

Revit Structure 2009

# Erste Schritte mit Revit Structure 2009

**Autodesk®**

Mai 2008

© 2008 Autodesk, Inc. Alle Rechte vorbehalten Dieses Werk oder Teile davon dürfen ohne die Genehmigung von Autodesk, Inc. in keiner Form, mit keiner Methode und zu keinem Zweck vervielfältigt werden.

Bestimmte in dieser Publikation enthaltene Materialien werden mit Genehmigung der Inhaber der Urheberrechte vervielfältigt.

#### **Haftungsausschluss**

DIESE PUBLIKATION UND DIE DARIN ENTHALTENEN INFORMATIONEN WIRD VON AUTODESK, INC. "WIE GESEHEN" BEREITGESTELLT. AUTODESK, INC. GIBT KEINERLEI GARANTIE, WEDER AUSDRÜCKLICH NOCH IMPLIZIT, AUF DIESE MATERIALIEN, SCHLIESST JEDLICHE IMPLIZITE GARANTIE AUF DIE VERKAUFSEIGNUNG ODER TAUGLICHKEIT EINER BESTIMMTEN ANWENDUNG DIESER MATERIALIEN AUS UND STELLT DIESE MATERIALIEN LEDIGLICH IN DER AUGENBLICKLICHEN FORM ZUR VERFÜGUNG.

#### **Marken**

Die folgenden sind eingetragene Marken von Autodesk, Inc., in den USA und/oder anderen Ländern: ATC, AutoCAD, Autodesk, Autodesk Inventor, Autodesk (Logo), Buzzsaw, Design Web Format, DWF, ViewCube, SteeringWheels und Revit. Alle übrigen Markennamen, Produktnamen oder Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

#### **Software-Programmrechte von Drittanbietern**

ACIS Copyright © 1989-2001 Spatial Corp. Teile Copyright © 2002 Autodesk, Inc.

Copyright © 1997 Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

International CorrectSpell™ Spelling Correction System © 1995 von Lernout & Hauspie Speech Products, N.V. Alle Rechte vorbehalten.

InstallShield™ 3.0. Copyright © 1997 InstallShield Software Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

PANTONE® und andere Pantone, Inc.-Marken gehören Pantone, Inc. © Pantone, Inc., 2002.

Teile Copyright © 1991-1996 Arthur D. Applegate. Alle Rechte vorbehalten.

Teile gehören zu JPEG © Copyright 1991-1998 Thomas G. Lane. Alle Rechte vorbehalten. Teile dieser Software basieren auf der Arbeit der Independent JPEG Group.

Schriften von der Bitstream® Schriftbibliothek, Copyright 1992.

Schriften von Payne Loving Trust © 1996. Alle Rechte vorbehalten.

FME Objects Engine © 2005 SAFE Software. Alle Rechte vorbehalten.

ETABS ist eine eingetragene Marke von Computers and Structures, Inc. ETABS © Copyright 1984-2005 Computers and Structures, Inc. Alle Rechte vorbehalten.

RISA ist eine Marke von RISA Technologies. RISA-3D Copyright © 1993-2005 RISA Technologies. Alle Rechte vorbehalten.

Teile gehören zu TIFF © Copyright 1997-1998 Sam Leffler. © Copyright 1991-1997 Silicon Graphics, Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Teile von Libxml2 2.6.4 Copyright © 1998-2003 Daniel Veillard. Alle Rechte vorbehalten.

© 2003 American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. ([www.ashrae.org](http://www.ashrae.org)) Genehmigung wurde erteilt.

# Inhalt

<b>Kapitel 1</b>	<b>Erste Schritte mit Autodesk Revit . . . . .</b>	<b>1</b>
	Erste Schritte mit Autodesk Revit . . . . .	1
	Maßstab . . . . .	1
	Familien, Typen und Exemplare . . . . .	1
	Ebenen und Raster . . . . .	2
	Benutzeroberfläche . . . . .	2
	Erstellen eines Betontragwerks . . . . .	5
	Erstellen eines neuen Projekts . . . . .	5
	Importieren einer AutoCAD-Zeichnung . . . . .	6
	Hinzufügen von Rasterlinien . . . . .	7
	Hinzufügen neuer Ebenen . . . . .	8
	Einfügen von Stützen . . . . .	10
	Hinzufügen von Scheibenwänden . . . . .	13
	Hinzufügen eines horizontalen Rahmens . . . . .	15
	Hinzufügen von Platten und Stützen . . . . .	18
	Hinzufügen isolierter Fundamente . . . . .	25
	Anzeigen des analytischen Modells . . . . .	28
	Erstellen von Plänen und Hinzufügen von Ansichten . . . . .	32
	Erstellen eines Tragwerksmodells (Stahl) . . . . .	34
	Importieren einer AutoCAD-Zeichnungsdatei . . . . .	35
	Hinzufügen von Rasterlinien . . . . .	36
	Einfügen von Stützen . . . . .	37
	Hinzufügen neuer Ebenen . . . . .	39
	Hinzufügen eines horizontalen Rahmens . . . . .	41

Hinzufügen eines Balkensystems . . . . .	44
Hinzufügen einer Verbunddecke . . . . .	48
Hinzufügen isolierter Fundamente . . . . .	50
Anzeigen des analytischen Modells . . . . .	53
Hinzufügen einer Last zu Level 4 . . . . .	54
Erstellen von Plänen und Hinzufügen von Ansichten . . . . .	55

# Erste Schritte mit Autodesk Revit



Vielen Dank, dass Sie sich für Revit® Structure 2009 - Parametrische Gebäudemodellfunktionen entschieden haben. Revit Structure ist darauf ausgelegt, auf Ihre Arbeitsweise, Kommunikationsanforderungen und Konstruktionsanwendungen zu reagieren. Die Übungen in diesem Handbuch stellen einen Ausgangspunkt für die Vorbereitung Ihrer Modelle dar.

## Erste Schritte mit Autodesk Revit

Bevor Sie mit den Übungen beginnen, müssen Sie die Software installieren und registrieren. Sie brauchen nur die Revit Structure-CD und eine Internetverbindung. Die Registrierungsoptionen sind Demo und Subskription. Im Demomodus ist das Programm ein kostenfreier Viewer, mit dem Sie unbearbeitete Projekte exportieren, ausdrucken und plotten können.

## Maßstab

Revit Structure übernimmt die Behandlung von Objekt- und Ansichtsmaßstab. Wenn Sie den Maßstab ändern möchten, ändern Sie den Ansichtsmaßstab. In einer der folgenden Übungen haben Sie Gelegenheit mit dem Ansichtsmaßstab zu experimentieren.

## Familien, Typen und Exemplare

Revit Structure basiert auf dem Einsatz parametrischer Objekte, die an spezifische Skelettbau-, Detaillierungs- und analytische Modellelemente angepasst werden

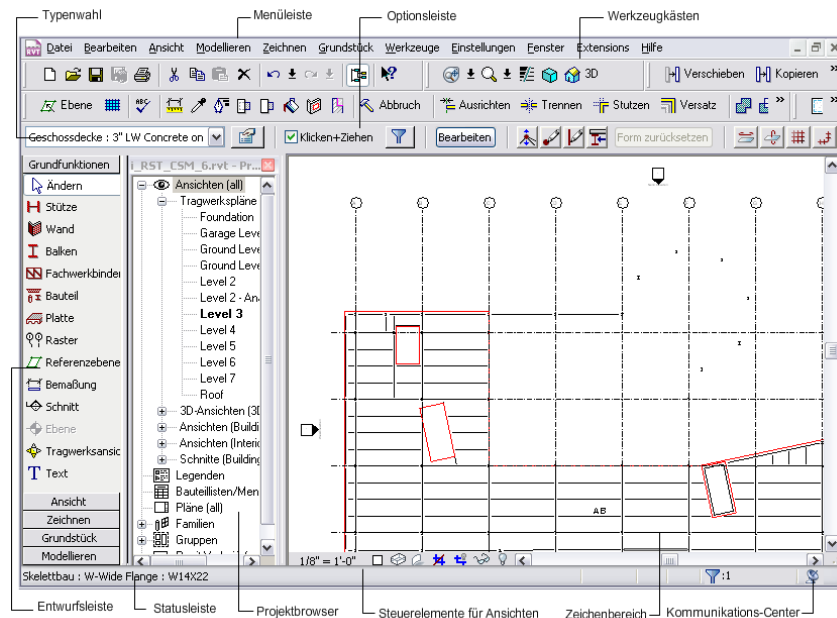
können. Beispiel: In dieser Einheit beginnen Sie ein Modell, indem Sie Stützen hinzufügen. Diese Stützenbauteile sind Mitglieder einer Stützenfamilie in Revit Structure. Jede Stützenformgröße ist ein Typ dieser Familie. Jedes Mal, wenn Sie eine Stütze im Modell platzieren, wird sie als Exemplar dieses Typs referenziert. Sie können Parameter für Typen und Exemplare anpassen, damit sie den speziellen Anforderungen Ihres Modells entsprechen.

## **Ebenen und Raster**

Revit Structure-Modelle enthalten Ebenen und Rastersysteme, die Ansichten und Bemaßungen zur Verfügung stellen. Ebenen und Raster sind ebenfalls Familien. Sie können die tragenden Elemente Ihres Modells so beschränken, dass wenn eine Ansicht oder Bemaßung des Modells geändert wird, Abhängigkeiten erhalten bleiben und die tragenden Elementen verschoben werden, wenn sich eine Ebene oder Rasterlinie ändert.

## **Benutzeroberfläche**

Öffnen Sie Revit Structure. Nehmen Sie sich einen Augenblick Zeit, um sich mit den einzelnen Bereichen des Revit Structure-Fensters vertraut zu machen.



## Menüleiste und Werkzeugkasten

Am oberen Fensterrand befindet sich die standardmäßige Microsoft® Windows®-Menüleiste. Sie können auf die einzelnen Revit Structure-Menüs zugreifen, indem Sie auf den Menünamen klicken. Unterhalb der Menüleiste befindet sich der Werkzeugkasten, der Schaltflächen mit Symbolen für die am häufigsten verwendeten Revit Structure-Befehle enthält.

## Optionsleiste

Unterhalb des Werkzeugkastens befindet sich die Optionsleiste, in der verschiedene Befehloptionen für den aktuellen Vorgang angezeigt werden. Klicken Sie in der Entwurfsleiste auf Wand. Sie sehen die verschiedenen Befehle in der Optionsleiste für den Befehl Wand.

## Typenwahl

Links neben der Optionsleiste befindet sich die Typenwahl, die innerhalb der aktuell ausgewählten Familie verfügbare Elementtypen enthält. Beispiel: Wenn Sie in der Entwurfsleiste (siehe unten) auf Tragende Stütze klicken, können

Sie aus einer Reihe verschiedener Spaltentypen wählen, um sie in Ihr Modell einzufügen.

### **Schaltfläche Elementeigenschaften**

Rechts neben der Typenwahl befindet sich die Schaltfläche Elementeigenschaften. Klicken Sie darauf, um ein Dialogfeld anzuzeigen, in dem Sie die verschiedenen Eigenschaftswerte der Elemente ändern können.

### **Entwurfsleiste**

Auf der linken Seite des Revit Structure-Fensters befindet sich die Entwurfsleiste, die Befehle zum Hinzufügen verschiedener Elementtypen zum Modell enthält. Die Befehle sind in 9 Verknüpfungen unterteilt: Grundfunktionen, Ansicht, Architektonisch, Zeichnen, Rendering, Grundstück, Körpermodell, Modellieren und Konstruktion. Sie können die Sichtbarkeit der einzelnen Verknüpfungen aktivieren oder deaktivieren, indem Sie mit der rechten Maustaste auf die Entwurfsleiste klicken und die gewünschte Verknüpfung im Kontextmenü wählen.

### **Projektbrowser**

Rechts neben der Entwurfsleiste befindet sich der Projektbrowser. Ähnlich wie Windows® Explorer® zeigt der Projektbrowser Ansichten, Familien und Gruppen im Projekt an. Sie können jedes beliebige Element wählen, das im Projektbrowser aufgeführt wird. Um eine Ansicht zu öffnen, brauchen Sie nur in der Liste auf den entsprechenden Namen zu doppelklicken.

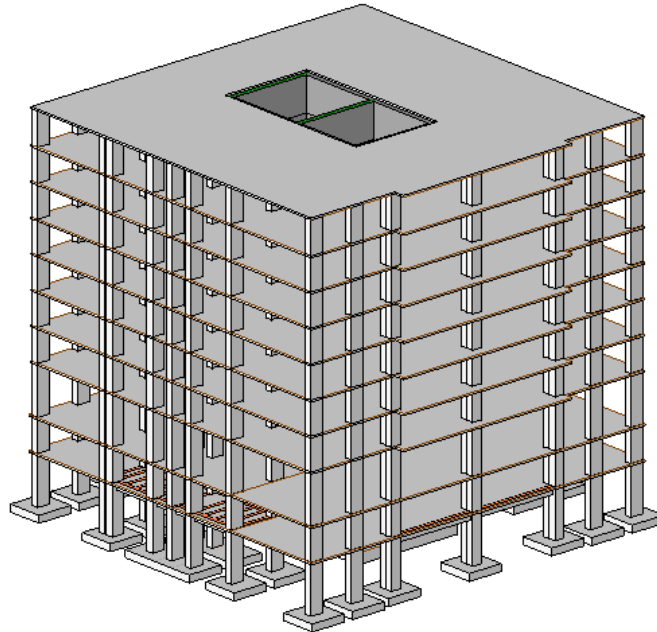
### **Statusleiste**

In der linken unteren Ecke der Oberfläche sehen Sie die Statusleiste, in der der Status des aktuellen Befehls bzw. der Name eines hervorgehobenen Elements angezeigt wird.

Weitere Informationen zur Umgebung und den Werkzeugen in Revit Structure erhalten Sie, indem Sie die im Menü Hilfe enthaltenen Übungslektionen aufrufen.

## Erstellen eines Betontragwerks

In dieser Einheit importieren Sie einen AutoCAD®-Architekturplan, der als Basis für das Modell dient. Anschließend erstellen Sie das folgende Beton-Tragwerksmodell mit den in Revit Structure verfügbaren Werkzeugen.



## Erstellen eines neuen Projekts

In der ersten Übung erstellen und benennen Sie ein Projekt, in dem das Betontragwerk erstellt wird.

- 1 Wählen Sie Datei ► Neu ► Projekt.
- 2 Klicken Sie im Dialogfeld Neues Projekt auf Durchsuchen.
- 3 Wählen Sie im Dialogfeld Vorlage wählen im Ordner Metric Templates die Vorlage Structural Analysis-Default Metric.rte, und klicken Sie auf Öffnen.
- 4 Klicken Sie im Dialogfeld Neues Projekt auf OK.
- 5 Wählen Sie Datei ► Speichern.

