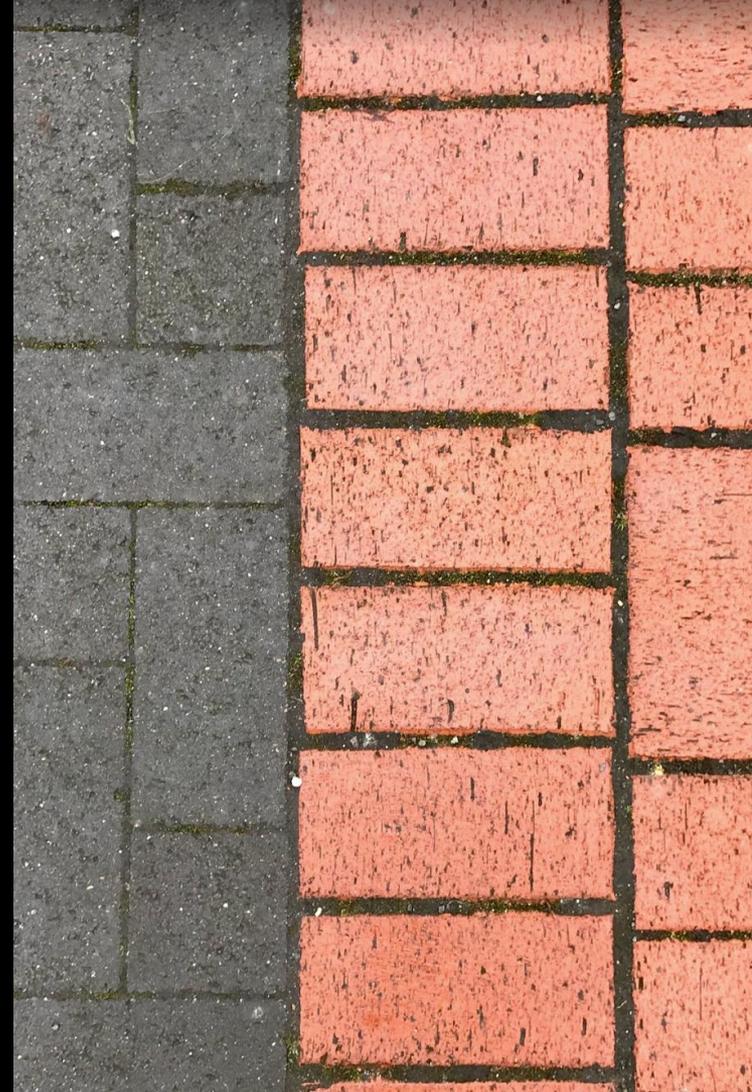


Lektion: Grundriss

Digitale Methoden:
2D Zeichnung und 3D Modell

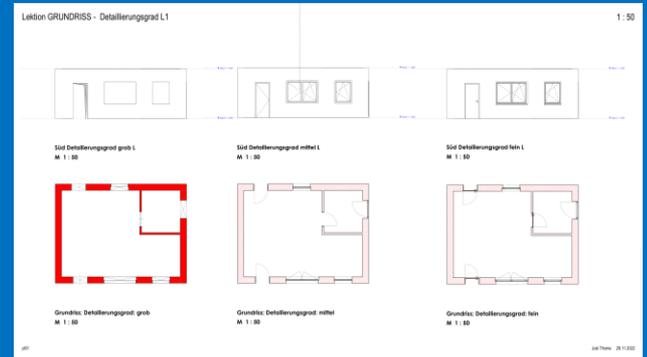
Stand: 30.11.2022



Beispiel-Datei

Zu dieser Lektion gehört die Beispiel-Datei

grundriss.rvt



Lernziele

Lernziele

Bauteile zeichnen

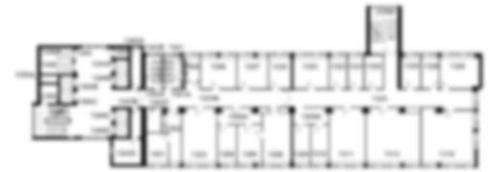
Wände zeichnen (Eigene Lektion)

Stützen zeichnen

Türen zeichnen

Fenster zeichnen (Eigene Lektion)

Treppen zeichnen (Eigene Lektion)



Raster zeichnen

(Eigene Lektion)

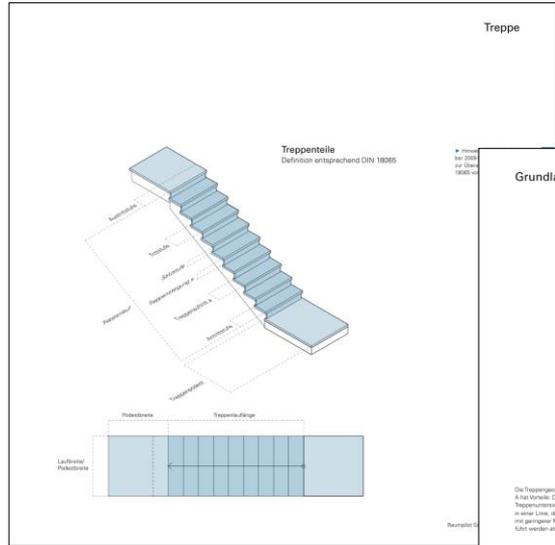
Räume anlegen

(Eigene Lektion)

Darstellung optimieren: „Ansichtsvorlagen“ (Eigene Lektion)

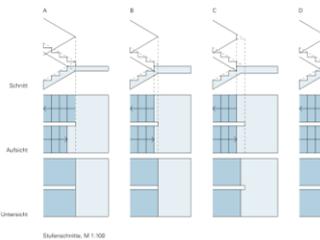
Nützliche Quelle

Beispiele aus „Raumpilot“



Grundlagen

Stufenschnitt bei zweiläufiger massiver Treppe



Die Treppengeometrie von Treppe A hat Vorteile. Die Kocklinie der Treppennorm nicht liegt durchgehend in einer Linie, die Handlauf kann daher mit geringerer Mindestbreite ausgeführt werden als bei B und C.

Um bei der Untersicht des Zwischenpodests bei massiven Treppen eine durchlaufende Anschlussskante der beiden Treppentläufe zu erhalten, müssen die Steigungen versetzt sein (siehe Zeichnung A). Die Zeichnungen B und C sind mögliche Alternativen, die jedoch geometrische,

statische oder herstellungstechnische Nachteile haben. Die Lage des Handlaufs ebenfalls von der Geometrie der Treppentläufe ab. Die Alternative D weist durch ihre versprongende Kocklinie eine schwierige Geometrie in der Untersicht auf.

64 Raumpilot Grundlagen

Grundlagen



Die DIN EN 81-70 gilt zusätzlich zu DIN 18024 und DIN 18025. Festlegungen für Aufzüge aus der DIN 18024 und aus der DIN 18025 wurden in diese EN-Norm übernommen. Die Anforderungen an Aufzüge der DIN 18024 und DIN 18025 wurden demnach durch die DIN EN 81-70 abgelöst und dadurch die geplanten Änderungen durch die DIN 18040 vorweggenommen. Europäische Regelungen haben grundsätzlich Vorrang vor nationalen Regelungen, die nach einer festgelegten Übergangszeit zurückgehoben werden müssen. Da ein Zurückziehen der DIN 18024 und der DIN 18025 aufgrund der Ableitung zahlreicher weiterer Bereiche außer Aufzüge derzeit nicht möglich ist, wurde der Ersatzvermerk in das nationale Vorwort der DIN EN 81-70 aufgenommen.

Die Anforderungen an barrierefreie Aufzugsplanung sind nicht nur in DIN 18025 Teil 1 (Wohnungen für Rollstuhlfahrer) gefordert, sondern entsprechend auch DIN 18025 Teil 2 (Barrierefreie Wohnungen!).

Entsprechend DIN 18040 (Entwurf Teil 1) müssen barrierefreie Aufzüge in öffentlich zugänglichen Gebäuden dem Typ 1 oder dem Typ 3 nach DIN 81-70 (September 2005 Tabelle 1) entsprechen. Die lichte Zugängshöhe muss mindestens 90 cm betragen.

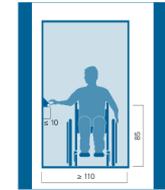
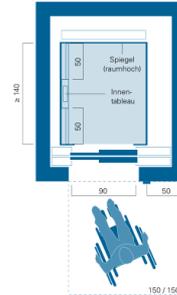
Entsprechend DIN 18040 (Entwurf Teil 2) müssen barrierefreie Aufzüge in Wohnungen dem Typ 2 oder dem Typ 3 nach DIN 81-70 (September 2005 Tabelle 1) entsprechen. Die lichte Zugängshöhe muss mindestens 90 cm betragen.

