
Objektdetails anzeigen.....	202
Objekten benutzerdefinierte Attribute hinzufügen.....	228
Öffnen der Referenzmodellliste.....	202
Referenzmodellobjekte.....	227
Speicherort.....	199
unterstützte Formate.....	198
Upload läuft.....	142
Vergleichssätze definieren.....	216
Vergleichstoleranzen für Eigenschaften	216
Versatz.....	199
Versionen.....	142
Vorteile.....	151

zoomen auf.....	142
Robot.....	370

S

S-Frame	
Exportieren.....	373
Importieren.....	373
S3D.....	422
SACS-Dateien	
Importieren.....	374
SAP2000.....	371
SDNF-Dateien	
Exportieren.....	573
Importieren.....	573
Single-User-Modelle	
Konvertieren.....	109
zwischen Single- und Multi-User-Modellen wechseln.....	109
SketchUp	
Exportieren.....	321
SKP-Dateien	
Referenzmodelle.....	198
Smart3D.....	422
Software.....	171
Speichern	
im Multi-User-Modus.....	112,118
Master-Modelle.....	118
Speicherort	
Referenzmodelle.....	199
Sperrern	
Referenzmodelle.....	209
STAAD-Dateien	
Exportieren.....	374
Importieren.....	374
STAAD.Pro-Direktzugriff.....	374
STAAD.Pro	
Exportieren.....	371
Importieren.....	371
STAAD	
Tabellentypspezifikationen.....	381
Stahlherstellung.....	381
STAN 3D-Dateien	
Importieren.....	374
Standard-Zeilentypen	
in Zeichnungen (alter Export).....	295
Stapler.....	434
Statische Berechnung	

Direktzugriffe.....	359
Robot.....	370
SAP2000.....	371
Systeme.....	358
STD-Dateien	
Exportieren.....	371
Importieren.....	371
Steel 2000	
MIS-Export.....	421
STEP-Dateien	
Referenzmodelle.....	198

T

Tabellentypspezifikationen	
STAAD.....	381
TCZIP-Dateien	
Referenzmodelle.....	198
Tekla Model Sharing	
Arbeitsablauf.....	14
auslesen.....	30
Auslesen reservieren.....	30
Benutzer einladen.....	33
Benutzer exportieren.....	33
Benutzer importieren.....	33
Benutzerrollen.....	33
Besitzer.....	33
bewährte Verfahren.....	76
Cachedienst.....	19
E-Mails an Benutzer senden.....	33
Editor.....	33
Einführung.....	10
Einstellungen.....	56
Erstellen von Sicherungskopien.....	76
Fehlermeldungen.....	78
Firmenordner.....	52
Freigabe-Automatisierungstool.....	30
Freigabeänderungen.....	40
Freigabedienst.....	10
Freigabehistorie.....	40
Freigegebene Elemente.....	62
freigegebene Modellen durchsuchen...24	
Grundlinien.....	49,76
Inaktiv.....	78
Kataloge.....	62
Konflikte.....	62,78
Lizenzen.....	10
mit der Verwendung beginnen.....	14

Modell beitreten.....	24
Modell-Historie.....	50
Modelle freigeben.....	23
Multi-User-Modell.....	61
Objekt-IDs.....	76
Objektsperren.....	45
Objekttypen.....	62
Organizer.....	62
Positionierung.....	76
Problembehandlung.....	78
Project Viewer.....	33
Projektordner.....	52
Rausschreiben von Fehlern.....	78
Rechte.....	45
Sitzungstimeout.....	78
Timeout.....	78
Viewer.....	33
Voraussetzungen.....	10
Zeichnungssperren.....	45
Tekla PowerFab	
BDAs für den Export anpassen.....	426
Exporteinstellungen.....	426
Exportieren von Tekla Structures- Modellen.....	426
Importieren aus Tekla PowerFab.....	426
Tekla Structural Designer.....	360
Erneutes Importieren aus.....	366
Exportieren für.....	368
Importieren aus.....	363
Tekla Warehouse.....	586
TEKLA-Dateien	
Referenzmodelle.....	198
Tekla-Modellfreigabe	
Ausschließen von Modellen.....	59
Tekla-Warehouse-Dienst.....	586
TeklaStrukturen.lin.....	295
tekla_dstv2dxf.def.....	382
tekla_dstv2dxf.exe.....	382
TRB-Dateien	
Referenzmodelle.....	198
Trimble Connector	
Aktualisierungen von Referenzmodellen	142
Aufheben der Verknüpfung von Modellen mit Trimble Connect-Projekten	137,138
dieselben Objekte in Tekla Structures und Trimble Connector wählen.....	167

mit ToDos arbeiten.....	158
Modell in Trimble Connect hochladen....	138
Passende Ansichten.....	167
Referenzmodelle.....	142,151
Referenzmodellversionen.....	142
Starten.....	134
ToDos.....	158
Überblick.....	134
Überlagerungsmodelle.....	147,151
Verknüpfen von Modellen mit Trimble Connect-Projekten.....	137,138
Trimble Connect	
Starten.....	134
TRN-Dateien	
FabTrol-XML-Import.....	422
TSEP-Dateien	
Referenzmodelle.....	198
TSMD-Dateien.....	360

U

Überlagerungsmodelle	
Abfragen.....	147
Ein- und Ausblenden.....	147
Entfernen.....	147
Hinzufügen.....	147
Maßstab und Position anpassen.....	147
Versionen.....	153
Vorteile.....	151
UNI-Dateien.....	436
Unitechnik.....	434
Baugruppen.....	436
Bestätigung.....	436
bewährte Verfahren.....	505
Bewehrung.....	436
Dämmung.....	436
Dateien.....	436
Einbauteile.....	436
Exporteinschränkungen:.....	436
Exporteinstellungen.....	436
Exportieren.....	436,505
Klassen.....	436
Linienattribute.....	436
Logdateien.....	436
Montageteile.....	436
Oberfläche.....	436
Ordnerpfad.....	436

Schaltisch.....	436
Symbole.....	436
Version.....	436
unterstützte Exporttypen.....	192
unterstützte Formate.....	171
unterstützte Importtypen.....	192
unterstützte Software.....	171
UXML-Dateien.....	434,436

V

Vergleichssätze	
Definieren.....	216
enthaltene Eigenschaften.....	216
Vergleichstoleranzen für Eigenschaften	216
Vergleichstoleranzen für Eigenschaften..	216
Verknüpfen von Modellen mit Trimble Connect-Projekten....	137,138
Versatz	
Referenzmodelle.....	199

X

XML-Dateien	
Exportieren.....	573
FabTrol-XML-Import.....	422
IFC-Eigenschaftensatz Konfiguration..	273
Importieren.....	573
Referenzmodelle.....	318
XMLTrans.trn.....	422
XSD-Dateien	
IFC-Eigenschaftensatz Konfiguration..	273
XS_USE_OLD_DRAWING_EXPORT.....	283,295

Z

Zeichnungen	
Exportieren als 2D DWG oder DXF.....	283
Exportieren als 2D DWG oder DXF (alter Export).....	295
im Multi-User-Modus.....	125
Zeichnungsdateien	
überflüssige werden gelöscht.....	126
Zeichnungsexport.....	283
ZIP-Dateien	

Exportieren.....	426
Zuordnung von Linientypen	
Definition von benutzerdefinierten	
Zeilentyp-Zuordnungen (alter Export)	295
Exportieren als 2D DWG oder DXF (alter	
Export).....	295
Zwillingsprofil-Konvertierungsdateien.....	193