

Lektion: Füllungen

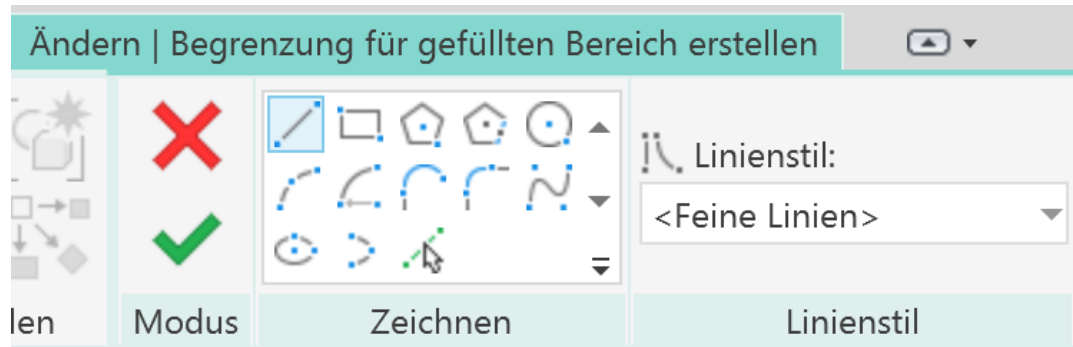
Digitale Methoden:
2D Zeichnung und 3D Modell

Stand: 25.10.2024



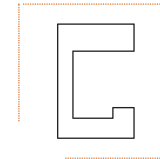
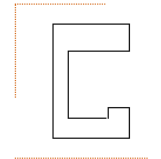
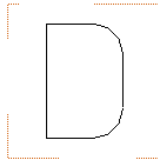
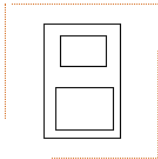
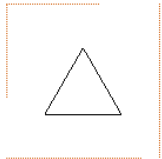
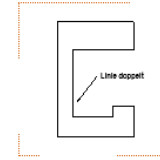
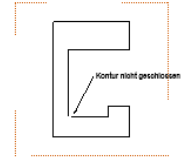
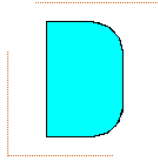
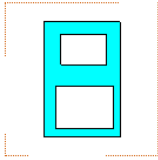
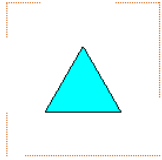
Skizzen





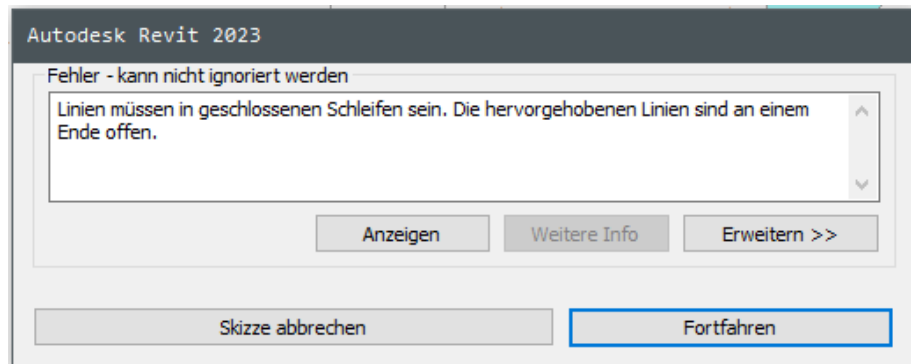
Flächen füllen; hier einige Beispiele für Konturen

Skizzen für Füllungen X





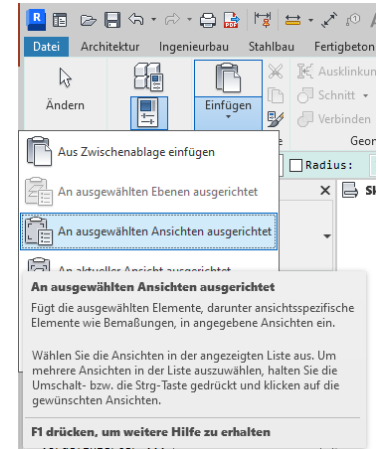
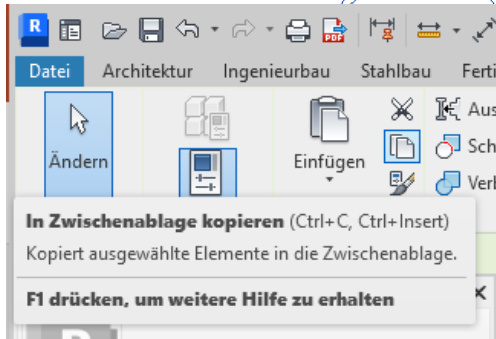
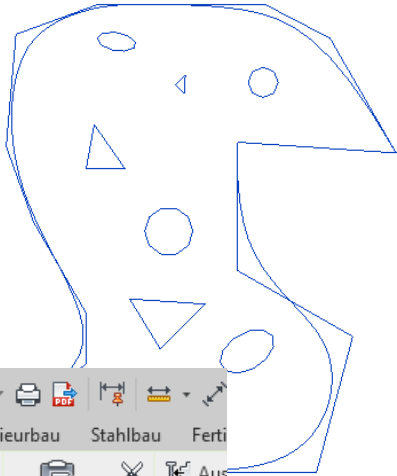
Kontur nicht geschlossen



Komplizierte Begrenzung. „Trick“ mit der Zwischenablage

Komplizierte Konturen füllen: Skizze in Zwischenablage; dann als Begrenzung einfügen...