96 Raumpilot Grundlagen

Barrierefrei

Für barrierefreie Aufzüge werden in der DIN EN 81-70 Anforderungen an Tür- und Fahrkorbgrößen sowie an die Gestaltung der Bedien- und Anzeigeelemente gestellt, um Rollstuhlfahrer, Personen mit Gehhilfen, Personen mit Sehbehinderungen etc. dera selbstständige Aufzugsnutzung oder die Nutzung mit Begleitpersonen zu ermöglichen. Zusätzlich gelten für die Bemessung und Gestaltung der

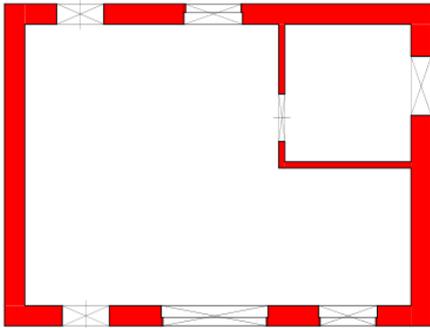
Vorbereiche die DIN 18024 und DIN 18025 beziehungsweise zukünftig DIN 18040. Eine lichte Türbreite von 90 cm ist erforderlich, damit Rollstuhlfahrer die Türöffnung unbehindert durchfahren können. Eine Kabinengröße von mindestens 1,10 m Breite und 1,40 m Tiefe ist gefordert. Eine waagerechte Anordnung des Innentableaus erleichtert in Kombination mit kontrastreichen, taktilen (erhabenen), fühlbaren Bezeichnungen der Taster die Bedienung, auch für Sehbehinderte.



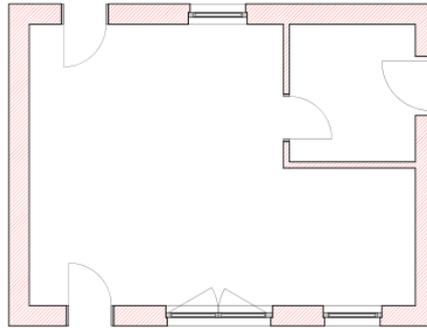
Detailierungsgrad

Ein Grundriss – Drei Darstellungsvarianten

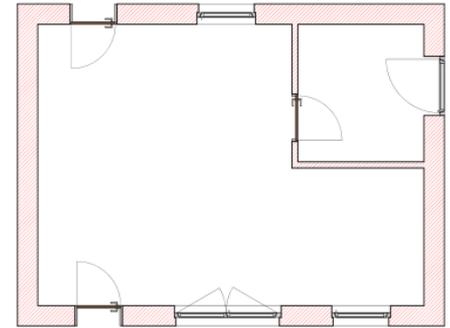
Hier wird die Auswirkung der Einstellung „**Detailierungsgrad**“ gezeigt.



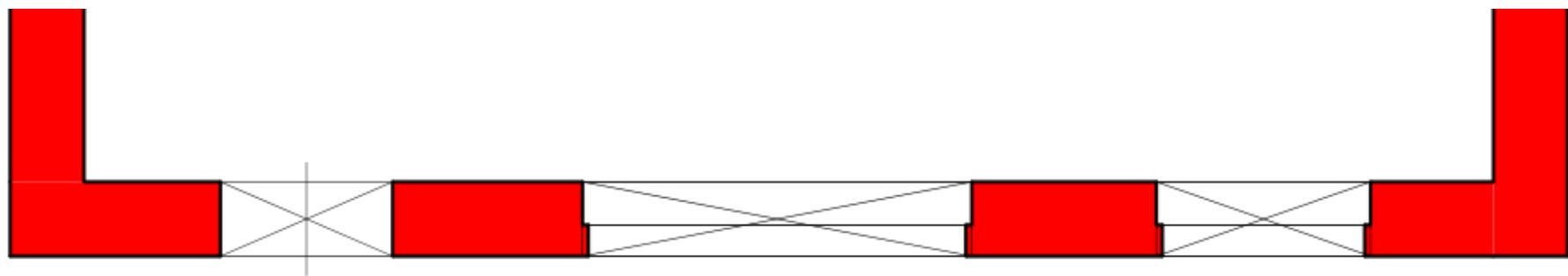
Grundriss; Detailierungsgrad: grob
M 1 : 50



Grundriss; Detailierungsgrad: mittel
M 1 : 50

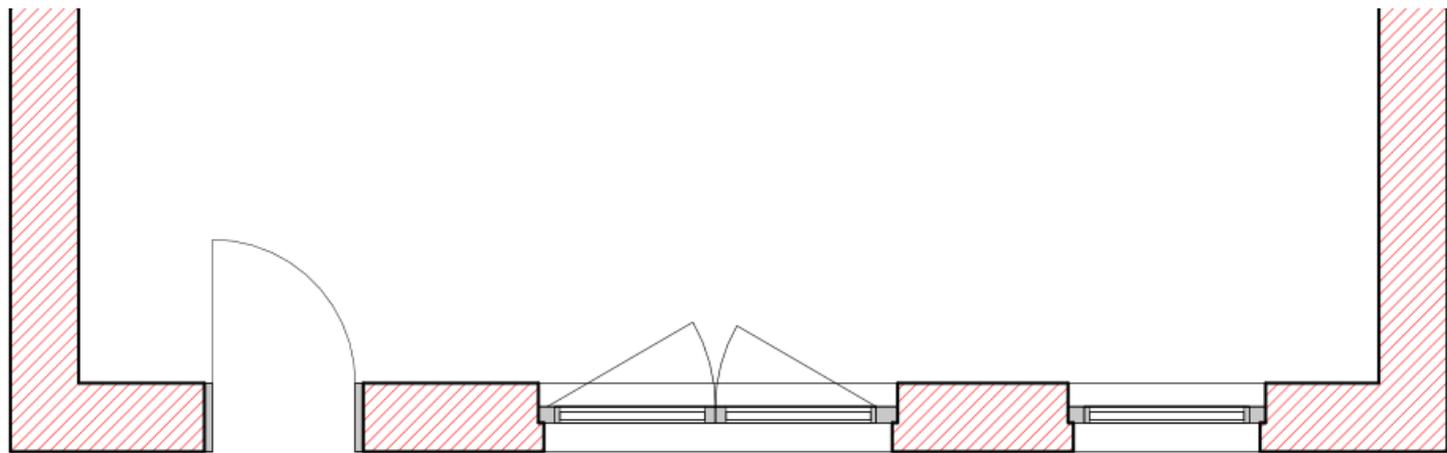


Grundriss; Detailierungsgrad: fein
M 1 : 50



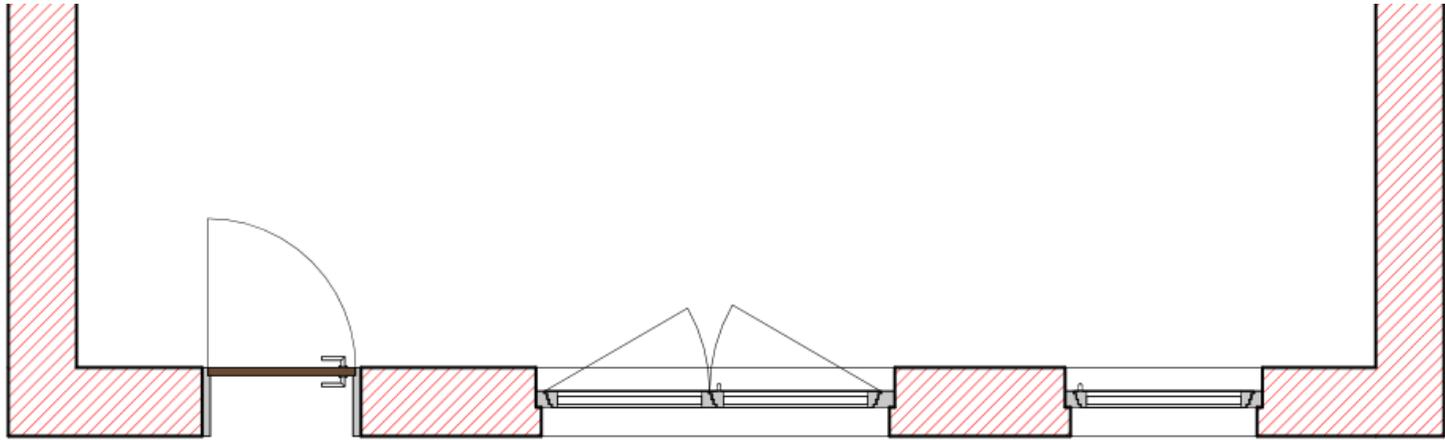
Grundriss; Detailierungsgrad: grob

M 1 : 50



Grundriss; Detailierungsgrad: mittel

M 1 : 50

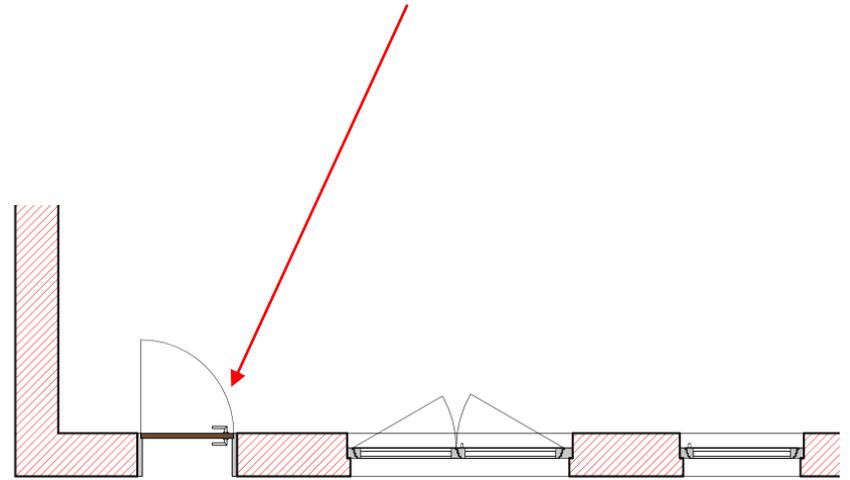


Grundriss; Detailierungsgrad: fein

M 1 : 50

Zu viele Details?!