- 6 Klicken Sie auf der linken Seite des Dialogfelds Speichern unter auf das Symbol für die Übungsdateien, und doppelklicken Sie im Dateifenster auf Metric.
- 7 Geben Sie Getting\_Started (Erste\_Schritte) als Dateinamen ein, und klicken Sie auf Speichern.
- 8 Fahren Sie mit der nächsten Übung, [Importieren einer AutoCAD-Zeichnung](#) auf Seite 6, fort.

## Importieren einer AutoCAD-Zeichnung

In dieser Übung lernen Sie, wie Sie eine AutoCAD-Zeichnung in das Projekt importieren. Sie importieren Level 2 der Zeichnung als Hintergrund.

- 1 Wählen Sie Menü Datei ► Import/Verknüpfung ► CAD-Formate
- 2 Im Dialogfeld Import/Verknüpfung:
  - Klicken Sie links auf das Symbol Training Files und wählen Sie im Ordner Metric die Zeichnung m\_rst\_gsg\_concrete.dwg.
  - Wählen Sie Nur aktuelle Ansicht.

---

**ANMERKUNG** Die Option Nur aktuelle Ansicht verhindert, dass die DWG-Datei in allen Ansichten angezeigt wird.

---

- Wählen Sie für Farbe: die Option Schwarz-Weiß.
  - Wählen Sie für Positionierung: die Option Auto - Mitte-zu-Mitte.
  - Klicken Sie auf Öffnen.  
Die Umrisse der äußeren Fassade und die wichtigsten Innenwände und Türen werden in der Ansicht angezeigt.
- 3 Wählen Sie Ansicht ► Sichtbarkeit/Grafiken.
  - 4 Wählen Sie im Dialogfeld Sichtbarkeit/Grafiken die Registerkarte Importierte Kategorien.
  - 5 Wählen Sie für m\_rst\_gsg\_concrete.dwg die Option Halbton, und klicken Sie auf OK.



**Klicken Sie im folgenden Bild auf die Wiedergabeschaltfläche, um die Animation für diese Übung abzuspielen.**

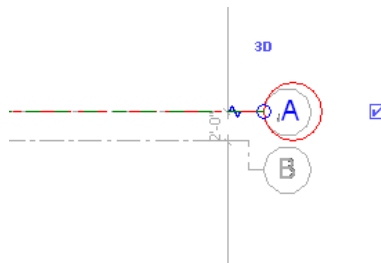
6 Fahren Sie mit der nächsten Übung, [Hinzufügen von Rasterlinien](#) auf Seite 7, fort.

## Hinzufügen von Rasterlinien

In dieser Übung wird die importierte Halbton-Zeichnungsdatei als Hintergrund für das Platzieren von Rasterlinien genutzt.

1 Fügen Sie horizontale Rasterlinien hinzu:

- Klicken Sie im Werkzeugkasten Ansicht auf , und vergrößern Sie das untere Tragwerk.
- Klicken Sie in der Entwurfsleiste unter der Verknüpfung Zeichnen auf Raster.
- Klicken Sie in der Optionsleiste auf .
- Wählen Sie die oberste horizontale Rasterlinie aus. Indem Sie alle Rasterlinien in der verknüpften Zeichnung auswählen, erstellen Sie neue Rasterlinien in Ihrem Revit Structure-Modell.
- Klicken Sie auf den Wert am Ende der Rasterlinie, und geben Sie A ein.



---

**ANMERKUNG** Aktivieren Sie das Kontrollkästchen daneben, um den Wert anzuzeigen.

---

- Wählen Sie die nächste horizontale Rasterlinie unterhalb der Rasterlinie A aus. Sie sehen, dass sie in B umbenannt wurde. Neue Rasterlinien werden in alphabetischer Reihenfolge beschriftet.


- Wählen Sie die restlichen horizontalen Rasterlinien nacheinander von oben nach unten aus. Vergrößern bzw. verkleinern Sie die Darstellung nach Bedarf.

---

**ANMERKUNG** Ändern Sie den Wert von Rasterlinie I in J. Die letzte horizontale Rasterlinie ist K.

---

2 Fügen Sie vertikale Rasterlinien hinzu:

- Klicken Sie im Werkzeugkasten Ansicht auf , und vergrößern Sie die erste vertikale Rasterlinie auf der linken Seite des Tragwerks.
- Wählen Sie die erste vertikale Rasterlinie aus.
- Klicken Sie auf den Wert am Ende der Rasterlinie, und geben Sie 1 ein.

---

**ANMERKUNG** Aktivieren Sie das Kontrollkästchen daneben, um den Wert anzuzeigen.

---

- Wählen Sie die restlichen vertikalen Rasterlinien aus. Die letzte vertikale Rasterlinie ist 9.

3 Fahren Sie mit der nächsten Übung, [Hinzufügen neuer Ebenen](#) auf Seite 8, fort.

## Hinzufügen neuer Ebenen

In dieser Übung fügen Sie dem Tragwerk die restlichen Ebenen hinzu.


1 Verschieben Sie das Ansichtssymbol:

- Doppelklicken Sie im Projektbrowser unter Tragwerkspläne auf Level 2. Sie sehen, das Ansichtssymbol befindet sich auf der Nordseite des Tragwerks.
- Klicken Sie auf das Ansichtssymbol.
- Ziehen Sie das Ansichtssymbol unter die vertikalen Rasterlinien.


## 2 Erstellen Sie Foundation und Level 1

- Klicken Sie im Projektbrowser auf den Eintrag Ansichten (Building Elevations), und doppelklicken Sie auf North.
- Doppelklicken Sie auf den Text Level 1, geben Sie Foundation ein, und drücken Sie die *Eingabetaste*.  
Wenn die Meldung angezeigt wird, klicken Sie auf Ja, um die Ansichten umzubenennen.
- Doppelklicken Sie auf die Ebenenansicht für Foundation, geben Sie -2700 m ein, und drücken Sie die *Eingabetaste*.
- Benennen Sie auf dieselbe Weise Level 2 in Level 1 um.
- Doppelklicken Sie auf die Ebenenbemaßung für Level 1, geben Sie 0 m ein, und drücken Sie die *Eingabetaste*.

## 3 Erstellen Sie die Ebenen bis Level 3:

- Klicken Sie in der Entwurfsleiste unter der Verknüpfung Zeichnen auf Ebene.
- Klicken Sie in der Optionsleiste auf , und geben Sie 1400 mm als Versatz ein.
- Heben Sie im Zeichenbereich die Linie Level 1 hervor. Wenn oberhalb dieser Linie eine gestrichelte Linie angezeigt wird, klicken Sie, um eine Ebene zu erstellen.
- Doppelklicken Sie auf den Ebenentext, geben Sie Level 1M ein, und drücken Sie die *Eingabetaste*.  
Wenn die Meldung angezeigt wird, klicken Sie auf Ja, um die Ansichten umzubenennen.
- Erstellen Sie auf dieselbe Weise drei weitere Ebenen (Level 2, Level 2M und Level 3) mit einem Versatz von 1400 mm.


## 4 Erstellen Sie die übrigen Ebenen:

- Klicken Sie in der Optionsleiste auf , und geben Sie 2700 mm als Versatz ein.
- Heben Sie im Zeichenbereich die Linie Level 3 hervor. Wenn oberhalb dieser Linie eine gestrichelte Linie angezeigt wird, klicken Sie, um eine Ebene (Level 4) zu erstellen.


- Erstellen Sie auf dieselbe Weise sieben weitere Ebenen (Level 5 bis Level 11)
  - Drücken Sie zweimal die *Esc-Taste*, um den Befehl Ebene zu beenden.
- 5 Klicken Sie auf die Ebenenbeschriftungen, und ziehen Sie sie näher an Raster 9 heran.
- 6 Klicken Sie auf die Rasterlinienbeschriftungen, und ziehen Sie sie über Level 11.
- 7 Fahren Sie mit der nächsten Übung, [Einfügen von Stützen](#) auf Seite 10, fort.

## Einfügen von Stützen

In dieser Übung laden Sie vorhandene Stütztypen aus der Revit Structure-Bibliothek, ändern die Bemaßungen und erstellen benutzerdefinierte Stützengrößen. Anschließend platzieren Sie diese Stützen an bestimmten Rasterschnittpunkten.

- 1 Doppelklicken Sie im Projektbrowser auf Level 1.
- 2 Wenn die Verknüpfung Modellieren der Entwurfsleiste nicht aktiv ist, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Entwurfsleiste und wählen Modellieren.
- 3 Klicken Sie im Werkzeugkasten Ansicht auf , und vergrößern Sie das untere Tragwerk.
- 4 Klicken Sie in der Entwurfsleiste unter der Verknüpfung Modellieren auf Stütze.
- 5 Wählen Sie in der Typenwahl den Eintrag Concrete-Rectangular-Column 600 x 750 mm.  
Drücken Sie die *Leertaste*, um die Stütze in die gewünschte Lage zu drehen.
- 6 Platzieren Sie eine Stütze an Rasterpunkt B1.
- 7 Klicken Sie in der Entwurfsleiste auf Ändern.

### Erstellen Sie eine neue Stützengröße

- 8 Wählen Sie die Stütze aus, und klicken Sie in der Optionsleiste auf Bearbeiten .

**9** Klicken Sie im Dialogfeld Elementeigenschaften auf Bearbeiten/Neu.

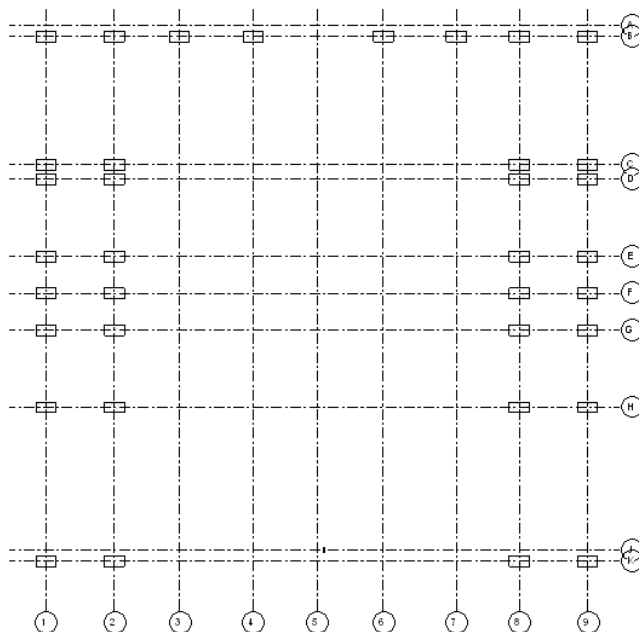
**10** Im Dialogfeld Typeneigenschaften gehen Sie wie folgt vor:

- Klicken Sie auf Umbenennen.
- Geben Sie im Dialogfeld Umbenennen unter Neu 600 x 1200 mm ein, und klicken Sie auf OK.
- Geben Sie unter Bemaßungen für b 600 mm ein.
- Geben Sie unter Bemaßungen für h 1200 mm ein.
- Klicken Sie auf Anwenden und dann zweimal auf OK.

**Platzieren Sie die neue Stütze:**

**11** Wählen Sie in der Typenwahl den Eintrag Concrete-Rectangular-Column 600 x 1200 mm.

**12** Platzieren Sie an allen angezeigten Rasterpunkten eine Stütze (aber keine zweite Stütze an B1).



**13** Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Stütze an B1, und wählen Sie den Befehl Alle Exemplare auswählen.

14 Klicken Sie in der Optionsleiste auf  .

15 Im Dialogfeld Elementeigenschaften gehen Sie wie folgt vor:

- Geben Sie unter Abhängigkeiten 0 mm für Basisversatz und Oberer Versatz ein.
- Geben Sie unter Abhängigkeiten Foundation für Basisebene und Level 1M für Oberste Ebene ein.
- Klicken Sie auf OK.

#### **Erstellen Sie weitere Stützen**

16 Doppelklicken Sie im Projektbrowser auf Level 1.

17 Klicken Sie in der Entwurfsleiste unter der Verknüpfung Modellieren auf Stütze.

18 Wählen Sie in der Typenwahl den Eintrag Concrete-Rectangular-Column 450 x 600 mm.

19 Platzieren Sie eine Stütze an Rasterpunkt J3.

20 Wählen Sie die Stütze aus.

21 Klicken Sie in der Optionsleiste auf  .

22 Klicken Sie im Dialogfeld Elementeigenschaften auf Bearbeiten/Neu.

23 Im Dialogfeld Typeneigenschaften gehen Sie wie folgt vor:

- Klicken Sie auf Umbenennen.
- Geben Sie im Dialogfeld Umbenennen unter Neu 600 x 800 mm ein, und klicken Sie auf OK.
- Geben Sie unter Bemaßungen für b 600 mm ein.
- Geben Sie unter Bemaßungen für h 800 mm ein.
- Klicken Sie auf Anwenden und dann zweimal auf OK.

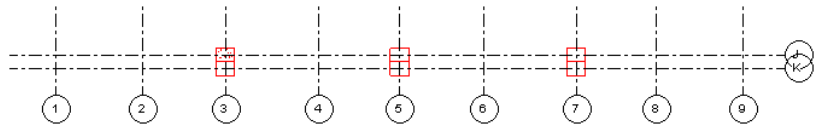
#### **Platzieren Sie die neue Stütze:**

24 Wählen Sie in der Typenwahl den Eintrag Concrete-Rectangular-Column 600 x 800 mm.

25 Platzieren Sie an jedem der folgenden Rasterpunkte eine Stütze:

- K3
- J5, K5

- J7, K7



Drücken Sie die *Leertaste*, um die Stütze in die gewünschte Lage zu drehen.

- 26** Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Stütze an J3, und wählen Sie den Befehl Alle Exemplare auswählen.

- 27** Klicken Sie in der Optionsleiste auf .

- 28** Im Dialogfeld Elementeigenschaften gehen Sie wie folgt vor:

- Geben Sie unter Abhängigkeiten 0 mm für Basisversatz und Oberer Versatz ein.
- Geben Sie unter Abhängigkeiten Foundation für Basisebene und Level 1M für Oberste Ebene ein.
- Klicken Sie auf OK.

Klicken Sie im folgenden Bild auf die Wiedergabeschaltfläche, um die Animation für diese Übung abzuspielen.


- 29** Fahren Sie mit der nächsten Übung, [Hinzufügen von Scheibenwänden](#) auf Seite 13, fort.

## Hinzufügen von Scheibenwänden

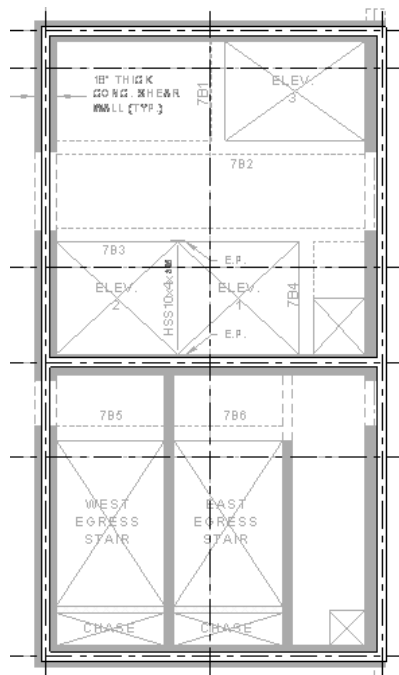
In dieser Übung fügen Sie vier Scheibenwände hinzu, die die Liftschächte und Treppenhäuser bilden.