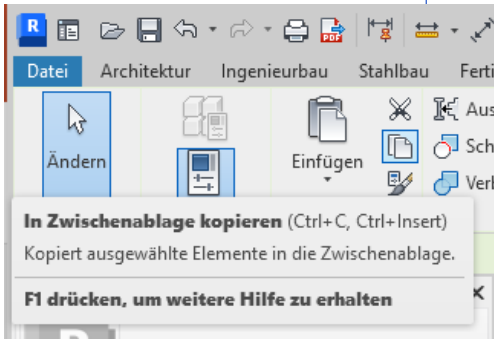
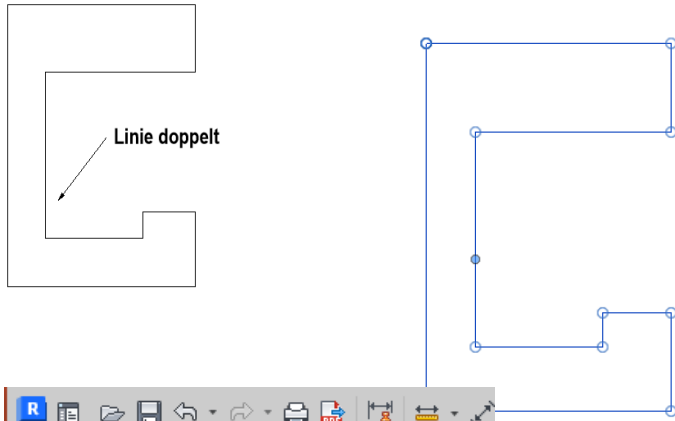
Ändern | Begrenzung für gefüllten Bereich erstellen



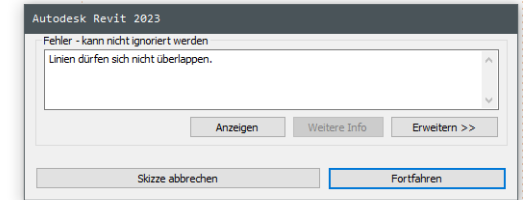
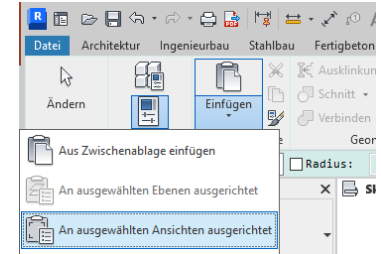
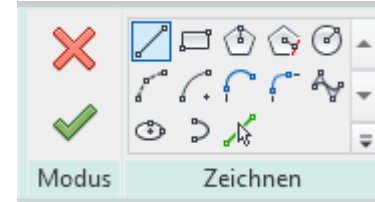
**Komplizierte Begrenzung.
„Trick“ mit der Zwischenablage**

**-> Klappt nur wenn Begrenzung keine
doppelten Linien oder sonstigen Probleme hat...**

Komplizierte Konturen füllen: Skizze in Zwischenablage; dann als Begrenzung einfügen...



Ändern | Begrenzung für gefüllten Bereich erstellen



„Linien dürfen sich nicht überlappen.“

Gefüllte Bereiche

Zeichenansichten

Die folgenden Erläuterungen werden in “Zeichenansichten” illustriert.

Neue Zeichenansicht

Name:

Detail mit Füllungen

Maßstab:

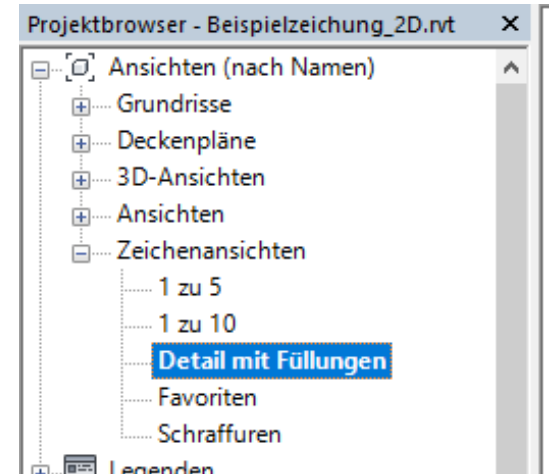
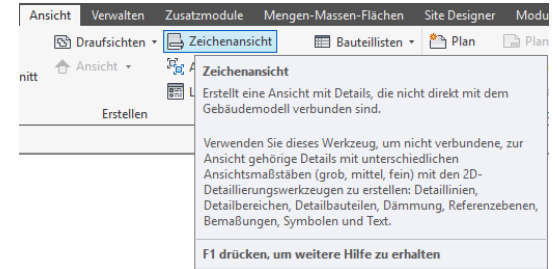
1 : 10

Maßstabswert 1:

10

OK

Abbrechen



Einen Bereich füllen

Autodesk Revit 2018.3 - STUDENTENVERSION -

Datei Architektur Ingenieurbau Gebäudetechnik Einfügen **Beschriften** Berechnung Körpermodell & Grundstück Zusammenarbeit Ansicht

Ändern Auswählen ▼

Ausgerichtet Linear Winkel Radial Höhenkote Durchmesser Punktkoordinate Bogenlänge Neigungskote Bemaßung ▼

Detaillinie Bereich Bauteil Änderungswolke [A] Detailgruppe Text Rechtschreibung Nach Kategorie

Gefüllter Bereich
Erstellt eine zur Ansicht gehörige 2D-Grafik mit einem Füllmuster und einer Begrenzungslinie.

F1 drücken, um weitere Hilfe zu erhalten | Video wird geladen...