Wir wollen normalerweise **NICHT** die
Türklinke im Grundriss sehen...

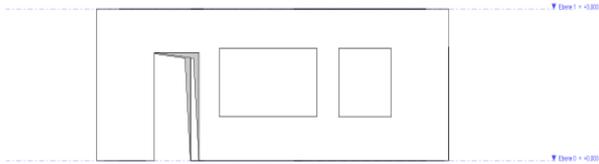


Grundriss; Detailierungsgrad: fein

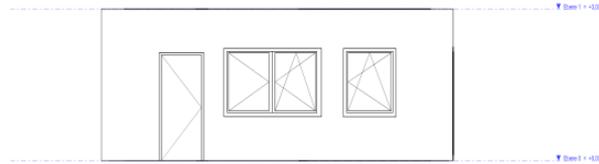
M 1 : 50

Beispiel-Datei

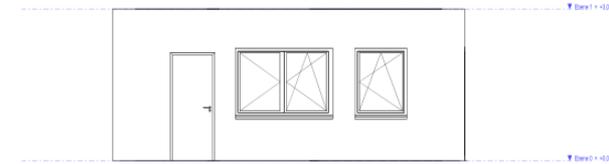
(Download über die Webseite.)



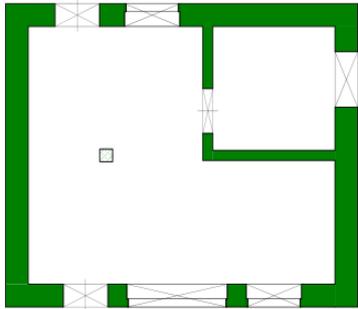
Süd Detaillierungsgrad grob R
M 1 : 50



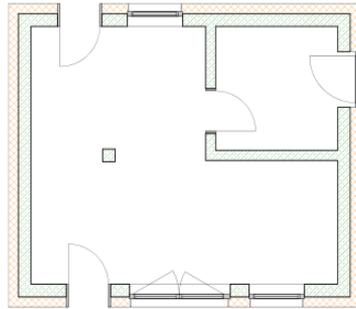
Süd Detaillierungsgrad mittel R
M 1 : 50



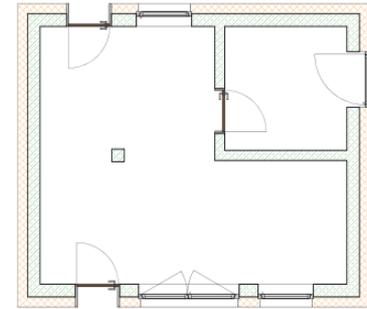
Süd Detaillierungsgrad fein R
M 1 : 50



Grundriss; Detaillierungsgrad: grob
M 1 : 50



Grundriss; Detaillierungsgrad: mittel
M 1 : 50



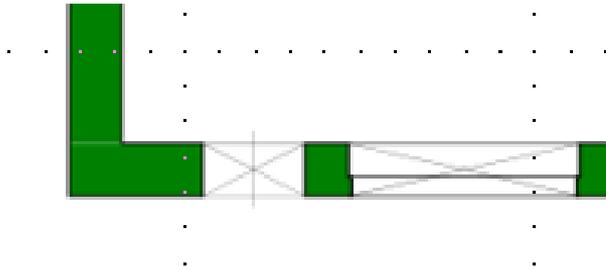
Grundriss; Detaillierungsgrad: fein
M 1 : 50

Darstellung muss noch optimiert werden...

Hier wurden noch keine Anpassungen zur **Optimierung der Darstellung** gemacht.