**Erstellen Sie eine neue Betonwand:**

- 1** Doppelklicken Sie im Projektbrowser unter Tragwerkspläne auf Level 1.

- 2** Klicken Sie im Werkzeugkasten Ansichten auf , und zeichnen Sie ein Zoom-Auswahlrechteck um die Mitte des Tragwerks.

- 3 Wenn die Verknüpfung Modellieren der Entwurfsleiste nicht aktiv ist, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Entwurfsleiste und wählen Modellieren.
- 4 Klicken Sie in der Entwurfsleiste unter der Verknüpfung Modellieren auf Wand.
- 5 Wählen Sie in der Typenwahl den Eintrag Basiswand : Generic 200mm.
- 6 Zeichnen Sie mithilfe der importierten Zeichnung die Umrisse der Liftschächte und Treppenhäuser nach (siehe Abbildung).




- 7 Klicken Sie in der Entwurfsleiste auf Ändern.
- 8 Wählen Sie die Wand.
- 9 Klicken Sie in der Optionsleiste auf .
- 10 Klicken Sie im Dialogfeld Elementeeigenschaften auf Bearbeiten/Neu.
- 11 Im Dialogfeld Typeneigenschaften gehen Sie wie folgt vor:
  - Klicken Sie auf Umbenennen.

- Geben Sie im Dialogfeld Umbenennen unter Neu 450 mm ein, und klicken Sie auf OK.
- Klicken Sie unter Tragwerk bei Wert auf Bearbeiten.
- Klicken Sie im Dialogfeld Baugruppe bearbeiten auf den Wert für Layer 2 Thickness, geben Sie 450 mm ein, und klicken Sie auf OK.
- Klicken Sie auf Anwenden und dann auf OK.

12 Klicken Sie im Dialogfeld Elementeigenschaften auf OK.

13 Wählen Sie eine der Wände aus, drücken Sie *Strg*, und wählen Sie die übrigen Wände.

14 Klicken Sie in der Optionsleiste auf  .

15 Im Dialogfeld Elementeigenschaften gehen Sie unter Abhängigkeiten wie folgt vor:

- Wählen Sie unter Basisabhängigkeit den Eintrag Foundation.
- Geben Sie bei Basisversatz 0.0 mm ein.
- Wählen Sie für Obere Abhängigkeit den Eintrag Bis Ebene: 4.
- Klicken Sie auf OK.

**Klicken Sie im folgenden Bild auf die Wiedergabeschaltfläche, um die Animation für diese Übung abzuspielen.**

16 Fahren Sie mit der nächsten Übung, [Hinzufügen eines horizontalen Rahmens](#) auf Seite 15, fort.

## Hinzufügen eines horizontalen Rahmens

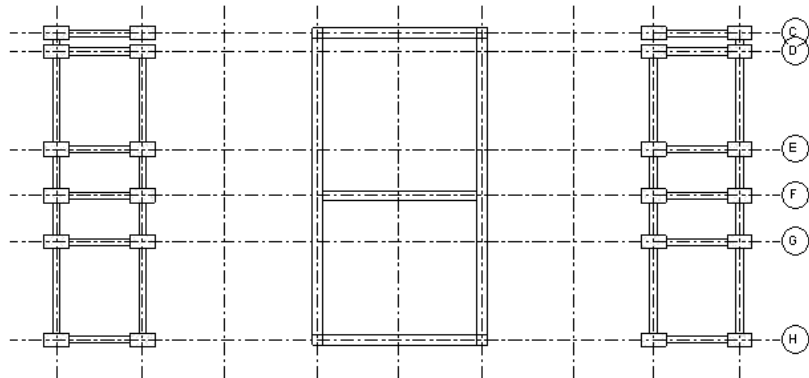
In dieser Übung erstellen Sie einen Rahmen um Level 1M, indem Sie horizontale Balken hinzufügen.

**Fügen Sie Balken in Level 1M ein:**

- 1 Doppelklicken Sie im Projektbrowser unter Tragwerkspläne auf Level 1M.
- 2 Klicken Sie in der Entwurfsleiste unter der Verknüpfung Modellieren auf die Option Balken.

3 Wählen Sie in der Typenwahl den Eintrag Concrete-Rectangular Beam 300 x 600 mm.


4 Wählen Sie einen Stützenmittelpunkt aus, und zeichnen Sie einen Balken zwischen den Stützen. Rahmen Sie dann die weiteren Bereiche mit Betonbalken ein (siehe Abbildung).



5 Drücken Sie zweimal die *Esc-Taste*, um das Hinzufügen von Balken zu beenden.

**Fügen Sie ein Balkensystem hinzu:**

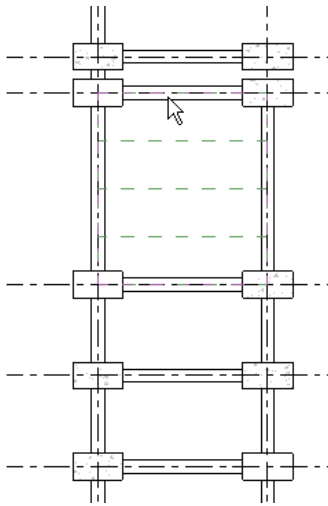
6 Klicken Sie in der Entwurfsleiste unter der Verknüpfung Modellieren auf Balkensystem.

7 Klicken Sie in der Optionsleiste auf .

8 Im Dialogfeld Elementeigenschaften gehen Sie wie folgt vor:

- Wählen Sie unter Layout-Regel die Option Festgelegte Anzahl.
- Geben Sie unter Anzahl Zeilen 3 ein.
- Wählen Sie unter Balkentyp den Eintrag Concrete-Rectangular Beam 300 x 600 mm.
- Klicken Sie auf OK.

9 Wählen Sie den Balken im linken oberen Abschnitt aus (siehe Abbildung).

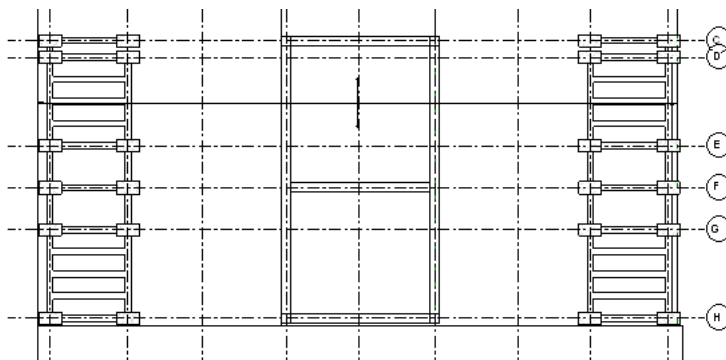



---

**ANMERKUNG** Die gepunkteten Linien deuten die Richtung des Balkensystems an. Die Längsachse der Tragwerksteile im Balkensystem wird parallel zu diesen Linien verlaufen.

---

- 10 Klicken Sie, um das Balkensystem einzufügen.
- 11 Fügen Sie auf dieselbe Weise Balkensysteme in drei weiteren Bereichen ein (siehe Abbildung).



Klicken Sie im folgenden Bild auf die Wiedergabeschaltfläche, um die Animation für diese Übung abzuspielen.

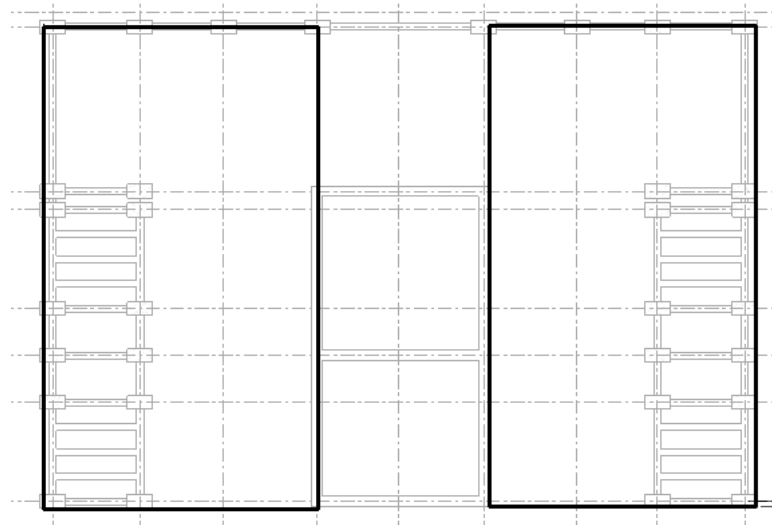
- 12 Fahren Sie mit der nächsten Übung, [Hinzufügen von Platten und Stützen](#) auf Seite 18, fort.

## Hinzufügen von Platten und Stützen

In dieser Übung fügen Sie Betonplatten und Stützen in die restlichen Ebenen des Tragwerks ein.

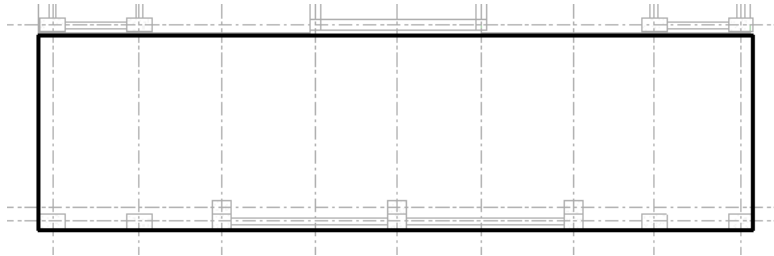
1 Fügen Sie Platten in Level 1M ein:

- Doppelklicken Sie im Projektbrowser unter Tragwerkspläne auf Level 1M.
- Klicken Sie in der Entwurfsleiste unter der Verknüpfung Modellieren auf die Option Platte.
- Klicken Sie in der Entwurfsleiste auf die Option Geschossdeckeneigenschaften.
- Wählen Sie im Dialogfeld Elementeeigenschaften Concrete-Commercial 362 mm als Typ, und klicken Sie auf OK.
- Klicken Sie in der Entwurfsleiste auf Linien.
- Skizzieren Sie Linien um den Umfang des Gebäudes (siehe Abbildung).




- Klicken Sie in der Entwurfsleiste auf Skizze fertig stellen.

**2** Fügen Sie auf dieselbe Weise eine weitere Platte in Level 1M ein (siehe Abbildung).



**3** Kopieren Sie die Stützen von Level 1M in Level 2M.

- Doppelklicken Sie im Projektbrowser unter Tragwerkspläne auf Level 1M.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Stütze an Rasterpunkt B1, und wählen Sie den Befehl Alle Exemplare auswählen.
- Wählen Sie Bearbeiten ► In Zwischenablage kopieren.
- Wählen Sie Bearbeiten ► Ausrichtung einfügen ► Ebenen auswählen nach Name.
- Wählen Sie im Dialogfeld Ebenen auswählen Level 2M aus, und klicken Sie auf OK.
- Klicken Sie in der Optionsleiste auf .
- Wählen Sie im Dialogfeld Elementeigenschaften unter Abhängigkeiten als Basisebene Level 1M und als Oberste Ebene Level 2M, geben Sie für Basisversatz 0 mm ein, und klicken Sie auf OK.
- Kopieren Sie auf dieselbe Weise alle Exemplare der Stützen, die sich an Rasterpunkt J3 befinden.
- Klicken Sie in der Entwurfsleiste auf Ändern.

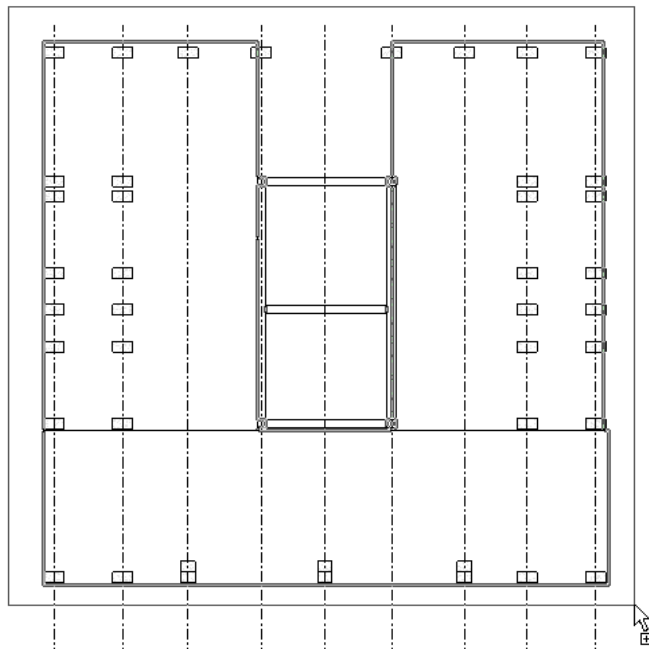
**4** Kopieren Sie die Platten von Level 1M in Level 2M.


- Doppelklicken Sie im Projektbrowser unter Tragwerkspläne auf Level 1M.
- Klicken Sie auf eine der Platten auf Level 1M, halten Sie *Strg* gedrückt, und wählen Sie die restlichen Platten aus.


- Wählen Sie Bearbeiten ► In Zwischenablage kopieren.
- Wählen Sie Bearbeiten ► Ausrichtung einfügen ► Ebenen auswählen nach Name.
- Wählen Sie im Dialogfeld Ebenen auswählen Level 2M aus, und klicken Sie auf OK.

5 Erweitern Sie die Stützen auf Level 4.

- Doppelklicken Sie im Projektbrowser unter Tragwerkspläne auf Level 2M.
- Ziehen Sie einen Auswahlrahmen um alle Tragwerkelemente, wie hier gezeigt.

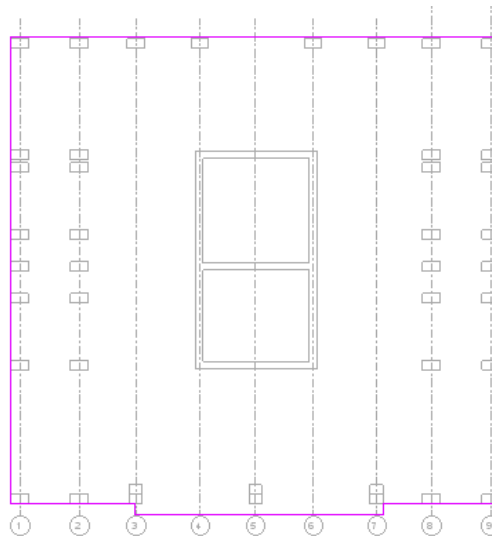


- Klicken Sie in der Optionsleiste auf .
- Klicken Sie im Dialogfeld Filter auf Keine markieren, wählen Sie Tragende Stützen, und klicken Sie auf OK.
- Wählen Sie Bearbeiten ► In Zwischenablage kopieren.