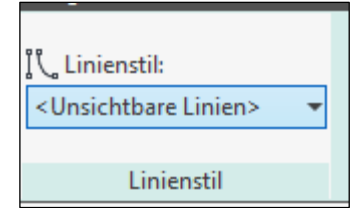
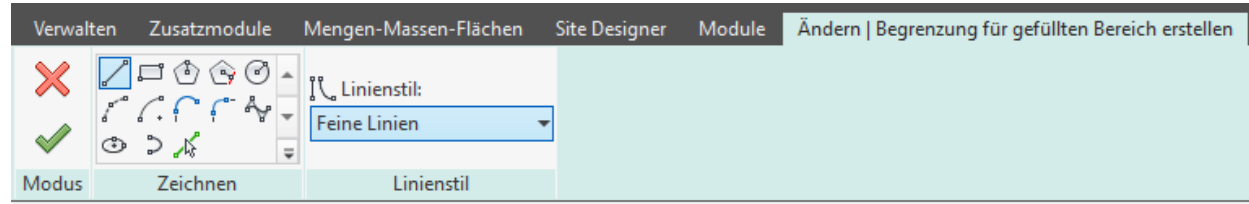
Projktbrowser - Beispielzeichnung_2D.rvt

Ansichten (nach Namen)

v2022-11-11

Beim Anlegen eines Bereichs ... kommt das Skizziertool zum Einsatz.

So kann also die Darstellung der Begrenzung frei gewählt werden; auch **unsichtbar**, auch **unterschiedlich** an den verschiedenen Seiten.

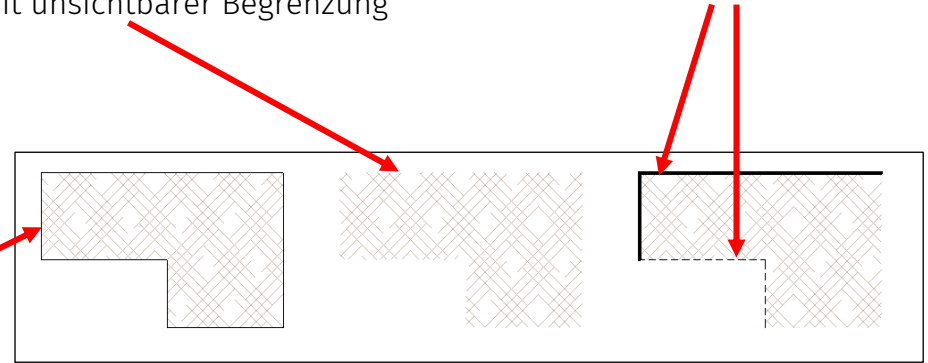


Man wählt einen Liniensstil.

Bereich mit unsichtbarer Begrenzung

unterschiedliche Begrenzungen

dünne Begrenzung



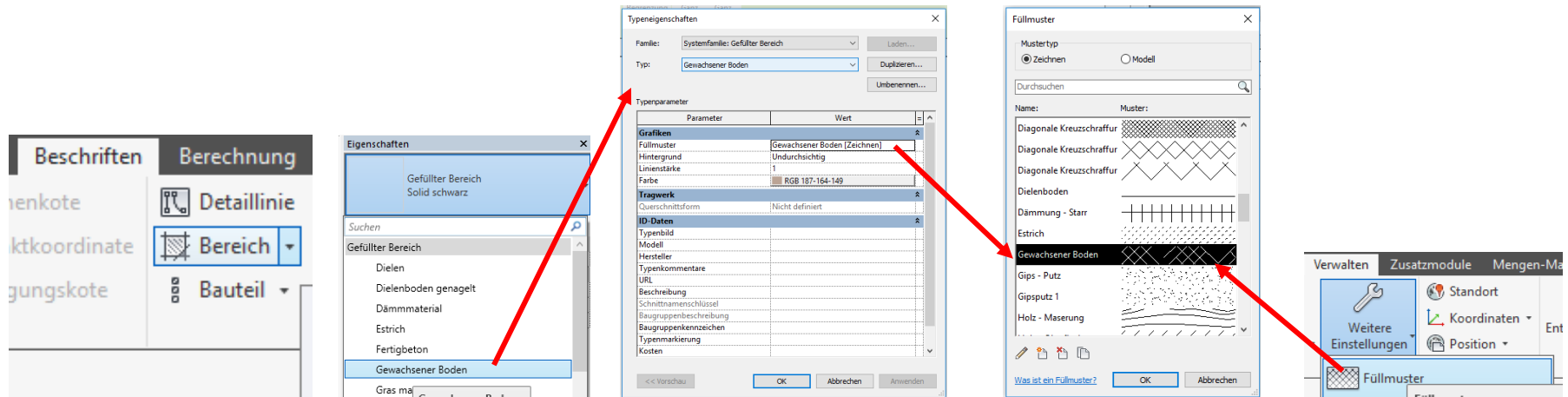
Zusammenhang Systemfamilie “Gefüllter Bereich” und “Füllmuster”

Befehl “Bereich” erstellt ein Objekt, das zur Systemfamilie “Gefüllter Bereich” gehört.

Man wählt einen definierten Typ. Dieser hat Eigenschaften.

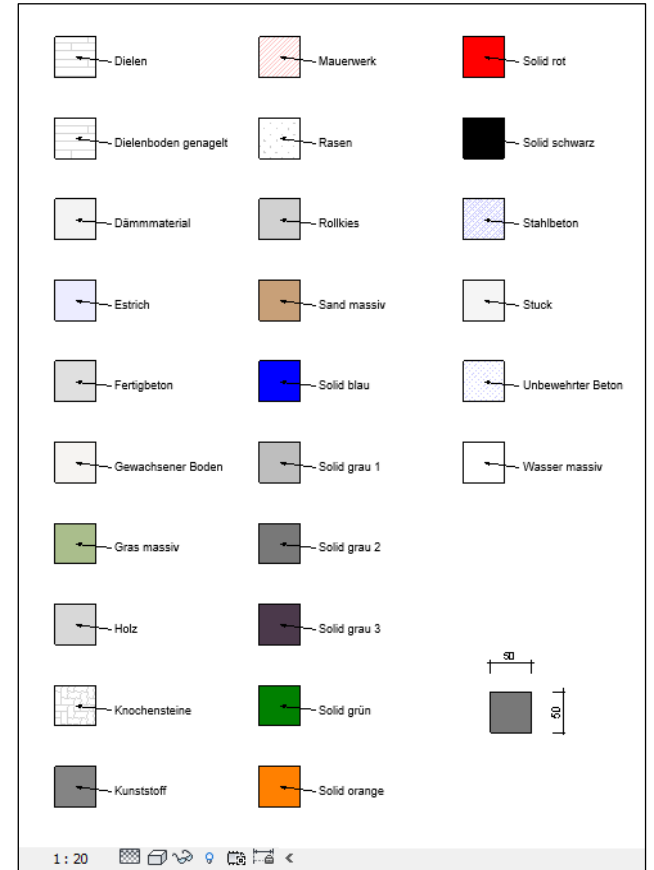
Eine der Eigenschaften (Typenparameter) ist, dass ein bestimmtes Füllmuster verwendet wird.