Hinweise zu diesem Thema liefern wir in der

„Lektion ANSICHTSVORLAGE“



Lektion GRUNDRISS - Detaillierungsgrad R1 1 : 50

Süd Detaillierungsgrad grob R
M 1 : 50

Süd Detaillierungsgrad mittel R
M 1 : 50

Süd Detaillierungsgrad fein R
M 1 : 50

Grundriss; Detaillierungsgrad: grob
M 1 : 50

Grundriss; Detaillierungsgrad: mittel
M 1 : 50

Grundriss; Detaillierungsgrad: fein
M 1 : 50

v2022-11-11
Josf Thome 28.11.2022

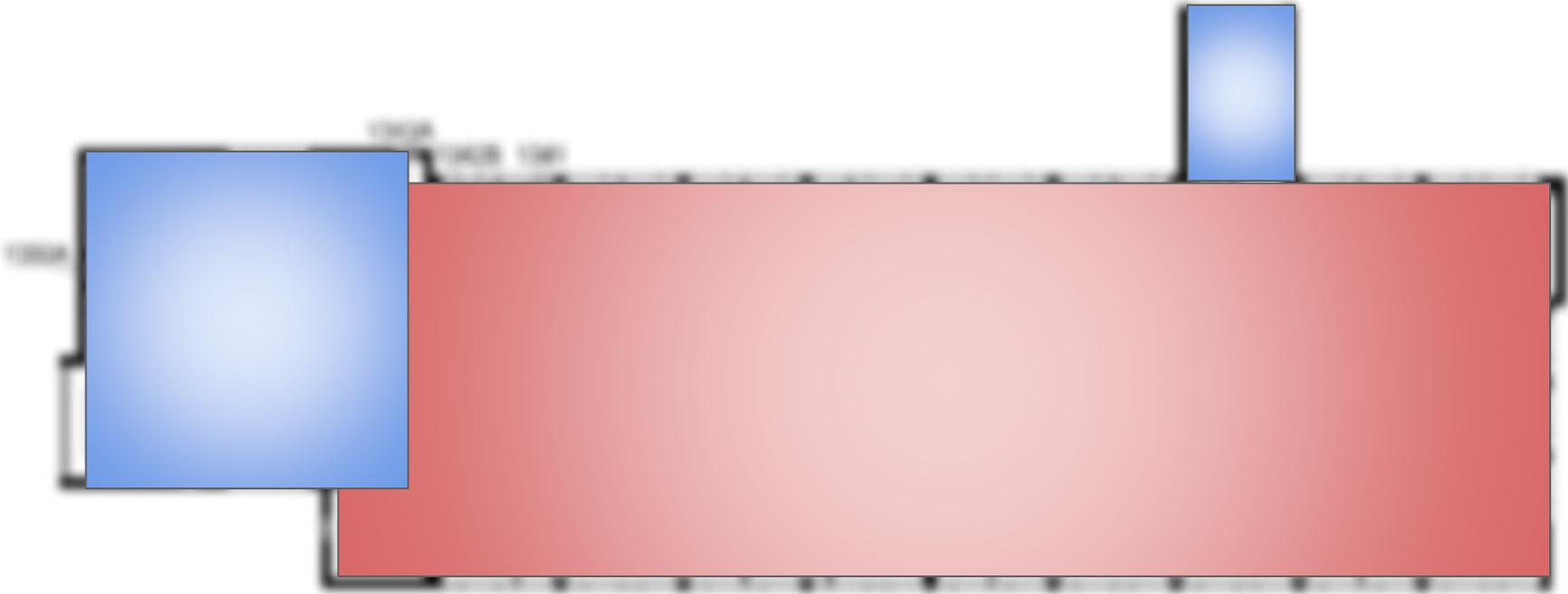
Der nächste Schritt

Kurzer Blick auf einen Grundriss

<https://info.cafm.uni-hannover.de/room/1502.013.1316>

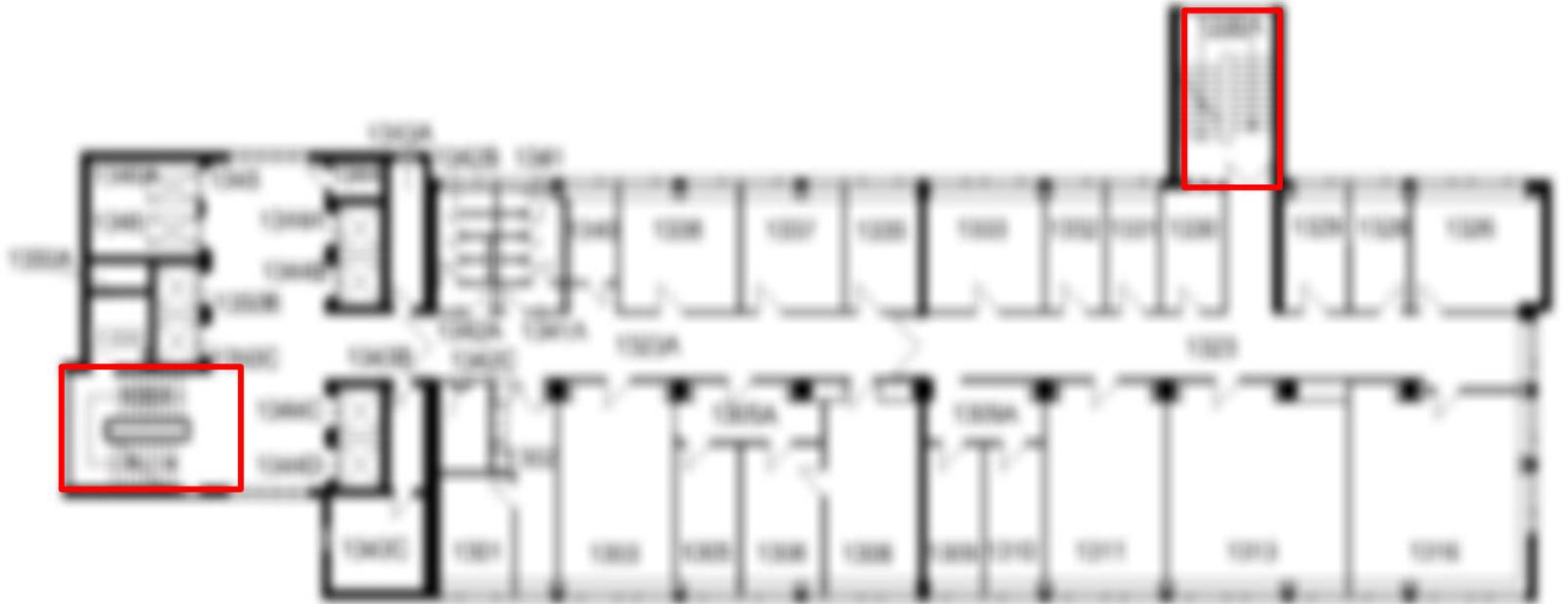
Grobstruktur

Grundriss analysiert: Grobstruktur, Zonierung



Grundriss analysiert: Treppen

Zonierung

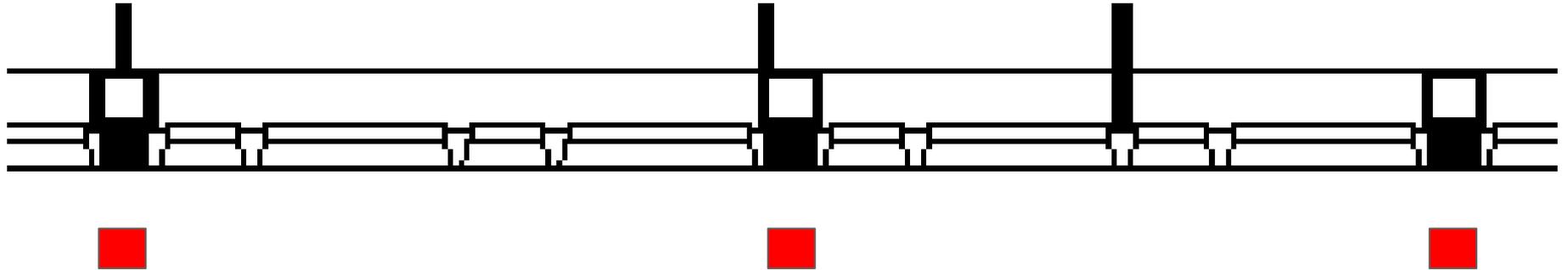
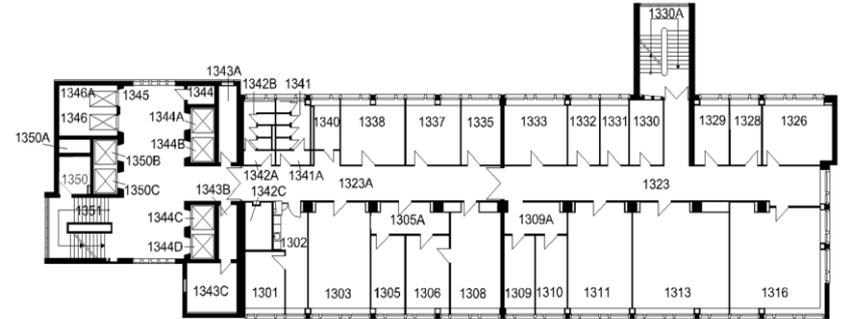


Achsabstand

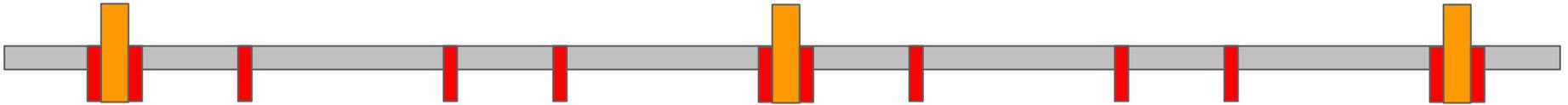
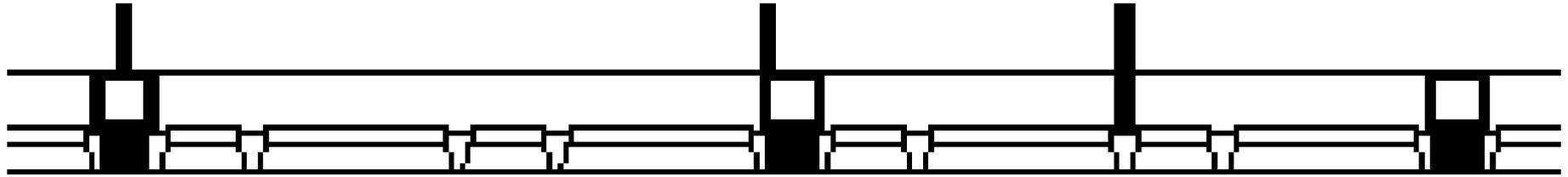
Gibt es Bereiche mit sich wiederholenden Elementen?

Fassade

Fassadenteilung



Fassadenteilung



Regelmäßige Fassade

Ergebnis der kleinen Analyse:

Es gibt hier Elemente, die sich **wiederholen**.

Immer wenn wir das feststellen – und das kommt sehr häufig vor – müssen wir das bei unserer Arbeitsweise berücksichtigen.

Regelmäßige Fassade

Hierzu gibt es verschiedene Ansätze.

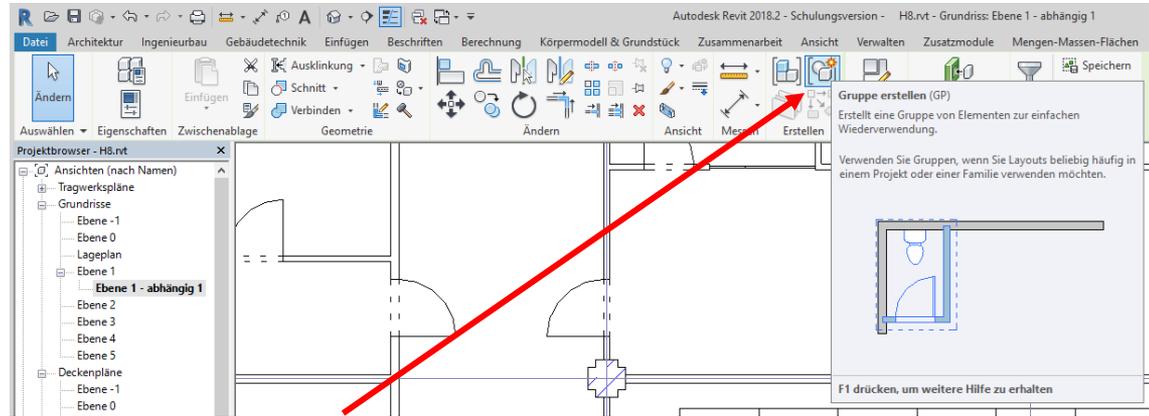
Ein sehr einfacher Ansatz ist:

Einfach ein Feld zeichnen.
Dann Elemente als **“Gruppe”**
zusammenfassen.

Gruppe kopieren.

Tipp:

Diese Funktion ist gut geeignet, um sich wiederholende Elemente zur organisieren, z.B. Büro-Arbeitsplätze (wie z.B. Tisch mit Stuhl und Computer und Monitor.)



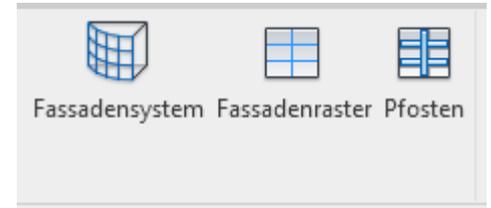
Weitere Ansätze

... natürlich die Funktionen für Fassaden.

Das ist ein eigenes Kapitel.

Später im Kurs.

Lektion: „Fassade“



Kleine Recherche: Achsabstand?

Achsabstand. Recherche...

Dieses Thema ist in eine eigene Lektion ausgegliedert.
Lektion: Stadtmodell

QUELLE zum ACHSABSTAND

Wir haben zum Umgebungsmodell recherchiert...

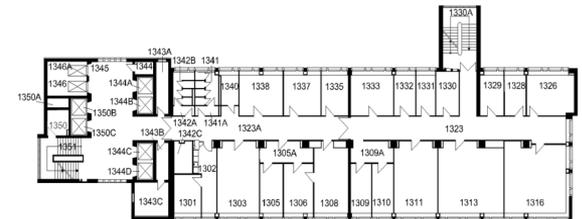
Was ist mit den Grundrissen?