- Wählen Sie Bearbeiten ► Ausrichtung einfügen ► Ebenen auswählen nach Name.
- Wählen Sie im Dialogfeld Ebenen auswählen Level 4 aus, und klicken Sie auf OK.
- Doppelklicken Sie im Projektbrowser unter Tragwerkspläne auf Level 4.
- Klicken Sie in der Optionsleiste auf  .
- Wählen Sie im Dialogfeld Elementeigenschaften unter Abhängigkeiten als Basisebene Level 2M und als Oberste Ebene Level 4, geben Sie für Basisversatz 0,0 mm ein, und klicken Sie auf OK.

#### 6 Erstellen Sie eine Platte auf Level 4:

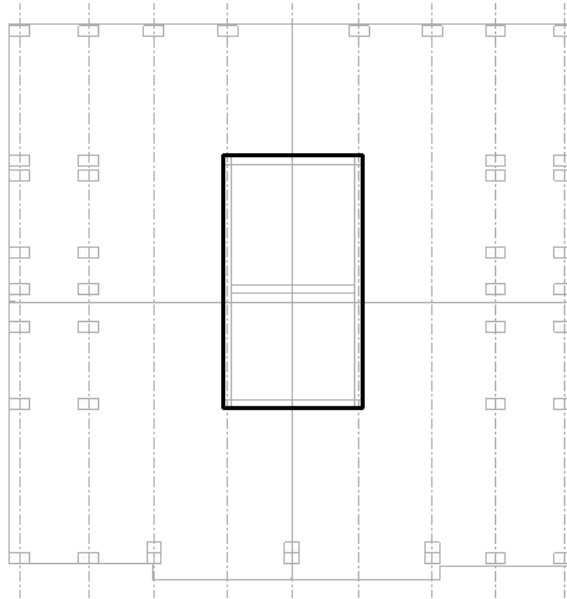
- Doppelklicken Sie im Projektbrowser unter Tragwerkspläne auf Level 4.
- Klicken Sie in der Entwurfsleiste unter der Verknüpfung Modellieren auf die Option Platte.
- Klicken Sie in der Entwurfsleiste des Skizziermodus auf Geschossdeckeneigenschaften.
- Wählen Sie im Dialogfeld Elementeigenschaften Concrete-Commercial 362 mm als Typ, und klicken Sie auf OK.
- Klicken Sie in der Entwurfsleiste auf Linien.
- Skizzieren Sie zuerst Linien entlang der Außenseite des Gebäudes, wobei Sie die Modelllinien der Stützen (ganz außen) als Fangpunkte verwenden, und dann an den Balken entlang (siehe Abbildung).



- Klicken Sie in der Entwurfsleiste auf Skizze fertig stellen. Klicken Sie im Revit-Dialogfeld auf Nein, wenn Sie gefragt werden, ob die Scheibenwände mit der Unterseite der Platte verbunden werden sollen.


**7** Fügen Sie eine Schachtöffnung in Level 4 ein:



- Doppelklicken Sie im Projektbrowser unter Tragwerkspläne auf Level 4.
- Klicken Sie in der Entwurfsleiste unter der Verknüpfung Modellieren auf die Option Öffnung ► Öffnung über Fläche.
- Wählen Sie die Platte aus.
- Skizzieren Sie Linien entlang der Außenfläche der Scheibenwände (siehe Abbildung).



- Klicken Sie in der Entwurfsleiste auf Skizze fertig stellen.

**8** Erweitern Sie das Tragwerk auf Level 5:


- Doppelklicken Sie im Projektbrowser unter Tragwerkspläne auf Level 4.
- Ziehen Sie einen Auswahlrahmen um alle Tragwerkselemente.
- Klicken Sie in der Optionsleiste auf .
- Klicken Sie im Dialogfeld Filter auf Keine markieren.
- Wählen Sie im Dialogfeld Filter die Optionen Geschossdecken, Geschossdeckenöffnungsschnitt und Tragende Stützen, und klicken Sie auf OK.
- Wählen Sie Bearbeiten ► In Zwischenablage kopieren.
- Wählen Sie Bearbeiten ► Ausrichtung einfügen ► Ebenen auswählen nach Name.
- Wählen Sie im Dialogfeld Ebenen auswählen Level 5 aus, und klicken Sie auf OK.


- Doppelklicken Sie im Projektbrowser unter Tragwerkspläne auf Level 5.
- Klicken Sie in der Optionsleiste auf  .
- Klicken Sie im Dialogfeld Filter auf Keine markieren.
- Wählen Sie im Dialogfeld Filter Tragende Stützen aus, und klicken Sie auf OK.
- Klicken Sie in der Optionsleiste auf  .
- Wählen Sie im Dialogfeld Elementeigenschaften unter Abhängigkeiten als Basisebene Level 4 und als Oberste Ebene Level 5, geben Sie für Basisversatz 0 mm ein, und klicken Sie auf OK.

**9** Erweitern Sie das Tragwerk auf Level 11:

- Doppelklicken Sie im Projektbrowser unter Tragwerkspläne auf Level 5.
- Ziehen Sie einen Auswahlrahmen um alle Tragwerkelemente.
- Wählen Sie Bearbeiten ► In Zwischenablage kopieren.
- Wählen Sie Bearbeiten ► Ausrichtung einfügen ► Ebenen auswählen nach Name.
- Wählen Sie im Dialogfeld Ebenen auswählen Level 6 bis 11 aus, und klicken Sie auf OK.

**10** Erweitern Sie die Scheibenwand auf Level 11:


- Doppelklicken Sie im Projektbrowser unter Tragwerkspläne auf Level 4.
- Wählen Sie alle 4 Scheibenwände aus.
- Klicken Sie in der Optionsleiste auf  .
- Wählen Sie im Dialogfeld Elementeigenschaften unter Abhängigkeiten als Obere Abhängigkeit Level: Level 11, und klicken Sie auf OK.

- 11 Legen Sie den Höhenversatz von der Beton-Geschossdecke fest:
- Doppelklicken Sie im Projektbrowser unter Tragwerkspläne auf Level 11.
  - Wählen Sie die Beton-Geschossdecke aus.
  - Klicken Sie in der Optionsleiste auf .
  - Geben Sie im Dialogfeld Elementeigenschaften unter Abhängigkeiten 150 mm als Höhenversatz von Ebene ein, und klicken Sie auf OK.
- 12 Fahren Sie mit der nächsten Übung, [Hinzufügen isolierter Fundamente](#) auf Seite 25, fort.

## Hinzufügen isolierter Fundamente

In dieser Übung fügen Sie isolierte Fundamente an Stützenpositionen hinzu.

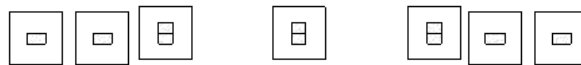
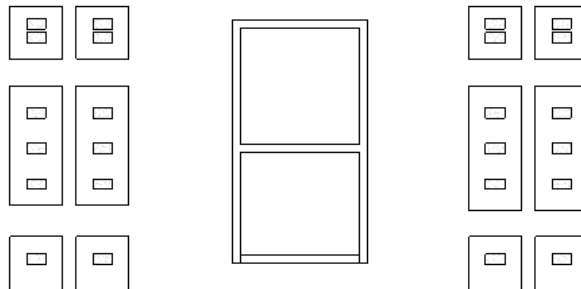
**Platzieren Sie isolierte Fundamente unter jeder Stütze:**

- 1 Doppelklicken Sie im Projektbrowser unter Tragwerkspläne auf Foundation.
- 2 Klicken Sie in der Entwurfsleiste unter der Verknüpfung Modellieren auf Fundament, und wählen Sie Isoliert.
- 3 Wählen Sie in der Typenwahl den Eintrag Footing-Rectangular: 1800 x 1200 x 450 mm.
- 4 Platzieren Sie ein Fundament, indem Sie den Mittelpunkt einer der Stützen fangen.
- 5 Klicken Sie in der Entwurfsleiste auf Ändern.
- 6 Wählen Sie das Fundament aus.
- 7 Klicken Sie in der Optionsleiste auf .
- 8 Klicken Sie im Dialogfeld Elementeigenschaften auf Bearbeiten/Neu.
- 9 Im Dialogfeld Typeneigenschaften gehen Sie wie folgt vor:
  - Klicken Sie auf Umbenennen, und geben Sie im Dialogfeld Umbenennen unter Neu 3000 x 3000 x 600 mm ein, und klicken Sie auf OK.

- Geben Sie unter Bemaßungen für Breite und Länge 3000 mm ein.
- Geben Sie unter Bemaßungen für Stärke 600 mm ein.
- Klicken Sie auf Anwenden und dann auf OK.

**10** Klicken Sie im Dialogfeld Elementeigenschaften auf OK.

**11** Fangen Sie die Mittelpunkte der restlichen Spalten, und klicken Sie, um die isolierten Fundamente an den gezeigten Positionen zu platzieren.



**Platzieren Sie ein Fundament unter einem Liftschacht:**

- 12** Doppelklicken Sie im Projektbrowser unter Tragwerkspläne auf Foundation.
- 13** Klicken Sie in der Entwurfsleiste unter der Verknüpfung Modellieren auf Fundament ► Platte.  
Der Skizziermodus wird aktiviert.
- 14** Klicken Sie in der Entwurfsleiste auf die Option Geschossdeckeneigenschaften.

**15** Klicken Sie im Dialogfeld Elementeigenschaften auf Bearbeiten/Neu.

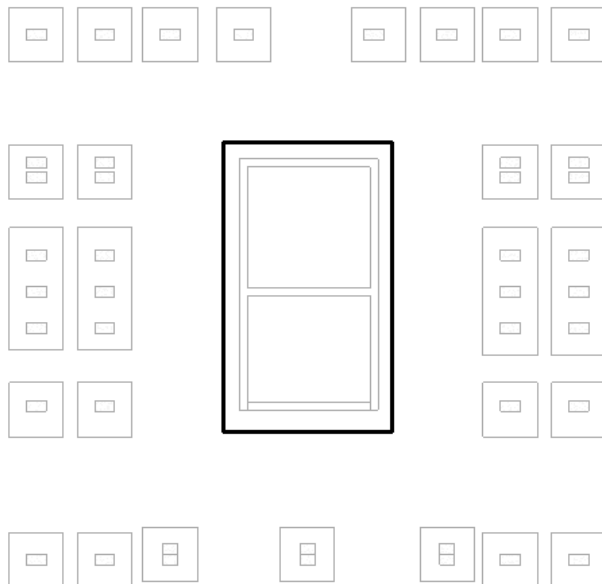
**16** Im Dialogfeld Typeneigenschaften gehen Sie wie folgt vor:

- Klicken Sie auf Umbenennen.
- Geben Sie im Dialogfeld Umbenennen unter Neu 900 mm Floor Slab ein, und klicken Sie auf OK.
- Klicken Sie unter Konstruktion bei Tragwerk auf Bearbeiten.
- Geben Sie unter Stärke für Level 2 900 mm ein.
- Klicken Sie auf OK.
- Klicken Sie im Dialogfeld Typeneigenschaften auf OK.

**17** Klicken Sie im Dialogfeld Elementeigenschaften auf OK.


**18** Klicken Sie in der Entwurfsleiste auf Linien.

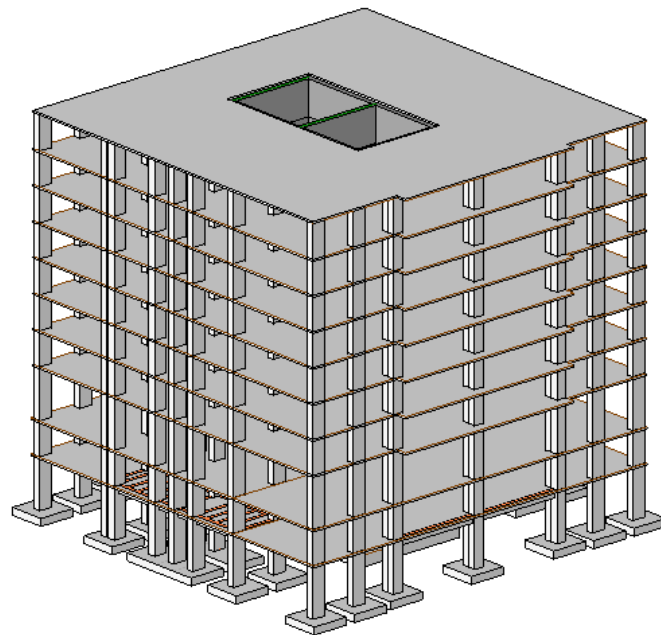
**19** Skizzieren Sie die Platte ähnlich wie in der Abbildung.



**20** Klicken Sie in der Entwurfsleiste auf Skizze fertig stellen.

Zeigen Sie das Tragwerk in 3D an:

- 21 Klicken Sie im Werkzeugkasten Ansicht auf .
- 22 Wählen Sie in den Steuerelementen für Ansichten für Modellgrafikstil die Option Schattierung mit Kanten.
- 23 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine leere Stelle im Zeichenbereich, und wählen Sie Zoom anpassen.
- 24 Klicken Sie auf den ViewCube, um das Modell zu drehen, bis es wie in der Abbildung angezeigt wird.



- 25 Fahren Sie mit der nächsten Übung, [Anzeigen des analytischen Modells](#) auf Seite 28, fort.

## Anzeigen des analytischen Modells


In dieser Übung zeigen Sie das analytische Modell an und fügen einer Betonplatte eine Totlast hinzu.

**Zeigen Sie das analytische Modell an:**

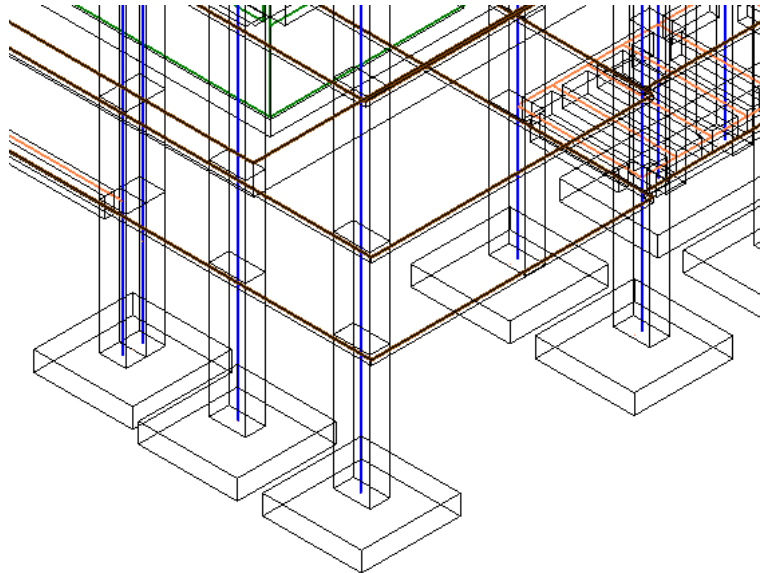
1 Erweitern Sie im Projektbrowser 3D-Ansichten, und doppelklicken Sie auf View 1 - Analytical.