Zur Definition der Füllmuster gelangt man über die Registerkarte “Verwalten” unter “Weitere Einstellungen”.



Systemfamilie: Gefüllter Bereich

Vordefinierte Füllungen



Eigene Schraffur definieren

Praxisbeispiel: Eigene Schraffur definieren...

Eine **Kreuzschraffur** mit Linienabstand 3.5 mm soll definiert werden.
Die Linienfarbe soll rot sein.

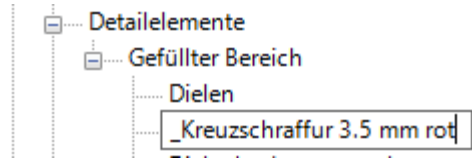
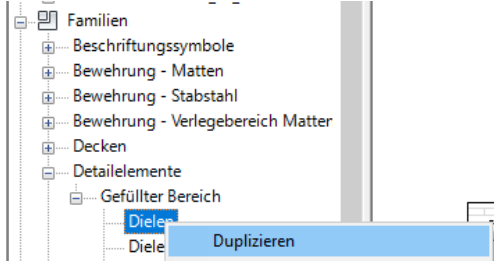
Welche Schritte sind nötig?

Bevor man weitermacht:
Kurzer Test, ob es schon eine derartige Schraffur gibt.

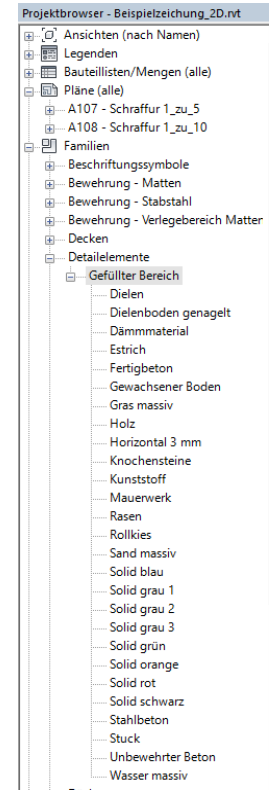
Falls nein: Eine neue Definition für einen “Gefüllten Bereich” erzeugen.

Kurzer Blick in den Projektbrowser

Eine neue Definition kann (z.B.) direkt im **Projektbrowser** erstellt werden, indem man eine bestehende Definition kopiert.



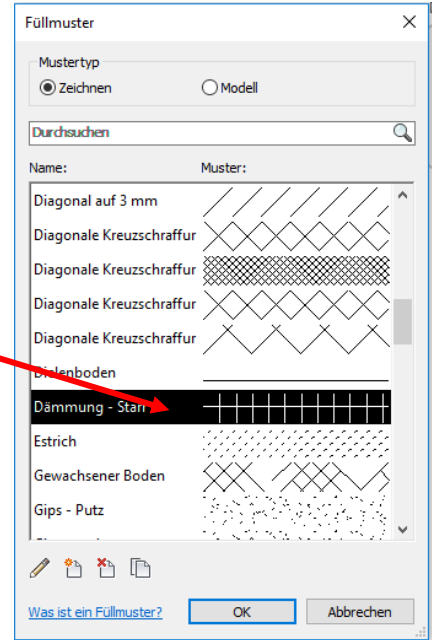
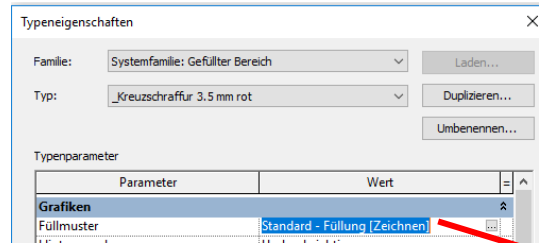
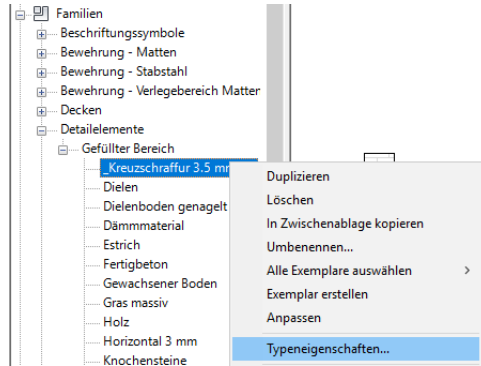
(Alternativ geht das natürlich auch im Dialogfeld "Typeigenschaften" mit duplizieren.)



Anpassen der Eigenschaften für die neue Definition

Aufruf der “Typeigenschaften”

Anpassen des Typparameters für das Füllmuster.



Auswahl des richtigen Füllmusters...

(In unserem Beispiel suchen wir ja eine Kreuzschraffur mit 3.5 mm Linienabstand.)

... oder anlegen eines passenden neuen Füllmusters;

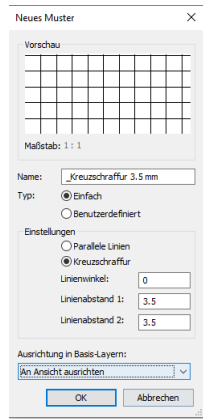
entweder ganz neu oder duplizieren.