Wir wollen im folgenden an einem Grundriss arbeiten.

Uns liegt zu diesem Grundriss eine Bilddatei (JPG) vor.

Um problemlos und präzise an dem Grundriss arbeiten zu können, sollten wir uns auf die Suche nach der zugehörigen CAD-Datei machen, die sicherlich im **DWG-Format** vorliegt.

Hier im Uni-Kontext könnten uns die entsprechenden Ansprechpartner aus der Abteilung für Computer Aided Facility Management (CAFM) helfen.



In unserer Übung: Grundriss auf Grundlage von Pixelbild

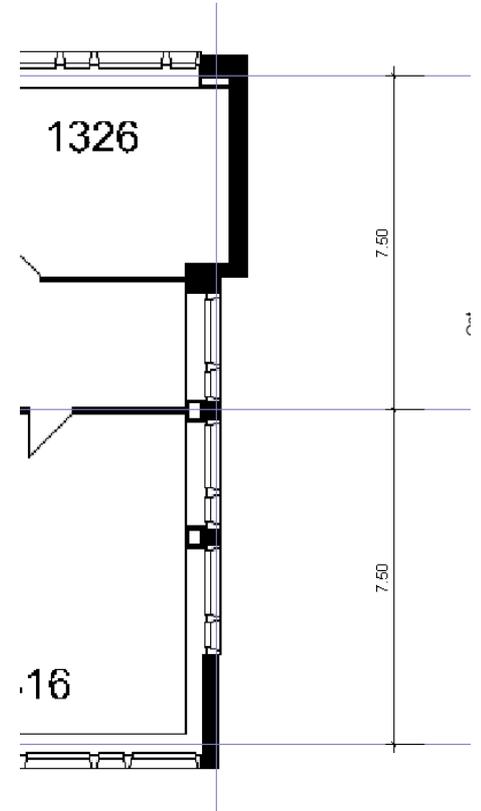
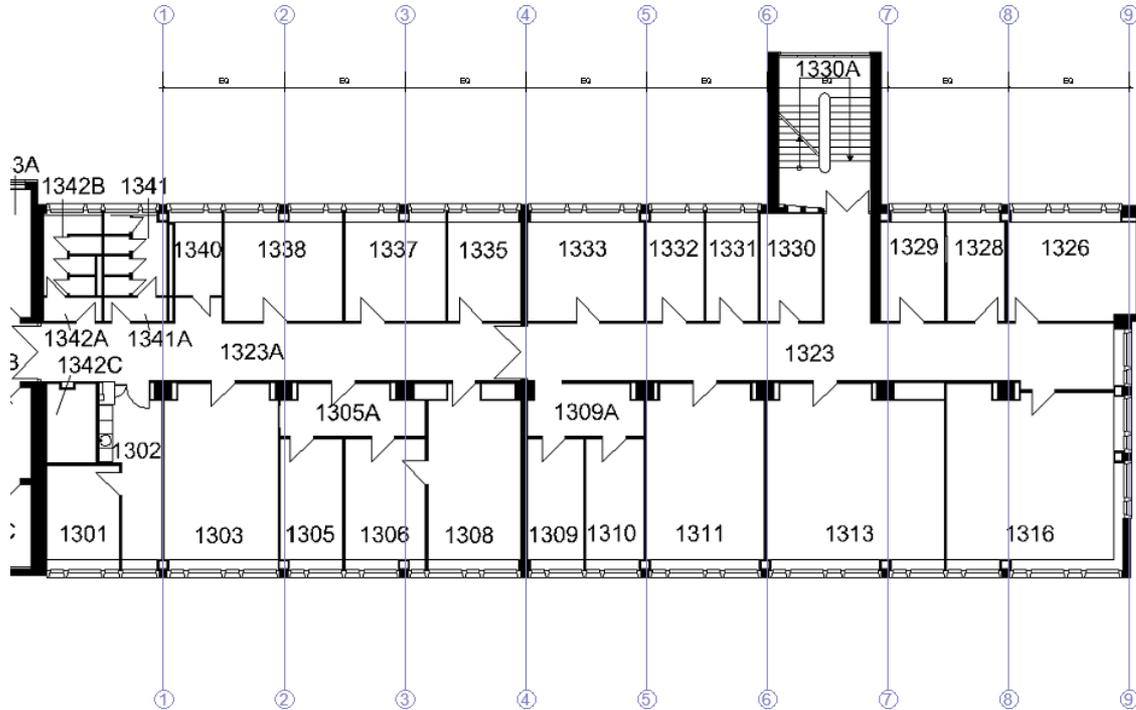
Zu Übungszwecken nehmen wir hier nicht die DWG-Datei als Grundlage, sondern ein Pixelbild.

Wir entscheiden uns hier im Kurs für diese Vorgehensweise, weil wir sie für eine gute Übung halten.

In der Praxis liegen ja als Grundlage auch teilweise Papierpläne vor, die dann gescannt werden können.

Oder ein anderer Startpunkt könnten maßstäbliche Skizzen sein.

Test im Kurs: Raster 5.20m in X-Richtung, 7.50m in Y-Richtung



v2022-11-11

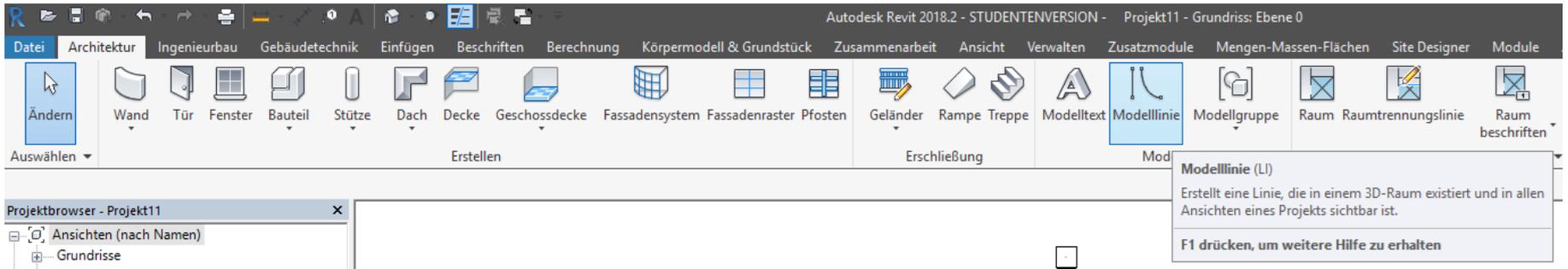
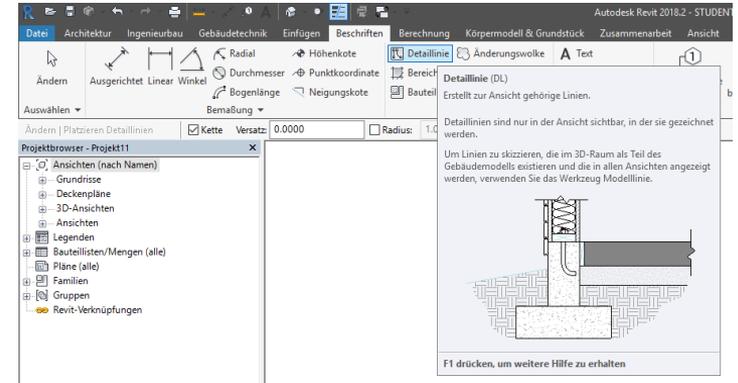
Linien

Detail-Linien/Modell-Linien

Die Funktion Linie ist zweimal zu finden

... in der Registerkarte "Architektur"
als "Modelllinie".

... in der Registerkarte "Beschriften"
als "Detaillinie".



Treppen

Begleitnotiz

Man könnte auf die Idee kommen,
einige Elemente als 2D-Elemente zu zeichnen...

Klare Strategie ist aber erstmal:
Möglichst vieles 3D mit den zugehörigen
“intelligenten” Funktionen bearbeiten.