2 Gehen Sie in den Steuerelementen für Ansichten wie folgt vor:

- Wählen Sie für Detaillierungsgrad die Option Fein.
- Wählen Sie für Modellgrafikstil die Option Drahtmodell.

3 Klicken Sie im Werkzeugkasten Ansichten auf , und zeichnen Sie ein Zoom-Auswahlrechteck um das Balkensystem auf Level 1M.

Tragwerkselemente in der analytischen Ansicht werden in den folgenden Farben angezeigt: Braun für Platten, Blau für Stützen und Orange für Balken.



4 Wählen Sie einen der Balken aus.

5 Klicken Sie in der Optionsleiste auf .

6 Scrollen Sie im Dialogfeld Elementeigenschaften zum Parameter Analytisches Modell.

Die Standardeinstellung für Vertikale Projektion ist Automatische Erkennung.

7 Klicken Sie auf OK.


**Fügen Sie eine Totlast zur Platte auf Level 11 hinzu:**

8 Erweitern Sie im Projektbrowser 3D-Ansichten, und doppelklicken Sie auf View 1 - Analytical.

9 Wählen Sie Ansicht ► Sichtbarkeit/Grafiken.

10 Klicken Sie im Dialogfeld Übersreibungen Sichtbarkeit/Grafiken auf die Registerkarte Modellkategorien, wählen Sie unter Sichtbarkeit die Optionen Traglastfälle und Traglasten, und klicken Sie auf OK.

11 Klicken Sie in der Entwurfsleiste unter der Verknüpfung Modellieren auf die Option Lasten.

12 Klicken Sie in der Optionsleiste auf .

---

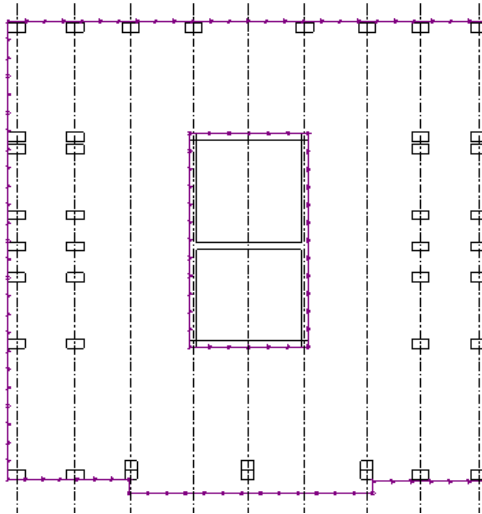
**ANMERKUNG** Achten Sie darauf, die Option Elementbezogene Flächenlast zu aktivieren. Verwenden Sie die QuickInfos, um mit Sicherheit die richtige Option zu wählen.


---

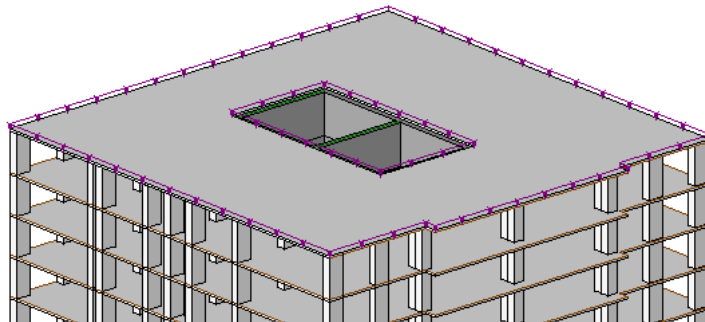
13 Wählen Sie in der Typenwahl Area Loads: Area Load 1.

14 Wählen Sie den Plattenumfang auf Level 11 aus.

15 Erweitern Sie im Projektbrowser zuerst Ansichten (all) und dann Tragwerkspläne, und doppelklicken Sie auf Level 11.



- 16** Klicken Sie in der Entwurfsleiste auf Ändern, um das Werkzeug Lasten zu beenden.
- 17** Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Last, und wählen Sie Elementeigenschaften.
- 18** Geben Sie im Dialogfeld Elementeigenschaften für den Parameter Fz 1 -1.40 kN/m<sup>2</sup> ein, und klicken Sie auf OK.
- 19** Klicken Sie in der Entwurfsleiste auf Ändern.
- 20** Klicken Sie im Werkzeugkasten Ansicht auf , um die Standard-3D-Ansicht der Flächenlast anzuzeigen.



21 Fahren Sie mit der nächsten Übung, [Erstellen von Plänen und Hinzufügen von Ansichten](#) auf Seite 32, fort.

## Erstellen von Plänen und Hinzufügen von Ansichten

In dieser Übung platzieren Sie eine Ansicht, eine Draufsicht und eine 3D-Ansicht auf einem Plan.

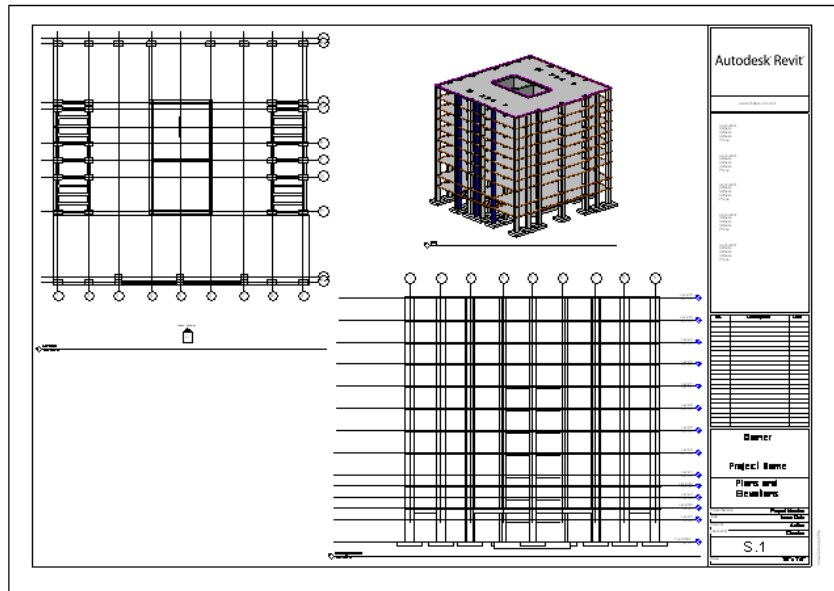
### Erstellen Sie einen Plans und fügen Sie Ansichten ein:

- 1 Wählen Sie Ansicht ► Neu ► Plan.
- 2 Wählen Sie im Dialogfeld Plankopf auswählen A1 Metric, und klicken Sie auf OK.
- 3 Erweitern Sie im Projektbrowser den Eintrag Pläne, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Plan S-1-Unnamed, und wählen Sie Umbenennen.
- 4 Gehen Sie im Dialogfeld Umbenennen wie folgt vor:
  - Geben Sie unter Nummer S-1 ein.
  - Geben Sie unter Name Plans and Elevations ein.
  - Klicken Sie auf OK.
- 5 Fügen Sie eine Draufsicht in den Plan ein:
  - Klicken Sie im Projektbrowser unter Pläne auf S-1, Plans and Elevations.
  - Klicken Sie in der Entwurfsleiste unter der Verknüpfung Ansicht auf die Option Ansicht hinzufügen.
  - Wählen Sie im Dialogfeld Ansichten die Option Tragwerksplan: Level 1M, und klicken Sie auf Ansicht zu Plan hinzufügen.
  - Klicken Sie links oben in den Plan, um die Ansicht einzufügen.
  - Ziehen Sie die Ansicht an die gewünschte Position im Plan.
  - Passen Sie die Länge der Titelzeile an, indem Sie ein Steuerelement am Ende so ziehen, dass die Zeile unter die Ansicht passt.
- 6 Fügen Sie eine Ansicht in den Plan ein:
  - Klicken Sie in der Entwurfsleiste unter der Verknüpfung Ansicht auf die Option Ansicht hinzufügen.

- Wählen Sie im Dialogfeld Ansichten die Option Elevation: North, und klicken Sie auf Ansicht zu Plan hinzufügen.
- Klicken Sie rechts unten in den Plan, um die Ansicht einzufügen.
- Ziehen Sie die Ansicht an die gewünschte Position im Plan.
- Passen Sie die Länge der Titelzeile an, indem Sie ein Steuerelement am Ende so ziehen, dass die Zeile unter die Ansicht passt.

**7** Fügen Sie eine 3D-Ansicht in den Plan ein:

- Klicken Sie in der Entwurfsleiste unter der Verknüpfung Ansicht auf die Option Ansicht hinzufügen.
- Wählen Sie im Dialogfeld Ansichten die Option 3D-Ansicht: 3D, und klicken Sie auf Ansicht zu Plan hinzufügen.
- Klicken Sie rechts oben in den Plan, um die Ansicht einzufügen.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf diese Ansicht, und wählen Sie Elementeigenschaften.
- Geben Sie im Dialogfeld Elementeigenschaften 1:200 als Ansichtsmaßstab ein, und klicken Sie auf OK.
- Ziehen Sie die Ansicht an die gewünschte Position im Plan (siehe Abbildung)



- Passen Sie die Länge der Titelzeile an, indem Sie ein Steuerelement am Ende so ziehen, dass die Zeile unter die Ansicht passt.

Planansichten werden automatisch aktualisiert, wenn Sie das Modell bearbeiten.

- 8 Fahren Sie mit der nächsten Einheit, [Erstellen eines Tragwerksmodells \(Stahl\)](#) auf Seite 34, fort.

## Erstellen eines Tragwerksmodells (Stahl)

In dieser Einheit importieren Sie einen AutoCAD-Architekturplan, der als Basis für das Modell dient. Anschließend erstellen Sie das Tragwerksmodell mit den in Revit Structure verfügbaren Werkzeugen. Als Erstes fügen Sie Stützen zwischen Ground Level und Level 2 hinzu. Anschließend kopieren Sie Stützen mithilfe des Befehls Aus Zwischenablage einfügen, um das Tragwerk für andere Ebenen zu erstellen. Außerdem wird das Verspleißen von Stützen gezeigt. Nachdem Sie die Stützen kopiert haben, fügen Sie einem Bereich auf Level 2 einen horizontalen Rahmen hinzu und kopieren diesen auf andere Ebenen.

# Importieren einer AutoCAD-Zeichnungsdatei

In dieser Übung lernen Sie, wie sie eine AutoCAD-Zeichnung in das Projekt importieren. Sie importieren die Zeichnung von Level 2 als Hintergrund.

## Übungsdatei

- Wählen Sie Datei ► Öffnen.
- Klicken Sie auf der linken Seite des Dialogfelds Öffnen auf das Symbol Training Files.
- Öffnen Sie die Datei m\_rst\_gsg.rvt im Ordner Metric.

## Importieren der Zeichnung

1 Erweitern Sie im Projektbrowser zuerst Ansichten (all) und dann Tragwerkspläne, und doppelklicken Sie auf Level 2.

2 Wählen Sie Menü Datei ► Import/Verknüpfung ► CAD-Formate

3 Im Dialogfeld Import/Verknüpfung:

- Klicken Sie links auf das Symbol Training Files, und wählen Sie die Datei m\_rst\_gsg\_Level2.dwg im Ordner Metric.
- Wählen Sie Nur aktuelle Ansicht.

---

**ANMERKUNG** Indem Sie Nur aktuelle Ansicht aktivieren, verhindern Sie dass die DWG-Datei auch in allen anderen Ansichten angezeigt wird.

---

- Wählen Sie für Farbe: die Option Schwarz-Weiß.
- Wählen Sie für Positionierung: die Option Auto - Mitte-zu-Mitte.
- Klicken Sie auf Öffnen.  
Die Umriss der äußeren Fassade, die Treppen, die Symbole für Aufzugsöffnungen und die wichtigsten Innenwände und Türen werden in der Ansicht angezeigt.

4 Wählen Sie Ansicht ► Sichtbarkeit/Grafiken.

5 Wählen Sie im Dialogfeld Sichtbarkeit/Grafiken die Registerkarte Importierte Kategorien.

6 Wählen Sie für m\_rst\_gsg\_Level2.dwg die Option Halbton, und klicken Sie auf OK.

Die importierte Zeichnungsdatei wird in Halbtönen angezeigt und kann als Hintergrund für die Platzierung von Rasterlinien und Stützen verwendet werden.


7 Fahren Sie mit der nächsten Übung, [Hinzufügen von Rasterlinien](#) auf Seite 36, fort.


## Hinzufügen von Rasterlinien

In dieser Übung wird die Halbton-Zeichnungsdatei als Hintergrund zum Platzieren von Rasterlinien genutzt.

### Hinzufügen von Rasterlinien mithilfe der importierten Zeichnung

1 Klicken Sie in der Entwurfsleiste unter der Verknüpfung Zeichnen auf Raster.

2 Klicken Sie in der Optionsleiste auf .

3 Klicken Sie im Werkzeugkasten Ansicht auf , und vergrößern Sie die erste vertikale Rasterlinie links.

4 Wählen Sie die linke vertikale Rasterlinie aus.

Indem Sie alle Rasterlinien in der verknüpften Zeichnung nacheinander auswählen, erstellen Sie neue Rasterlinien in Ihrem Revit Structure-Modell.

5 Klicken Sie auf den Wert in der Rasterbeschriftung, und geben Sie A ein.

Neue Rasterlinien werden in alphabetischer Reihenfolge beschriftet.

6 Wählen Sie die nächste vertikale Rasterlinie (neben der Rasterlinie A) aus. Sie sehen, dass sie in B umbenannt wurde.

7 Wählen Sie die übrigen vertikalen Rasterlinien nacheinander von links nach rechts aus. Vergrößern bzw. verkleinern Sie die Darstellung nach Bedarf.

---

**ANMERKUNG** Ändern Sie den Wert von Rasterlinie I in J. Die letzte horizontale Rasterlinie ist K.

---

8 Wählen Sie die erste horizontale Rasterlinie aus.

**9** Klicken Sie auf den Wert in der Rasterbeschriftung, und geben Sie 1 ein.

**10** Wählen Sie die übrigen horizontalen Rasterlinien nacheinander aus.

Die letzte horizontale Rasterlinie erhält den Wert 5.

**Klicken Sie im folgenden Bild auf die Wiedergabeschaltfläche, um die Animation für diese Übung abzuspielen.**

**11** Fahren Sie mit der nächsten Übung, [Einfügen von Stützen](#) auf Seite 37, fort.

## Einfügen von Stützen

In dieser Übung laden Sie einen neuen Stützentyp aus der Revit Structure-Bibliothek und fügen an den Schnittpunkten der Rasterlinien Stützen ein. Diese Stützen reichen von einer bestimmten Höhe bis zu einer Verspleißungshöhe knapp oberhalb von Level 2.