BEGLEITNOTIZ: Eigene Schraffuren -> einfach; eigene Muster -> schwierig

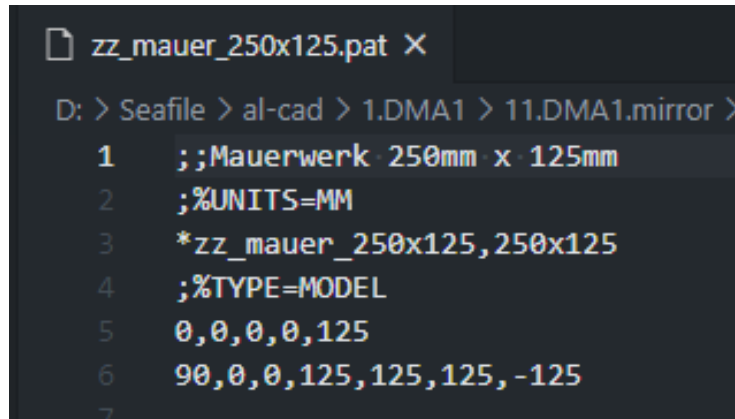
„Einfache“ Schraffuren sind direkt in REVIT leicht zu definieren.
(Schraffuren aus parallelen Linien, und gekreuzten Linien.)

Andere „Muster“ sind ein Thema für sich. Z.B. eine Mauerwerks-Darstellung basiert auf einer „PAT-Datei“, die quasi programmiert ist

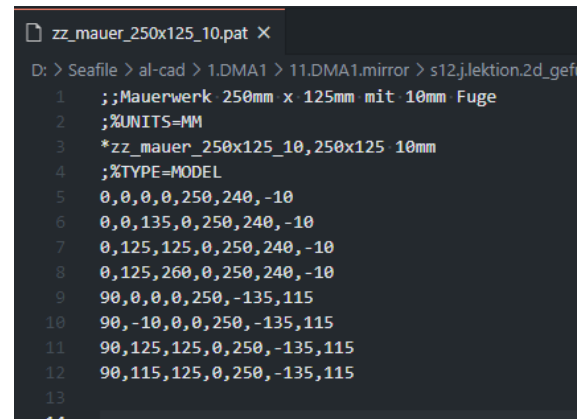
Kreuzschraffur



Mauerwerk 250x125

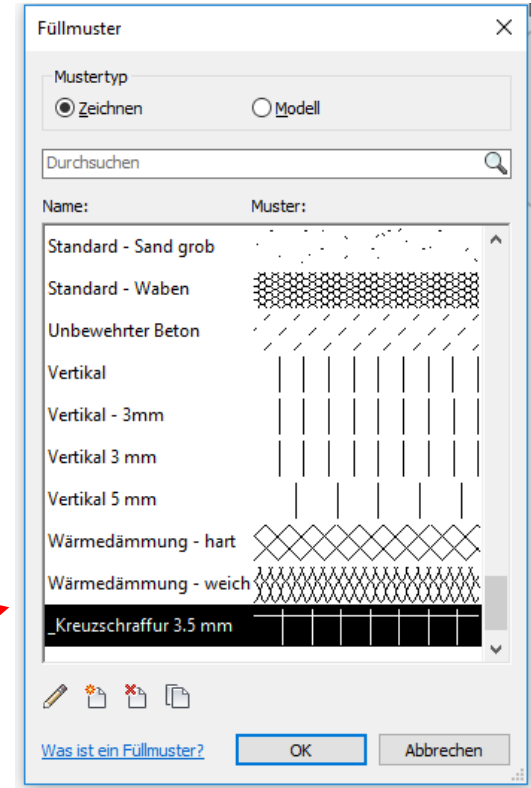
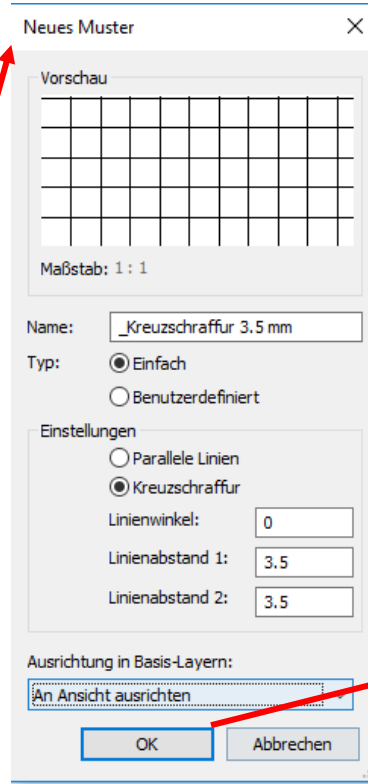
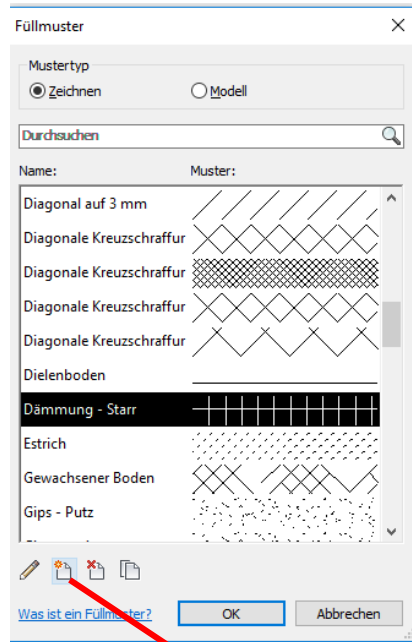


Mauerwerk 250x125 mit Fuge



Beispiel: Anlegen SCHRAFFUR

Anlegen eines Füllmusters – HIER: eine neue Schraffur



Anpassen weiterer Typeigenschaften

Das “Füllmuster” ist jetzt richtig ausgewählt.