Treppen zeichnen

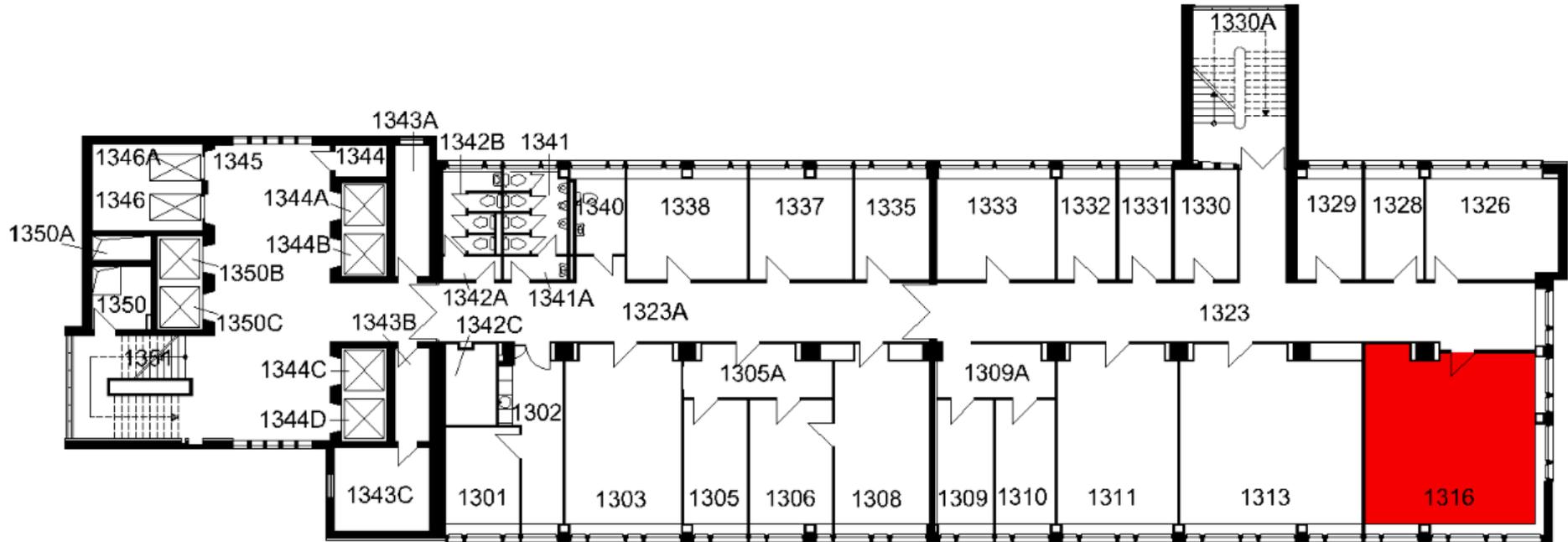
Die Darstellung von Treppen wird in einer eigenen Lektion behandelt.
Lektion: „Treppe“

Nächstes Lernziel: Grundriss zeichnen

Wir wollen einen **Grundriss** eines (Büro-Gebäudes) für die Ausgabe im Maßstab 1:200 zeichnen.

Berücksichtigt werden hierbei:

- (Falls vorhanden) **Rasterlinien**
- (Falls vorhanden) **Stützen**
- **Wände** (verschiedene Dicken, einfache “geschwärzte” Darstellung)
- **Türen** (verschiedene Öffnungsbreiten)
- **Fenster/Fassaden** (grob; das Thema wird noch vertieft)
- **Treppen** (grobe Darstellung)



Begleitnotiz

Spielerische Übung am Anfang des Kurses.

Für 1 Minute wird ein Grundriss gezeigt, wie er unter der folgenden Adresse zu finden ist:

<https://info.cafm.uni-hannover.de/room/1502.013.1316>
(Adresse nur aus Uni-Netz uneingeschränkt erreichbar.)

Gedankenspiel:

Gelingt es den KursteilnehmerInnen diesen Grundriss danach zu skizzieren?

Wände zeichnen

Kurzvorstellung Wand-Befehl

In der ersten Übung soll ein Grundriss erzeugt werden mit der Zielsetzung, diesen im Maßstab 1:200 auszugeben.

Vorerst interessiert kein genauer Wandaufbau.

Vorerst interessiert die genaue Konstruktion nicht.

Wir können mit einer Abstraktion arbeiten...

Im Wandbefehl stecken mehrere Varianten...

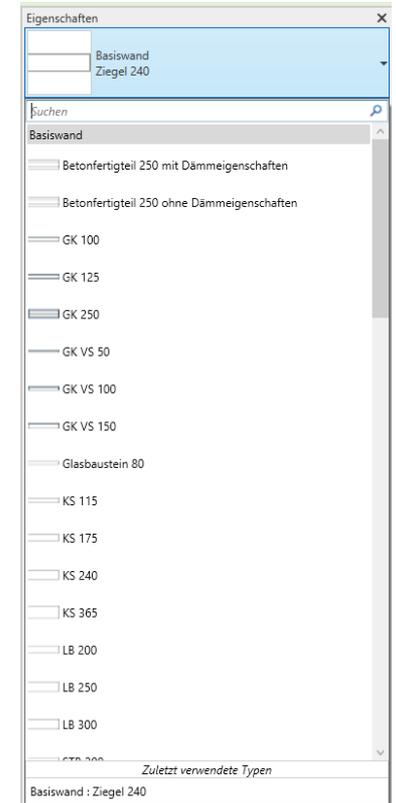
Vorerst wird die
“Nichttragende Wand” verwendet...

Das Bild zeigt die Benutzeroberfläche von Revit mit dem Menü für den Wandbefehl. Die 'Nichttragende Wand' ist ausgewählt. Ein Hilfetextfenster ist über das Menü geöffnet, das die Funktion des Wandtyps erklärt und vier Beispiele für Wandquerschnitte zeigt. Ein Hinweis am unteren Rand des Fensters lautet: 'F1 drücken, um weitere Hilfe zu erhalten'.

Auswahl Wandtypen

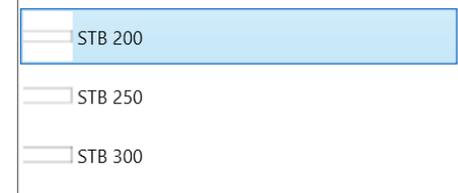
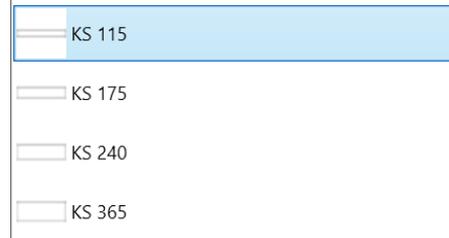
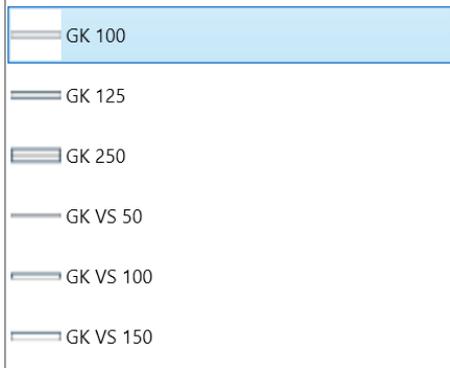
Es stehen einige Wandtypen zur Auswahl.

Die Wände besitzen bereits Materialeigenschaften und haben vordefinierte Schichtdicken.



Häufig verwendete Typen

Zu den häufig verwendeten Wandtypen zählen jene aus Gipskartonplatten (GK), Kalksandstein (KS) und Stahlbeton.



Typische Schichtdicken verwenden und Auswahl erweitern.

Vordefiniert sind z.B. Stahlbetonwände in den Dicken 20 cm, 25 cm und 30 cm.

Weitere Wandtypen kann man in den "Typeigenschaften" über "Duplizieren" anlegen. Danach muss noch die Konstruktion bearbeitet werden.

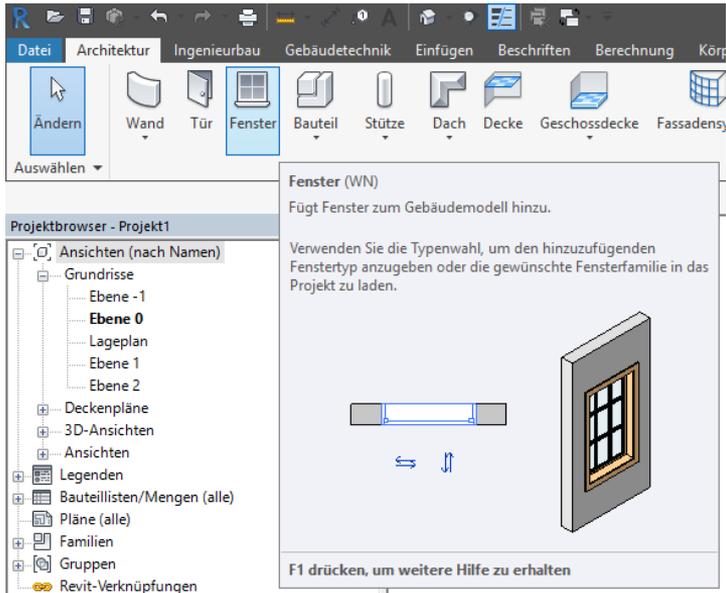
The image shows a sequence of software interface windows for creating a new wall type:

- Left Panel:** A list of wall types: STB 200 (highlighted), STB 250, and STB 300.
- Typeneigenschaften (Top Left):** A dialog box for STB 200. The 'Duplizieren...' button is highlighted with a red arrow.
- Name (Bottom Left):** A small dialog box where the name 'STB 150' is entered.
- Typeneigenschaften (Middle):** A dialog box for the newly created 'STB 150' type. The 'Konstruktion' row in the 'Typenparameter' table is highlighted, and its 'Bearbeiten...' button is pointed to by a red arrow.
- Baugruppe bearbeiten (Right):** A detailed dialog box for editing the construction layers. It shows a table with columns: Funktion, Material, Dicke, Abschluss, and Tragendes Material. The table contains three rows:

Funktion	Material	Dicke	Abschluss	Tragendes Material
1 Kern	Schichten obe	0,0000 m		
2 Tragende Schic	Ortbeton - b	0,1500 m	<input checked="" type="checkbox"/>	
3 Kern	Schichten unt	0,0000 m		
- Right Panel:** A vertical list of wall types: STB 150, STB 200 (highlighted), STB 250, and STB 300.