### Einstellen der Ebene

**1** Doppelklicken Sie im Projektbrowser auf Level 2.

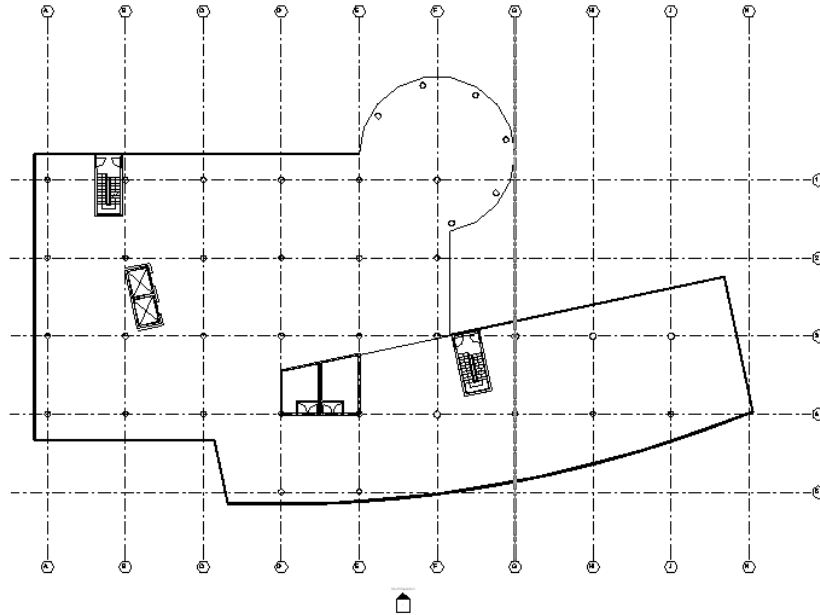
---

**ANMERKUNG** Im Modell sind bereits einige Tragwerksstützen vorhanden. Sie befinden sich außerhalb des Rasters an den Positionen von Architekturstützen.


---

**2** Geben Sie auf der Tastatur *ZF* ein.

Dies ist der Tastaturkurzbefehl für Zoom anpassen.



### Platzieren von Stützen an Rasterschnittpunkten

- 3 Wenn die Verknüpfung Modellieren der Entwurfsleiste nicht aktiv ist, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Entwurfsleiste und wählen Modellieren.
- 4 Klicken Sie in der Entwurfsleiste unter der Verknüpfung Modellieren auf Stütze.
- 5 Wählen Sie in der Typenwahl W-Wide Flange-Column: W250x38.5.
- 6 Klicken Sie in der Optionsleiste auf .

---

**ANMERKUNG** Wenn Sie Stützen mithilfe des Werkzeugs Rasterverschneidung platzieren, fügt Revit Structure sie so ein, dass ihr oberes Ende auf der aktuellen Ebene, ihr unteres auf der Ebene darunter zu liegen kommt.

---

- 7 Halten Sie die *Strg*-Taste gedrückt, und wählen Sie alle Rasterlinien aus.
- 8 Klicken Sie in der Optionsleiste auf Fertig stellen.

9 Drücken Sie einmal die *Esc-Taste*, um die Platzierung der Stützen zu beenden.

An den Schnittpunkten der Rasterlinien wurden Stützen eingefügt. An Rasterschnittpunkten, die außerhalb der Konstruktion liegen, befinden sich einige überzählige Stützen.

10 Wählen Sie die außerhalb der Grundfläche des Gebäudes eingefügten Stützen aus, und drücken Sie *Entf*.

#### Angeben des oberen und unteren Endes von Stützenansichten und Verspleißen

11 Wählen Sie eine der eben hinzugefügten Stützen aus, klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf, und wählen Sie Alle Exemplare auswählen.

12 Klicken Sie in der Optionsleiste auf .

13 Nehmen Sie im Dialogfeld Elementeigenschaften folgende Einstellungen vor:

- Geben Sie unter Abhängigkeiten 600 mm als Basisversatz ein.
- Geben Sie unter Abhängigkeiten 600 mm als oberen Versatz ein.
- Klicken Sie auf OK.

14 Fahren Sie mit der nächsten Übung, [Hinzufügen neuer Ebenen](#) auf Seite 39, fort.

## Hinzufügen neuer Ebenen

In dieser Übung fügen Sie dem Tragwerk Ebenen hinzu.

#### Erstellen neuer Ebenen

1 Doppelklicken Sie im Projektbrowser auf South Elevation, um diese Ansicht als aktuelle Ansicht zu öffnen.

2 Klicken Sie im Werkzeugkasten Ansicht auf , und vergrößern Sie die Darstellung der Ebenen.

3 Klicken Sie in der Entwurfsleiste unter der Verknüpfung Zeichnen auf Ebene.

4 Zeichnen Sie eine neue Ebene:

- Beginnen Sie mit dem Zeichnen der Ebenenlinie oberhalb von Level 2.
- Richten Sie ihren Endpunkt an den Ebenenlinien der bestehenden Ansichten aus.

Diese neue Ebene erhält automatisch den Namen Level 3. Darüber hinaus wird automatisch eine neue Tragwerksplanansicht mit demselben Namen erstellt.

5 Wählen Sie die temporäre vertikale Bemaßung aus, und geben Sie 3000 mm als Höhe für die Ebene an.

6 Drücken Sie die *Esc-Taste*, um den Befehl Ebene zu beenden.

7 Erstellen Sie auf dieselbe Weise eine weitere Ebene (Level 4) mit der Höhe 9000 mm.

#### **Kopieren der Stützen auf neue Ebenen**

8 Doppelklicken Sie im Projektbrowser unter Tragwerkspläne auf Level 2.

Sie kopieren zuerst die Stützen an den Rasterschnittpunkten und dann die Stützen, die sich nicht an Rasterschnittpunkten befinden, auf neue Ebenen. Dies ist erforderlich, da diese Stützengruppen unterschiedliche Stütztypen enthalten.

9 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Stütze an einem Rasterschnittpunkt, und wählen Sie Alle Exemplare auswählen.

10 Wählen Sie Bearbeiten ► In Zwischenablage kopieren.

11 Wählen Sie Bearbeiten ► Ausrichtung einfügen ► Ebenen auswählen nach Name.

12 Halten Sie die *Umschalttaste* gedrückt, und wählen Sie im Dialogfeld Ebenen auswählen die Ebenen Level 3 und Level 4.

13 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Stütze, die sich nicht an einem Rasterschnittpunkt befindet, und wählen Sie Alle Exemplare auswählen.

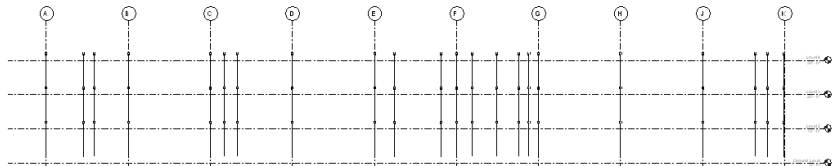
14 Wählen Sie Bearbeiten ► In Zwischenablage kopieren.

15 Wählen Sie Bearbeiten ► Ausrichtung einfügen ► Ebenen auswählen nach Name.

16 Halten Sie die *Umschalttaste* gedrückt, und wählen Sie im Dialogfeld Ebenen auswählen die Ebenen Level 3 und Level 4.

17 Klicken Sie auf OK.

- 18** Doppelklicken Sie im Projektbrowser unter Ansichten auf South Elevation.
- 19** Wählen Sie die Rasterlinie K aus, und ziehen Sie alle Rasterbeschriftungen nach oben, bis sie höher liegen als Level 4.



**Klicken Sie im folgenden Bild auf die Wiedergabeschaltfläche, um die Animation für diese Übung abzuspielen.**


- 20** Fahren Sie mit der nächsten Übung, [Hinzufügen eines horizontalen Rahmens](#) auf Seite 41, fort.

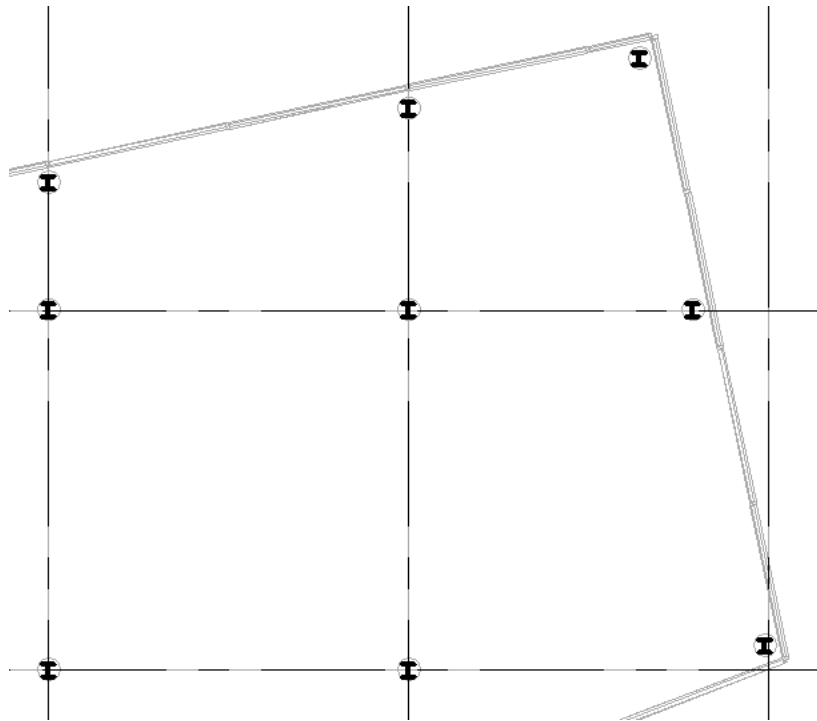
## Hinzufügen eines horizontalen Rahmens

In dieser Übung versehen Sie vier Abschnitte von Level 2 mit einem Rahmen, indem Sie horizontale Elemente und eine Stahldecke hinzufügen.

### Wählen des Tragwerks in der Typenwahl

- 1** Doppelklicken Sie im Projektbrowser unter Tragwerkspläne auf Level 2.
- 2** Klicken Sie in der Entwurfsleiste unter der Verknüpfung Modellieren auf die Option Balken.
- 3** Wählen Sie in der Typenwahl UB-Universal Beam:356x171x51UB.
- 4** Geben Sie auf der Tastatur ZF ein.  
Dies ist der Tastaturkurbefehl für Zoom anpassen.

- 5** Klicken Sie im Werkzeugkasten Ansicht auf , und zeichnen Sie ein Zoom-Auswahlrechteck um den östlichen Teil des Tragwerks, wie hier gezeigt.



#### Verwenden des Werkzeugs Raster

**6** Sie fügen einige der Balken mit dem Werkzeug Raster ein. Die übrigen werden einzeln hinzugefügt.

Gehen Sie in der Optionsleiste wie folgt vor:

- Geben Sie Level 2 für Ebene an.
- Geben Sie Tragwerk für Verwendung ein.
- Klicken Sie auf Raster.

**7** Halten Sie die *Strg-Taste* gedrückt, und wählen Sie die Rasterlinien H und J aus.

**8** Klicken Sie in der Optionsleiste auf Fertig stellen.

#### Hinzufügen der übrigen Tragwerke zu den vier Abschnitten

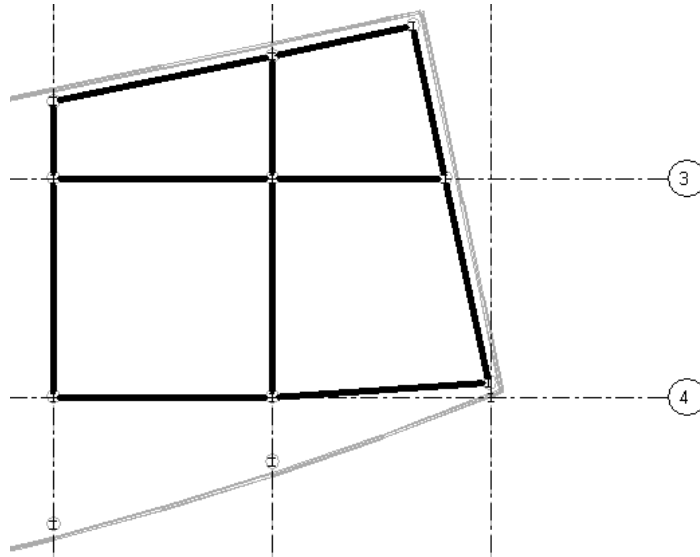
**9** Gehen Sie in der Optionsleiste wie folgt vor:

- Geben Sie Level 2 an.

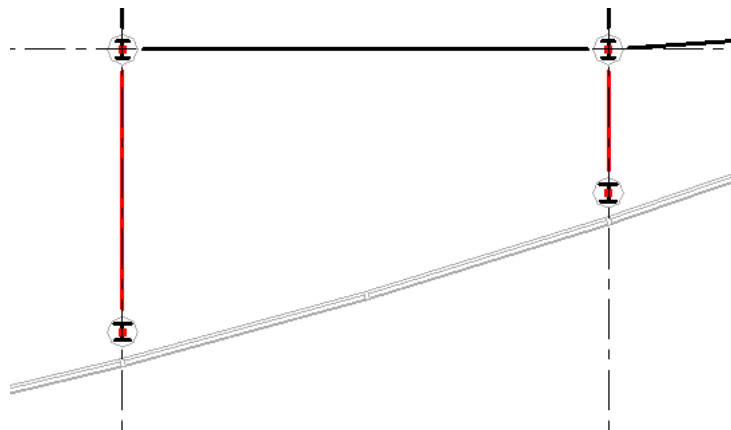
■ Legen Sie für Verwendung den Wert Tragwerk fest.

10 Wählen Sie die Mitte einer Stütze aus, und verbinden Sie die Stützen mit Tragwerken, sodass ein Rahmen um die Rasterabschnitte entsteht.

11 Drücken Sie zweimal die *Esc-Taste*, um das Hinzufügen von Tragwerken zu beenden.



12 Löschen Sie die Tragwerke zwischen den Rasterabschnitten H4 und H5 und zwischen J4 und J5.



### Festlegen der Oberkante für die Stahlelemente

13 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Tragwerk, und wählen Sie Alle Exemplare auswählen.

14 Klicken Sie in der Optionsleiste auf .

15 Im Dialogfeld Elementeigenschaften gehen Sie wie folgt vor:

- Wählen Sie unter Ausrichtung in z-Richtung die Option Sonstige.
- Geben Sie unter Abhängigkeiten für z-Versatzwert -400mm ein.
- Klicken Sie auf OK.