Die neu angelegte
“Kreuzschraffur 3.5 mm” wird verwendet.

Linienstärke “1” verwendet die
dünnste vordefinierte Linienstärke.

In der Grundeinstellung ist das 0.1 mm

Im Feld “Farbe” wurde “Rot” gewählt,
denn in unserem Beispiel sollen die Linien rot
dargestellt werden.

Typeneigenschaften

Familie: Systemfamilie: Gefüllter Bereich Laden...

Typ: Kreuzschraffur 3.5 mm rot Duplizieren...

Umbenennen...

Typenparameter

Parameter	Wert	=	^
Grafiken			
Füllmuster	Kreuzschraffur 3.5 mm [Zeichnen]		
Hintergrund	Undurchsichtig		
Linienstärke	1		
Farbe	 Rot		
Tragwerk			
Querschnittsform	Nicht definiert		
ID-Daten			
Typenbild			
Modell			
Hersteller			
Typenkommentare			
URL			
Beschreibung			
Schnittnamenschlüssel			
Baugruppenbeschreibung			
Baugruppenkennzeichen			
Typenmarkierung			
Kosten			

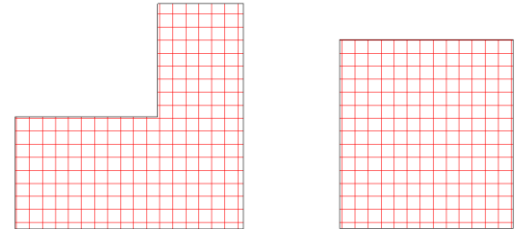
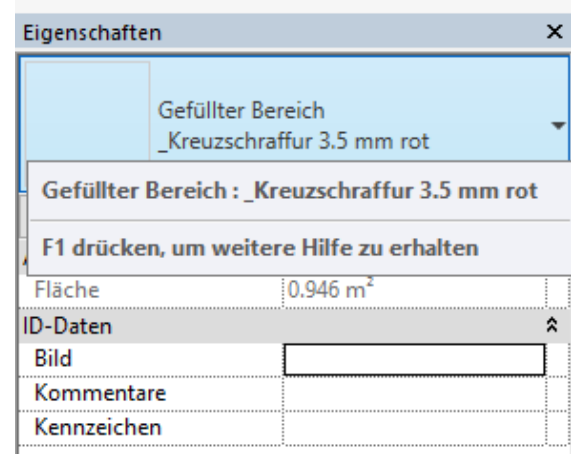
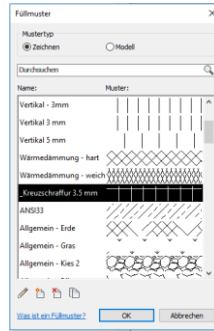
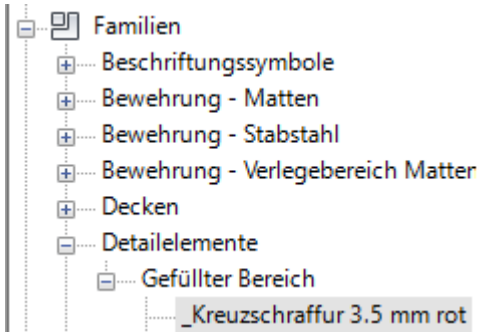
<< Vorschau OK Abbrechen Anwenden

Fertig. Neue Definition für gefüllten Bereich erzeugt.

Nicht verwechseln! In den Familien
Systemfamilie: Gefüllter Bereich) taucht die neue Füllung
_Kreuzschraffur 3.5 mm rot auf.

Bei den vordefinierten Füllmustern gibt es den neuen Eintrag
_Kreuzschraffur 3.5 mm

Beim Zeichnen wählt man direkt die Typen für “Gefüllter Bereich”
Füllungen aus. Die Füllmuster wählt man nur indirekt.



Übersicht: Vordefinierte Füllmuster

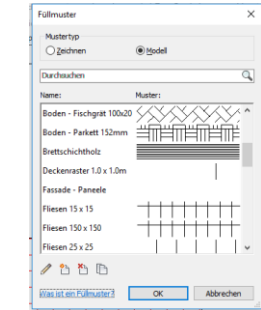
Online-Hilfe zum Thema ist empfehlenswert. Kurze Orientierungshilfe:

Muster aus der Rubrik “Zeichnen” sind diejenigen, die z.B. für Details relevant sind.

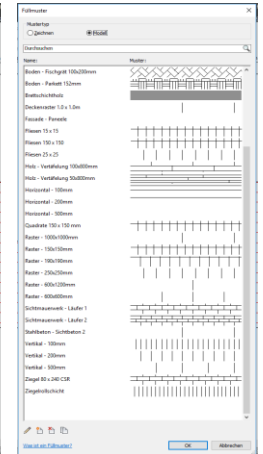
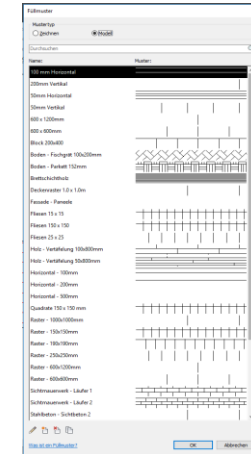
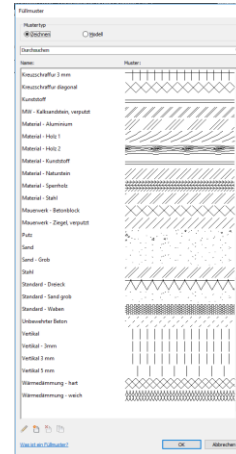
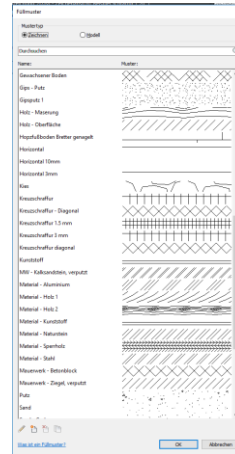
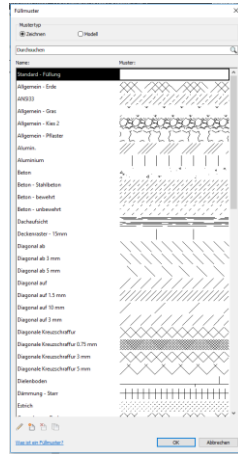
Muster aus der Rubrik “Modell” haben sind zwar Vektorelemente, verhalten sich ansonsten aber sehr ähnlich wie Texturen; sie sind also direkt im 3D-Modell zu sehen (!).