Fenster zeichnen

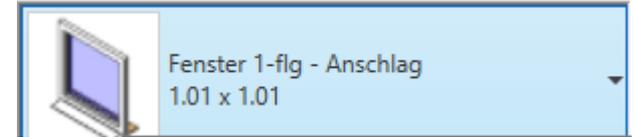
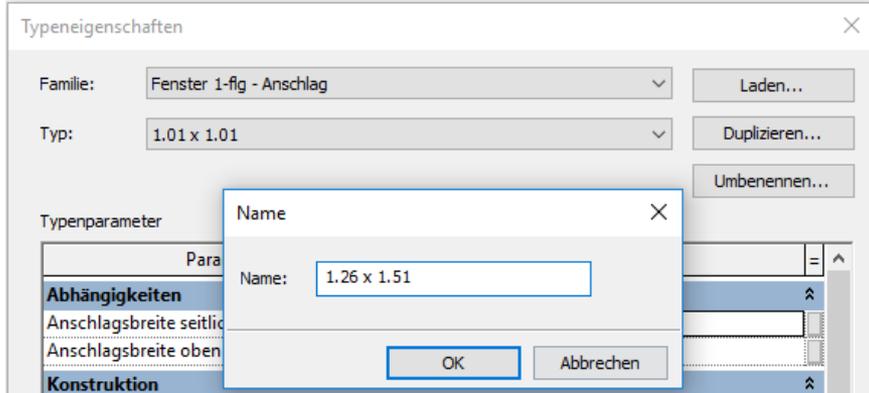
Fenster zeichnen



Fensterbreiten

Nur wenige Typen sind vorbereitet.

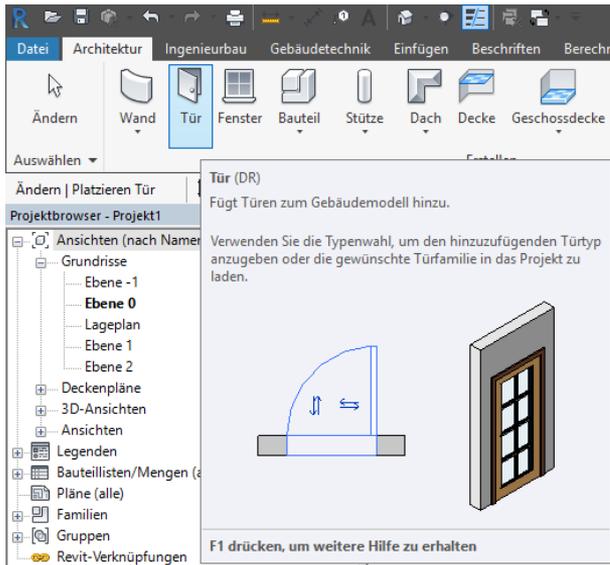
Andere nötige Typen werden bei Bedarf durch “Duplizieren” erzeugt.



Türen zeichnen

Shortcut: DR

Merkhilfe (D o o R)



Parameter für Türen

Elementparameter (“Eigenschaften”)
(für jede Tür kann man einzeln festlegen)

Material

Türklinke/Knauf (“Drücker”)

....

Typparameter (“Typeigenschaften”)
(alle Türen dieses Typs haben dieselbe)

Breite

Höhe

...

The 'Eigenschaften' dialog box shows the configuration for a door element. It is titled 'TU DF 1 - Rahmenstock flächenbündig ML - 885 x 2135'. The 'Neu Türen' dropdown is selected, and the 'Typ bearbeiten' button is visible. The dialog is organized into several expandable sections:

- Abhängigkeiten:** Fußbodenaufbau (0,1800 m), Wandaufbau Bands... (0,0000 m), Wandaufbau Gegen... (0,0000 m), Winkel Öffnungsbog... (90,00°), Schwelle/Brüstung (0,0000 m).
- Konstruktion:** Rahmentyp.
- Grafiken:** Grundrissdarstellung... (checkbox), Kollisionskörper eins... (checkbox), Tür mit Anschlag (checkbox).
- Materialien und Oberflächen:** Kollisionskörper (<Nach Kategorie>), Rahmen horizontal (<Nach Kategorie>), Rahmen vertikal (<Nach Kategorie>), Sichtbeschläge (<Nach Kategorie>), Türblatt (<Nach Kategorie>), Rahmenmaterial, Finish.
- Layer:** Drücker Gegenbands... (checkbox), Drücker Bandsseite (checkbox), Zylinderrosette (checkbox).
- Abmessungen:** Höhe (2,1350 m), Rohbauhöhe (2,3150 m).
- ID-Daten:** Bild, Kommentare, Kennzeichen.
- Daten:** FM Reinigungsgruppe, FM Reinigungszyklus.
- Vollständige Legende:** Knauf Außenseite (checkbox), Knauf Innenseite (checkbox), Wandstärke (0,3000 m), Wandstärke Gesamt (0,3000 m).

The 'Typeigenschaften' dialog box shows the configuration for a door type. It is titled 'TU DF 1 - Rahmenstock flächenbündig' and 'ML - 885 x 2135'. The 'Laden...' and 'Duplizieren...' buttons are visible. The 'Typparameter' section contains a table of parameters and their values:

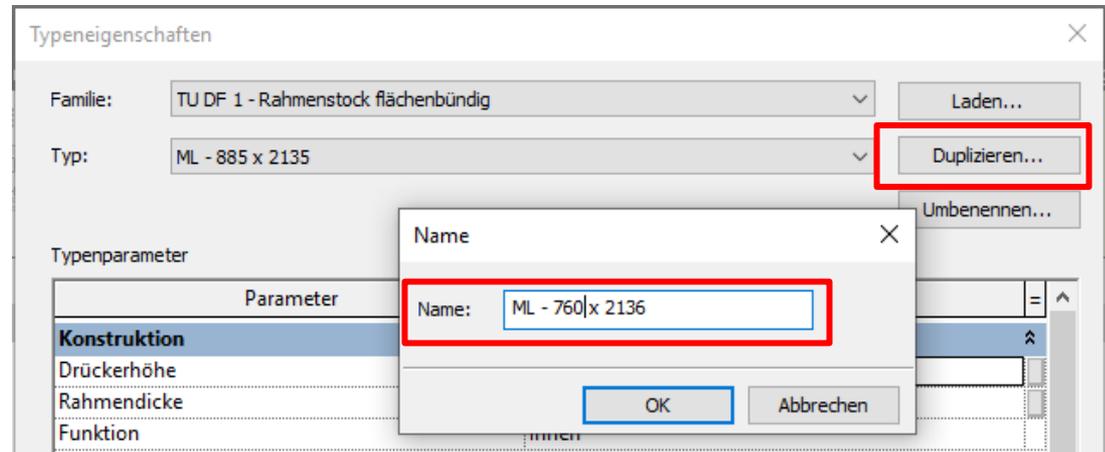
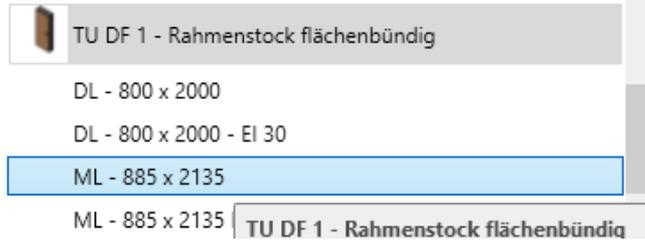
Parameter	Wert
Konstruktion	
Drückerhöhe	1,0500 m
Rahmendicke	0,0450 m
Funktion	Innen
Wandabschluss	Nach Basisbauteil
Konstruktionstyp	
Abmessungen	
Durchgangsbreite	0,7950 m
Durchgangshöhe	2,0900 m
Größenberechnung über Maueröffnungsmaß	<input checked="" type="checkbox"/>
Angabe Maueröffnungsmaß Breite	0,8850 m
Angabe Maueröffnungsmaß Höhe	2,1350 m
Größenberechnung über Lichten Durchgang	<input checked="" type="checkbox"/>
Angabe Lichten Durchgang Breite	0,8000 m
Angabe Lichten Durchgang Höhe	2,0000 m
Breite	0,8850 m
Höhe ab FBOK	2,1350 m
Höhe ab FBOK berechnen	<input checked="" type="checkbox"/>
Randabstand Öffnungssymbol	0,0000 m
Rohbaubreite	0,8850 m
Dicke	0,0450 m
Analytische Eigenschaften	
Analytische Konstruktion	<Keine Auswahl>
Durchlässigkeit für sichtbares Licht	
Gesamtenerdurchlassgrad	
Thermischer Widerstand (R)	
Wärmedurchgangskoeffizient (U)	
ID-Daten	
Bauelement	
Modell	
Hersteller	
Typenkommentare	Rahmenstock flächenbündig
Typenbild	
URL	http://www.autodesk.de/BIM
Beschreibung	
Baugruppenkennzeichen	1-teilig
Feuerwiderstandsklasse	
Kosten	
Baugruppenbeschreibung	
Typenmarkierung	183
OmniClass-Nummer	23.30.10.00
OmniClass-Titel	Doors
IF-Referenzname	

At the bottom, there is a note: 'Wie wirken sich diese Eigenschaften aus?' and buttons for '<< Vorschau', 'OK', 'Abbrechen', and 'Anwenden'.

Türbreiten...