### Kopieren der Tragwerke auf höher liegende Ebenen

16 Wählen Sie Bearbeiten ► In Zwischenablage kopieren.

17 Wählen Sie Bearbeiten ► Ausrichtung einfügen ► Ebenen auswählen nach Name.

18 Wählen Sie im Dialogfeld Ebenen auswählen Level 3 und Level 4 aus.

19 Klicken Sie auf OK.

20 Fahren Sie mit der nächsten Übung, [Hinzufügen eines Balkensystems](#) auf Seite 44, fort.

## Hinzufügen eines Balkensystems

In dieser Übung fügen Sie dem Tragwerk ein Balkensystem hinzu.

### Hinzufügen eines Balkensystems zu den beiden oberen Abschnitten

1 Doppelklicken Sie im Projektbrowser unter Tragwerkspläne auf Level 2.

2 Klicken Sie in der Entwurfsleiste unter der Verknüpfung Modellieren auf Balkensystem.

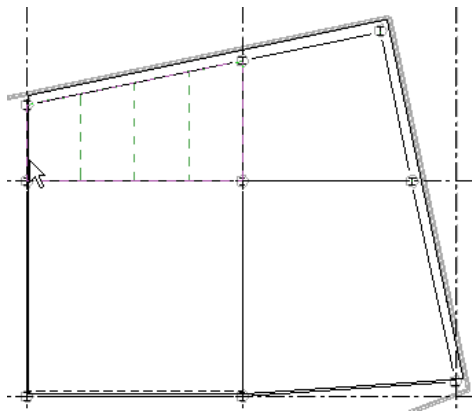
3 Klicken Sie in der Optionsleiste auf .

4 Im Dialogfeld Elementeigenschaften gehen Sie wie folgt vor:

- Geben Sie unter Abhängigkeiten -400 mm als Höhe ein.

- Wählen Sie unter Layout-Regel die Option Festgelegte Entfernung.
- Geben Sie unter Fester Abstand 1800 mm ein.
- Wählen Sie unter Ausrichtung die Option Mitte.
- Wählen Sie als Balkentyp UB-Universal Beam:254x102x28UB.
- Klicken Sie auf OK.

5 Wählen Sie das Tragwerk im linken oberen Abschnitt, wie hier gezeigt.





---

**ANMERKUNG** Die gepunkteten Linien deuten die Richtung des Balkensystems an. Die Längsachse der Tragwerksteile im Balkensystem wird parallel zu diesen Linien verlaufen.

---

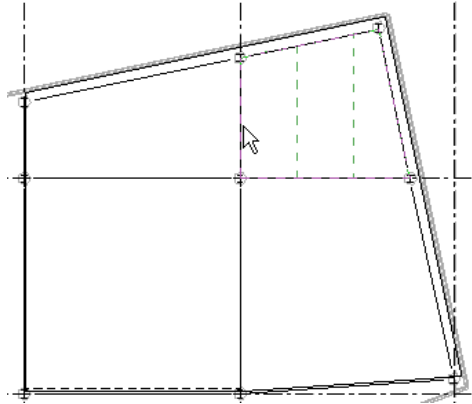
6 Klicken Sie, um das Balkensystem einzufügen.

7 Klicken Sie in der Optionsleiste auf .

8 Im Dialogfeld Elementeigenschaften gehen Sie wie folgt vor:

- Geben Sie unter Abhängigkeiten -400 mm als Höhe ein.
- Wählen Sie unter Layout-Regel die Option Festgelegte Anzahl.
- Geben Sie unter Anzahl Zeilen den Wert 2 ein.
- Wählen Sie als Balkentyp UB-Universal Beam:254x102x28UB.
- Klicken Sie auf OK.

9 Wählen Sie das Tragwerk im rechten oberen Abschnitt, wie hier gezeigt.



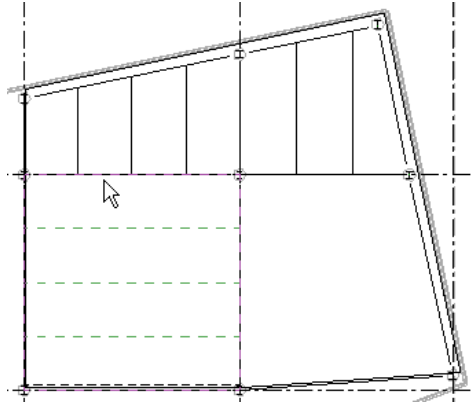
10 Klicken Sie, um das Balkensystem einzufügen.

11 Klicken Sie in der Optionsleiste auf .

12 Im Dialogfeld Elementeigenschaften gehen Sie wie folgt vor:

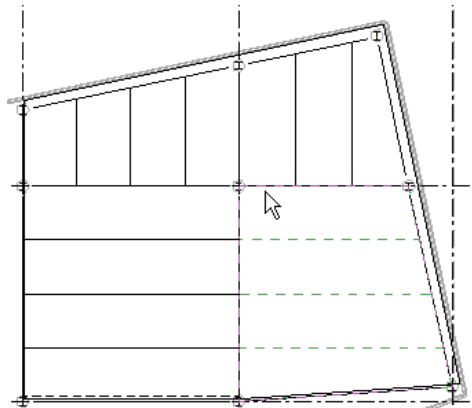
- Geben Sie unter Abhängigkeiten -400 mm als Höhe ein.
- Wählen Sie unter Layout-Regel die Option Festgelegte Anzahl.
- Geben Sie unter Anzahl Zeilen den Wert 3 ein.
- Wählen Sie als Balkentyp UB-Universal Beam:254x102x28UB.
- Klicken Sie auf OK.

**13** Wählen Sie das obere Tragwerk im linken unteren Abschnitt, wie hier gezeigt.



**14** Klicken Sie, um das Balkensystem einzufügen.

**15** Wählen Sie das obere Tragwerk im rechten unteren Abschnitt, wie hier gezeigt.



**16** Klicken Sie, um das Balkensystem einzufügen.

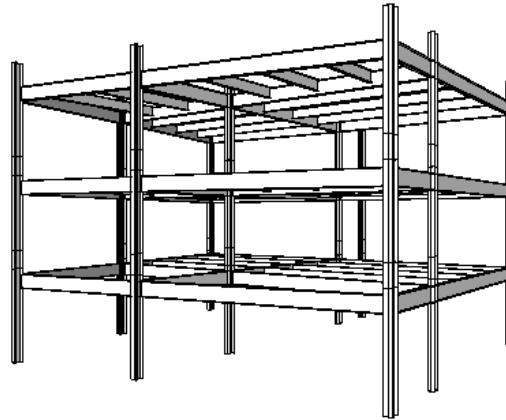
**17** Drücken Sie die *Esc-Taste*.

**18** Zeigen Sie mit der Maus auf eine Rasterlinie, an der sich ein Balkensystem befindet, und drücken Sie mehrfach die *Tabulatortaste*, bis dieses hervorgehoben wird.

**19** Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Balkensystem, und wählen Sie *Alle Exemplare auswählen*.

**20** Wählen Sie *Bearbeiten* ► *In Zwischenablage kopieren*.

- 21 Wählen Sie Bearbeiten ► Ausrichtung einfügen ► Ebenen auswählen nach Name.
- 22 Wählen Sie im Dialogfeld Ebenen auswählen Level 3, halten Sie die *Umschalttaste* gedrückt, und wählen Sie Level 4.
- 23 Klicken Sie auf OK.
- 24 Doppelklicken Sie im Projektbrowser unter 3D-Ansichten auf East Section - Perspective.



Klicken Sie im folgenden Bild auf die Wiedergabeschaltfläche, um die Animation für diese Übung abzuspielen.

- 25 Fahren Sie mit der nächsten Übung, [Hinzufügen einer Verbunddecke](#) auf Seite 48, fort.

## Hinzufügen einer Verbunddecke

In dieser Übung fügen Sie dem Tragwerk eine Verbunddecke hinzu.

### Hinzufügen einer Verbunddecke zu Ebene 2

- 1 Doppelklicken Sie im Projektbrowser unter Tragwerkspläne auf Level 2.
- 2 Klicken Sie in der Entwurfsleiste unter der Verknüpfung Modellieren auf die Option Platte.
- 3 Klicken Sie in der Entwurfsleiste des Skizziermodus auf Geschossdeckeneigenschaften.

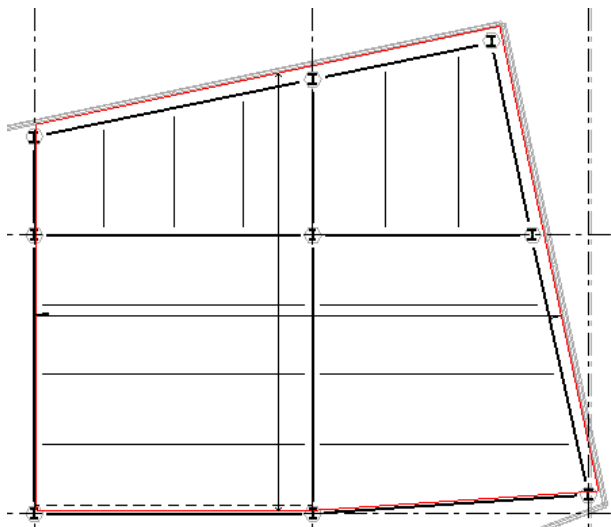
- 4 Im Dialogfeld Elementeigenschaften gehen Sie wie folgt vor:
- Wählen Sie unter Typ Concrete-Commercial 362 mm.
  - Geben Sie unter Abhängigkeiten -50 mm für Höhenversatz von Ebene ein.
  - Klicken Sie auf OK.

5 Klicken Sie in der Entwurfsleiste auf Linien.

6 Skizzieren Sie zuerst Linien entlang der Außenseite des Gebäudes, wobei Sie die Modelllinien der Verglasung (ganz außen) als Fangpunkte verwenden, und dann an den Tragwerken entlang.

7 Klicken Sie in der Entwurfsleiste auf Skizze fertig stellen.

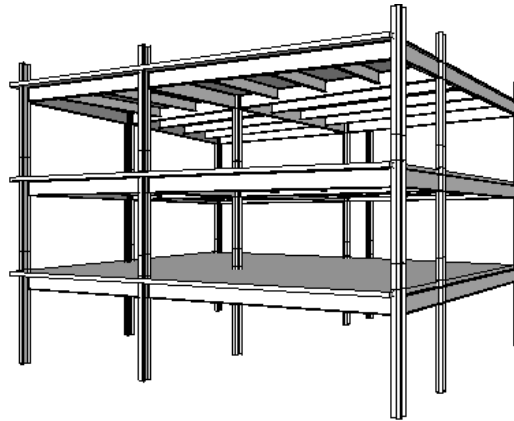
In Revit Structure wird beim Platzieren der Decke ein Spannrichtungssymbol für diese angezeigt. Dabei wird die Spannrichtung der Decke durch ausgefüllte halbe Pfeile angegeben.



#### Kopieren der Platte auf andere Ebenen

- 8 Wählen Sie die Platte aus.
- 9 Wählen Sie Bearbeiten ► In Zwischenablage kopieren.
- 10 Wählen Sie Bearbeiten ► Ausrichtung einfügen ► Ebenen auswählen nach Name.
- 11 Wählen Sie in diesem Dialogfeld Level und Level 4 aus, und klicken Sie auf OK.

12 Doppelklicken Sie im Projektbrowser unter 3D-Ansichten auf East Section - Perspective.



Klicken Sie im folgenden Bild auf die Wiedergabeschaltfläche, um die Animation für diese Übung abzuspielen.


13 Fahren Sie mit der nächsten Übung, [Hinzufügen isolierter Fundamente](#) auf Seite 50, fort.

## Hinzufügen isolierter Fundamente

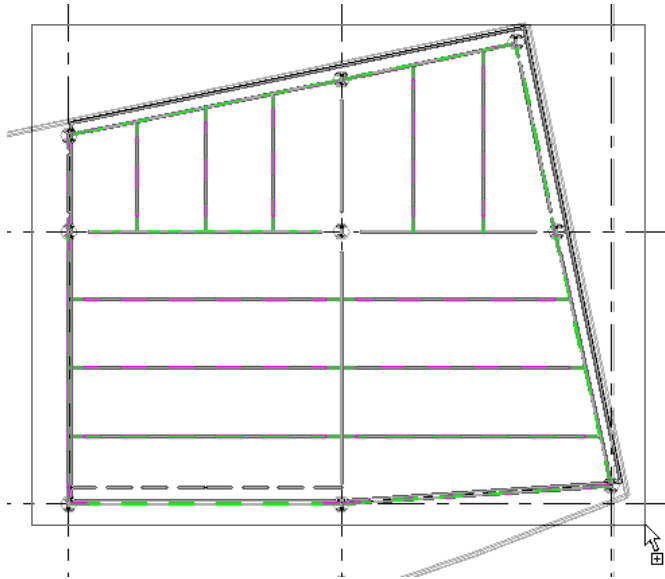
In dieser Übung fügen Sie isolierte Fundamente an Stützenpositionen hinzu.

### Platzieren isolierter Fundamente

1 Doppelklicken Sie im Projektbrowser unter Tragwerkspläne auf Level 2.

2 Klicken Sie im Werkzeugkasten Ansicht auf , und zeichnen Sie ein Zoom-Auswahlrechteck um den östlichen Teil des Tragwerks, wie hier gezeigt.

3 Ziehen Sie einen Auswahlrahmen um alle Tragwerkelemente, wie hier gezeigt.



4 Klicken Sie in der Optionsleiste auf .

5 Gehen Sie im Dialogfeld Filter wie folgt vor:

- Klicken Sie auf Keine markieren.
- Wählen Sie Stützen.
- Klicken Sie auf OK.

6 Klicken Sie in der Optionsleiste auf .

7 Im Dialogfeld Elementeigenschaften gehen Sie wie folgt vor:

- Geben Sie unter Abhängigkeiten 0 mm als Basisversatz ein.
- Wählen Sie unter Analytisches Modell Level 2 für Obere vertikale Projektion.
- Wählen Sie unter Analytisches Modell Ground Level für Untere vertikale Projektion.
- Klicken Sie auf OK.