Zeichnen (Darstellung maßstabsabhängig)

Modell (wie “Tapete”)



Was ist ein Füllmuster?



v2022-11-11

Die Sache mit dem Maßstab...

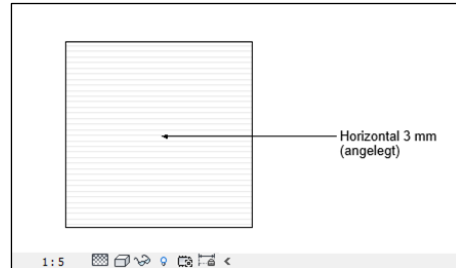
Füllungen und Maßstab

Hier wird eine Füllung mit einer horizontalen Schraffur aus **Linien Abstand von 3 mm** gezeigt.
Logisch (aber dennoch für Einsteiger manchmal überraschend):

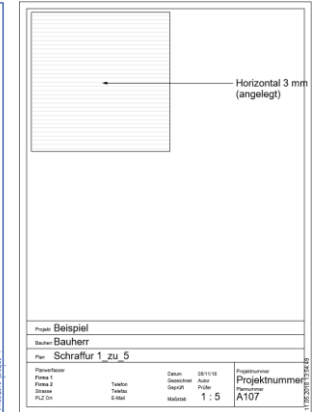
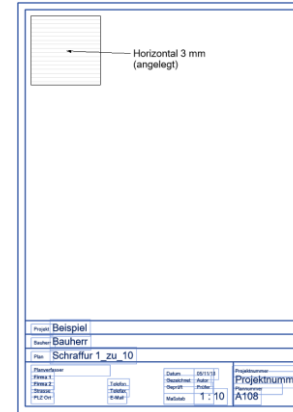
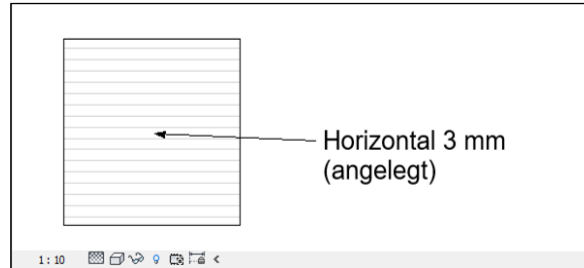
Beim Maßstabswechsel von 1:5 zu 1:10 verringert sich die Zahl der horizontalen Linie auf derselben Fläche.
(Zusätzlich erscheint die Schrift größer; diese war im Beispiel auf 5mm Höhe eingestellt.)

Wenn man das schraffierte Quadrat dann jeweils im Maßstab auf einem A4-Plan platziert sieht, werden die Zusammenhänge klar.

Darstellung 1:5



Darstellung 1:10

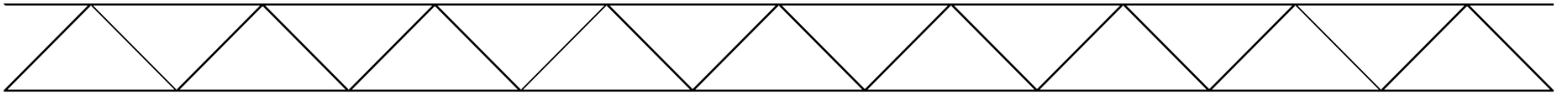


Beispiel: Zig ZAG

ZIG ZAG

Kleine Problemstellung:

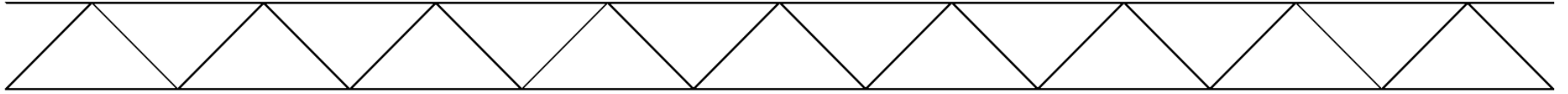
Wie kann man eine **Kreuzschraffur** so skalieren, um den folgenden Effekt zu erhalten?



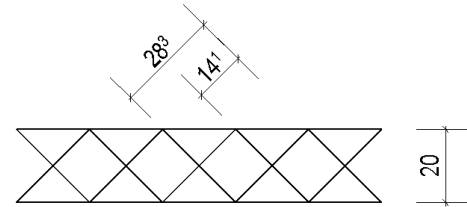
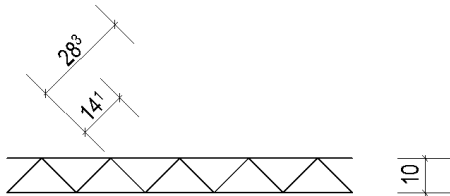
ZIG ZAG

Kleine Problemstellung:

Wie kann man eine Kreuzschraffur so skalieren, um den folgenden Effekt zu erhalten?



Das praktische Problem dabei ist, dass man die Schichtdicke kennt, in der Schraffur aber den Linienabstand eingeben muss...