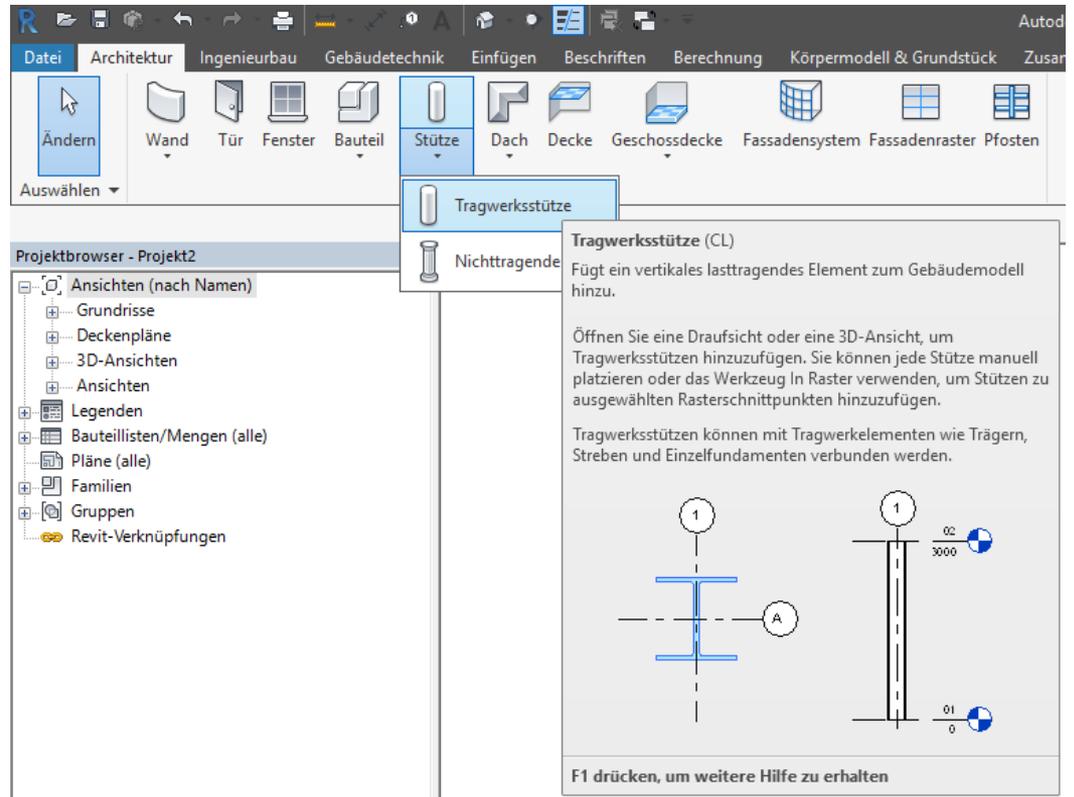
Nur wenige Typen sind vorbereitet.

Andere nötige Typen werden bei Bedarf durch “Duplizieren” erzeugt.



Stützen zeichnen

Stützen zeichnen

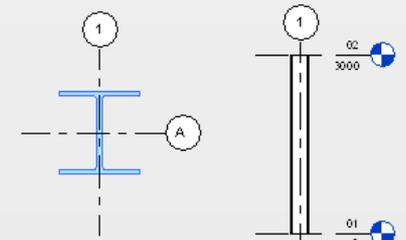


The screenshot displays the Revit software interface. The top ribbon is set to 'Architektur' (Architecture), and the 'Stützen' (Columns) tool is selected. The 'Projektbrowser' (Project Browser) on the left shows a project named 'Projekt2' with various views like 'Grundrisse' (Floor Plans) and 'Deckenpläne' (Ceiling Plans). A tooltip for the 'Tragwerksstütze (CL)' tool is open, providing instructions and technical details.

Tragwerksstütze (CL)
Fügt ein vertikales lasttragendes Element zum Gebäudemodell hinzu.

Öffnen Sie eine Draufsicht oder eine 3D-Ansicht, um Tragwerksstützen hinzuzufügen. Sie können jede Stütze manuell platzieren oder das Werkzeug In Raster verwenden, um Stützen zu ausgewählten Rasterschnittpunkten hinzuzufügen.

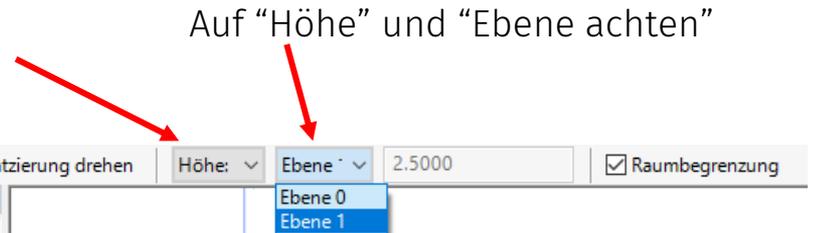
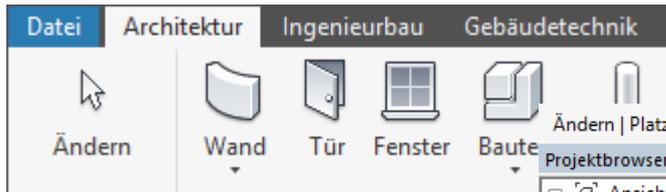
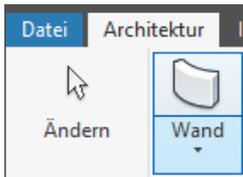
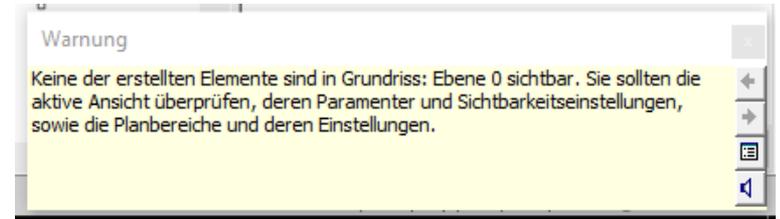
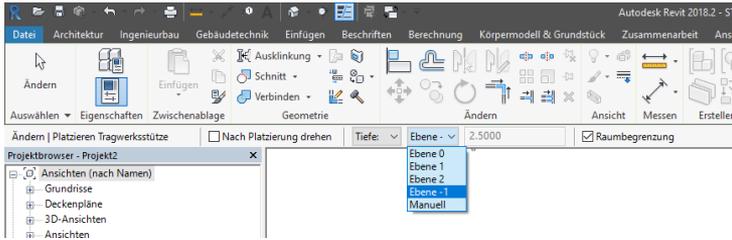
Tragwerksstützen können mit Tragwerkelementen wie Trägern, Streben und Einzelfundamenten verbunden werden.



F1 drücken, um weitere Hilfe zu erhalten

Vorsicht: Voreinstellung...

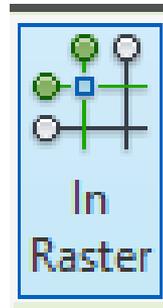
Normalerweise zeichnen wir Wände und Stützen “abwechselnd” in einer Ebene; das klappt ggf. nicht direkt mit der Voreinstellung.



Tipp: Stützen direkt im Raster platzieren...

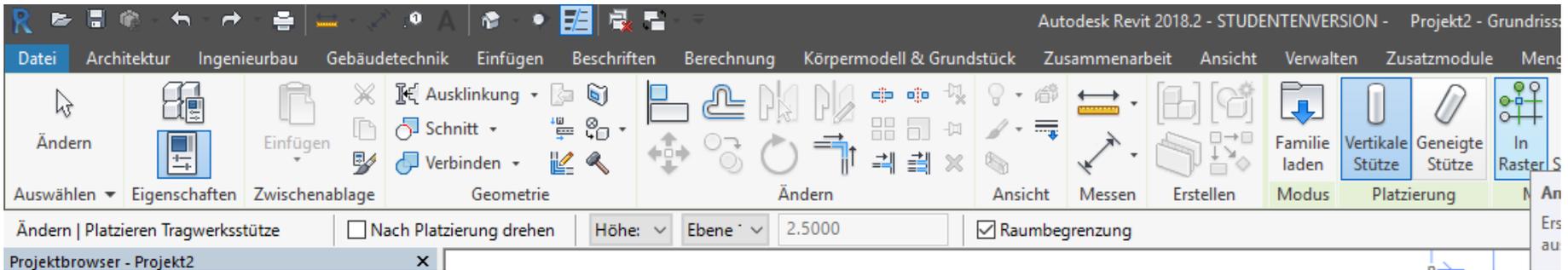
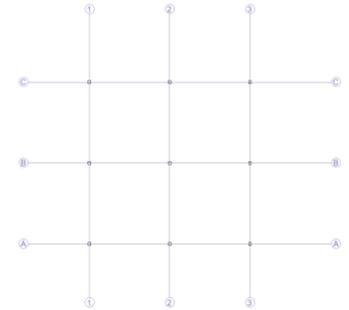
Prinzipielle Vorgehensweise:

- Raster zeichnen
- Stütze-Befehl aufrufen
- Option "In Raster" wählen
- Rasterlinien markieren.
- "Fertigstellen"



Vorteile

- geht schnell
- (noch wichtiger)
Stützen "hängen"
am Raster.



ENDE