8 Doppelklicken Sie im Projektbrowser unter Tragwerkspläne auf Ground Level.

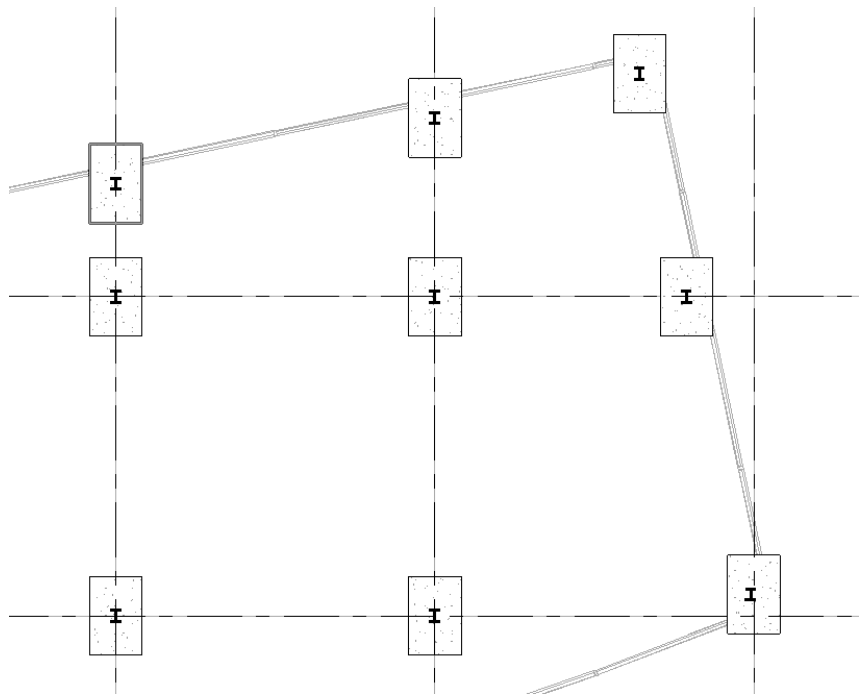
9 Klicken Sie in der Entwurfsleiste unter der Verknüpfung Modellieren auf Fundament, und wählen Sie Isoliert.

10 Wählen Sie in der Typenwahl Footing-Rectangular: 1800x1200x450 mm.

11 Lassen Sie den Mauszeiger am Mittelpunkt der Stützen in dem Bereich fangen, in dem Sie den horizontalen Rahmen eingefügt haben. An jeder dieser Positionen wird ein isoliertes Fundament platziert.

Die Fundamente werden standardmäßig auf der Ebene Ground Level eingefügt.

12 Drücken Sie zweimal die *Esc-Taste*, um das Hinzufügen von Fundamenten zu beenden.



Klicken Sie im folgenden Bild auf die Wiedergabeschaltfläche, um die Animation für diese Übung abzuspielen.

13 Fahren Sie mit der nächsten Übung, [Anzeigen des analytischen Modells](#) auf Seite 53, fort.

## Anzeigen des analytischen Modells


In dieser Übung zeigen Sie das analytische Modell an.

### Anzeigen des analytischen Modells

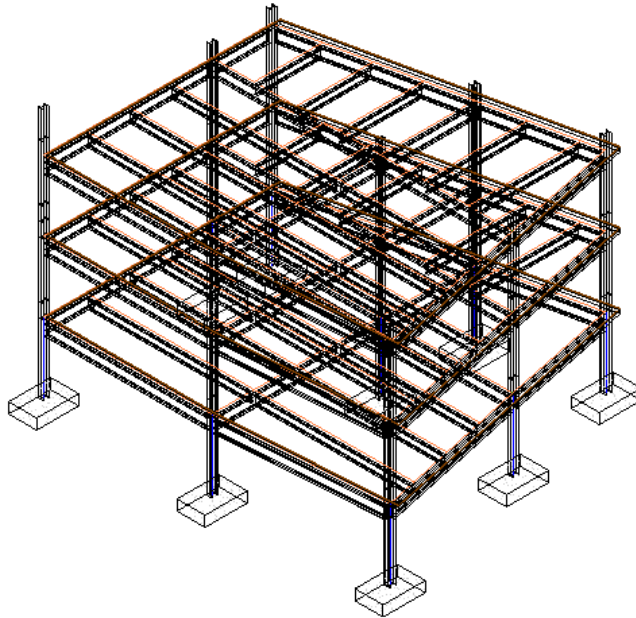
1 Erweitern Sie im Projektbrowser 3D-Ansichten, und doppelklicken Sie auf View 1 - Analytical.

2 Gehen Sie in den Steuerelementen für Ansichten wie folgt vor:

- Wählen Sie den Detaillierungsgrad Fein.
- Wählen Sie den Modellgrafikstil Drahtmodell.

3 Klicken Sie im Werkzeugkasten Ansicht auf , und zeichnen Sie ein Zoom-Auswahlrechteck um den östlichen Teil des Tragwerks, wie hier gezeigt.

Tragwerkselemente in der analytischen Ansicht werden in den folgenden Farben angezeigt: Braun für Platten, Blau für Stützen und Orange für Balken.



4 Wählen Sie einen der Balken aus.

5 Klicken Sie in der Optionsleiste auf .

6 Scrollen Sie im Dialogfeld Elementeigenschaften zum Parameter Analytisches Modell.

Als Standardeinstellung für Vertikale Projektion ist Automatische Erkennung angegeben.

7 Klicken Sie auf OK.

8 Fahren Sie mit der nächsten Übung, [Hinzufügen einer Last zu Level 4](#) auf Seite 54, fort.


## Hinzufügen einer Last zu Level 4

In dieser Übung fügen Sie auf Level 4 des Tragwerks eine Flächenlast hinzu

### Hinzufügen einer Flächenlast zur Platte auf Level 4

1 Erweitern Sie im Projektbrowser 3D-Ansichten, und doppelklicken Sie auf View 1 - Analytical.

2 Klicken Sie in der Entwurfsleiste unter der Verknüpfung Modellieren auf die Option Lasten.

3 Klicken Sie in der Optionsleiste auf .

---

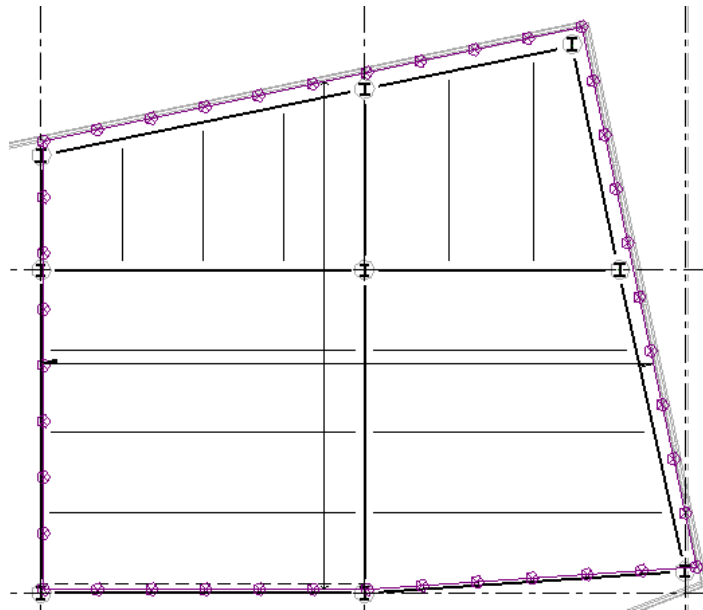
**ANMERKUNG** Achten Sie darauf, die Option Elementbezogene Flächenlast zu aktivieren. Verwenden Sie die QuickInfos, um mit Sicherheit die richtige Option zu wählen.

---

4 Wählen Sie in der Typenwahl Area Loads: Area Load 1.

5 Wählen Sie den Plattenumfang auf Level 4 aus.

6 Erweitern Sie im Projektbrowser zuerst Ansichten (all) und dann Tragwerkspläne, und doppelklicken Sie auf Level 4.



7 Klicken Sie in der Entwurfsleiste auf Ändern, um das Werkzeug Lasten zu beenden.

8 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Last, und wählen Sie Elementeigenschaften.

9 Geben Sie im Dialogfeld Elementeigenschaften  $-0.1330 \text{ kN}$  für den Parameter Fz 1 ein, und klicken Sie auf OK.

10 Fahren Sie mit der nächsten Übung, [Erstellen von Plänen und Hinzufügen von Ansichten](#) auf Seite 55, fort.

## Erstellen von Plänen und Hinzufügen von Ansichten

In dieser Übung fügen Sie eine Draufsicht, eine Ansicht, eine 3D-Ansicht und eine Detailausschnittsansicht in einen Plan ein.

### Erstellen eines Plans und Einfügen von Ansichten

1 Wählen Sie Ansicht ► Neu ► Plan.


2 Wählen Sie im Dialogfeld Plankopf auswählen A1 Metric, und klicken Sie auf OK.

- 3 Erweitern Sie im Projektbrowser den Eintrag Pläne, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Plan S-1-Unnamed, und wählen Sie Umbenennen.
- 4 Gehen Sie im Dialogfeld Umbenennen wie folgt vor:
  - Geben Sie unter Nummer S-1 ein.
  - Geben Sie unter Name Plans and Elevations ein.
  - Klicken Sie auf OK.

#### Hinzufügen einer Draufsicht

- 5 Erweitern Sie im Projektbrowser Pläne (all), und doppelklicken Sie auf S-1, Plans and Elevations.
- 6 Klicken Sie in der Entwurfsleiste unter der Verknüpfung Ansicht auf die Option Ansicht hinzufügen.
- 7 Wählen Sie im Dialogfeld Ansichten die Option Tragwerksplan: Level 2, und klicken Sie auf Ansicht zu Plan hinzufügen.
- 8 Klicken Sie auf den Plan, um die Ansicht des Tragwerksplans einzufügen.
- 9 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf diese Ansicht, und wählen Sie Elementeigenschaften.
- 10 Geben Sie im Dialogfeld Elementeigenschaften 1:200 als Ansichtsmaßstab ein, und klicken Sie auf OK.
- 11 Ziehen Sie die Ansicht an die gewünschte Position im Plan.
- 12 Passen Sie die Länge der Titelzeile an, indem Sie ein Steuerelement am Ende so ziehen, dass die Zeile unter die Ansicht passt.

#### Hinzufügen einer Ansicht

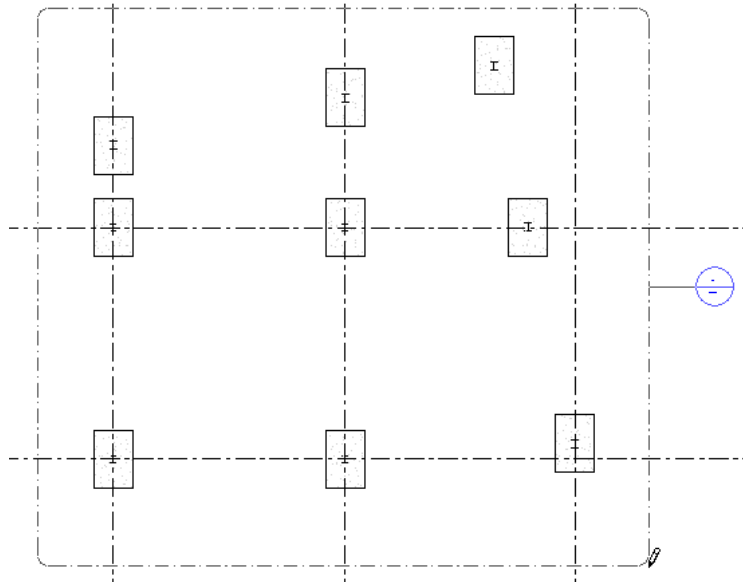
- 13 Klicken Sie in der Entwurfsleiste auf Ansicht hinzufügen.
- 14 Wählen Sie im Dialogfeld Ansichten die Option Ansicht: South Elevation, und klicken Sie auf Ansicht zu Plan hinzufügen.
- 15 Klicken Sie in den Plan, um die Ansicht einzufügen.
- 16 Klicken Sie in der Optionsleiste auf  .
- 17 Legen Sie 1:200 als Ansichtsmaßstab fest, und klicken Sie auf OK.
- 18 Ziehen Sie die Ansicht an die gewünschte Position im Plan.
- 19 Passen Sie die Länge der Titelzeile an, indem Sie eines der Enden so ziehen, dass die Zeile unter die Ansicht passt.

### Hinzufügen einer 3D-Ansicht

- 20 Klicken Sie in der Entwurfsleiste auf Ansicht hinzufügen.
- 21 Wählen Sie im Dialogfeld Ansichten die Option 3D-Ansicht: East Section - Perspective, und klicken Sie auf Ansicht zu Plan hinzufügen.
- 22 Klicken Sie in den Plan, um die Ansicht einzufügen.
- 23 Ziehen Sie die Ansicht an die gewünschte Position im Plan.

### Erstellen einer Detailausschnittsansicht

- 24 Doppelklicken Sie im Projektbrowser unter Tragwerkspläne auf Ground Level.
- 25 Klicken Sie unter Ansicht auf Detailausschnitt.
- 26 Skizzieren Sie wie hier gezeigt einen Detailausschnitt.



### Hinzufügen einer Detailausschnittsansicht zum Plan

- 27 Klicken Sie im Projektbrowser mit der rechten Maustaste auf S-1, Plans and Elevations, und wählen Sie Ansicht hinzufügen.
- 28 Wählen Sie im Dialogfeld Ansichten die Option Tragwerkspläne: Callout von Ground Level, und klicken Sie auf Ansicht zu Plan hinzufügen.

29 Klicken Sie in den Plan, um die Ansicht einzufügen.

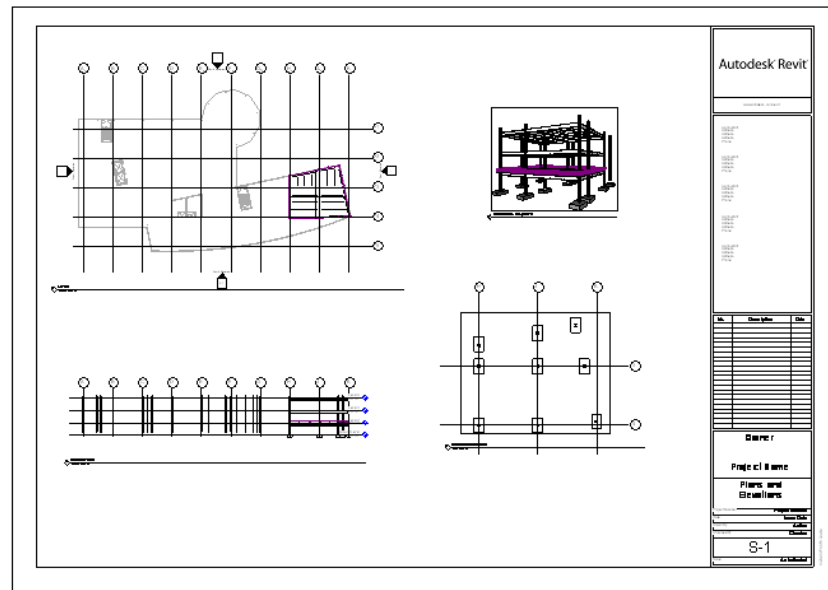
30 Klicken Sie in der Optionsleiste auf .

31 Geben Sie 1:96 als Ansichtsmaßstab an.

32 Wählen Sie den Detaillierungsgrad Fein.

33 Klicken Sie auf OK.

34 Ziehen Sie die Ansicht an die gewünschte Position im Plan.



Damit haben Sie das Handbuch Erste Schritte mit Revit Structure 2009 abgeschlossen.