Lösung mittels Pythagoras

$$a^2 + b^2 = c^2$$

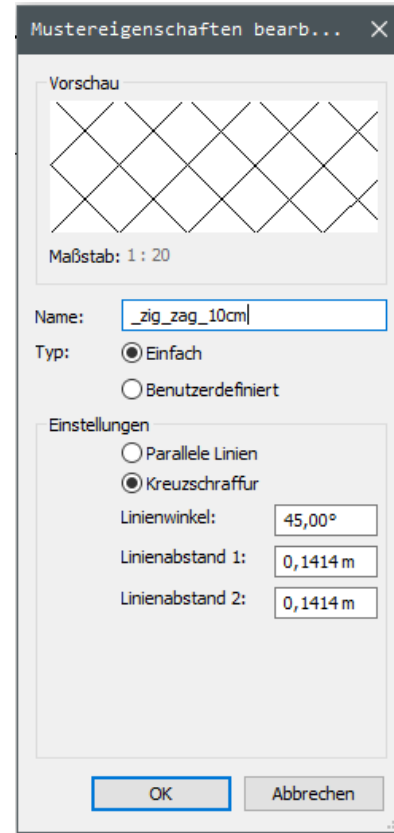
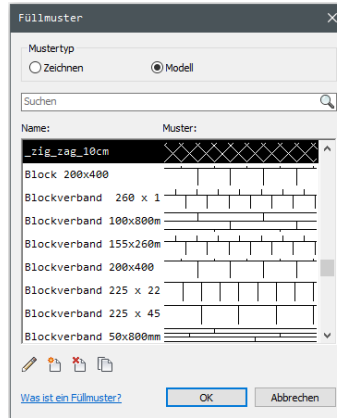
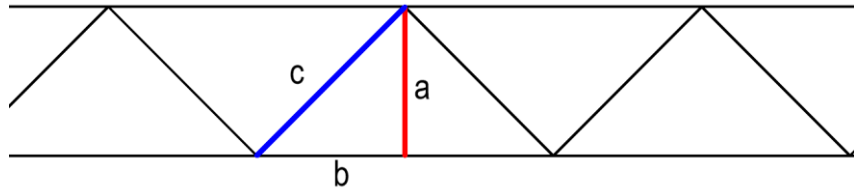
$$a = b$$

$$a^2 + a^2 = c^2$$

Beispiel: 10cm Schicht.

Linienabstand: 0,141421356

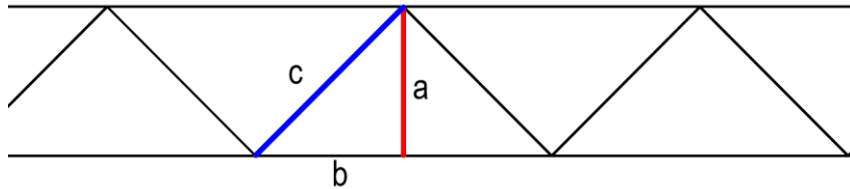
(entspricht: Wurzel aus 2 geteilt durch 10.)



a	c
0,01	0,014142136
0,015	0,021213203
0,02	0,028284271
0,025	0,035355339
0,03	0,042426407
0,035	0,049497475
0,04	0,056568542
0,045	0,06363961
0,05	0,070710678
0,055	0,077781746
0,06	0,084852814
0,065	0,091923882
0,07	0,098994949
0,075	0,106066017
0,08	0,113137085
0,085	0,120208153
0,09	0,127279221
0,095	0,134350288
0,1	0,141421356
0,105	0,148492424
0,11	0,155563492
0,115	0,16263456
0,12	0,169705627
0,125	0,176776695
0,13	0,183847763
0,135	0,190918831
0,14	0,197989899
0,145	0,205060967
0,15	0,212132034
0,155	0,219203102
0,16	0,22627417
0,165	0,233345238
0,17	0,240416306
0,175	0,247487373
0,18	0,254558441
0,185	0,261629509
0,19	0,268700577
0,195	0,275771645
0,2	0,282842712
0,205	0,28991378
0,21	0,296984848
0,215	0,304055916
0,22	0,311126984
0,225	0,318198052
0,23	0,325269119
0,235	0,332340187
0,24	0,339411255
0,245	0,346482323
0,25	0,353553391
0,255	0,360624458
0,26	0,367695526

Typische Dicken

Beispiele:



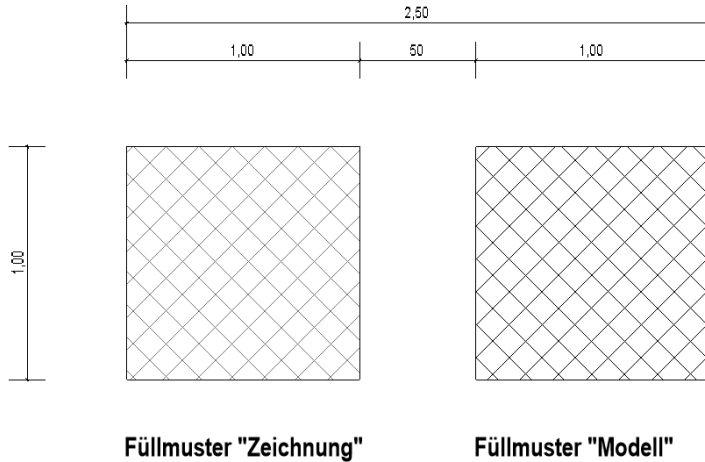
a	c
0,050	0,070710678
0,075	0,106066017
0,080	0,113137085
0,100	0,141421356
0,115	0,16263456
0,120	0,169705627
0,125	0,176776695
0,140	0,197989899
0,150	0,212132034
0,160	0,22627417
0,165	0,233345238
0,175	0,247487373
0,180	0,254558441
0,200	0,282842712
0,220	0,311126984
0,240	0,339411255
0,250	0,353553391

a	c
0,01	0,014142136
0,015	0,021213203
0,02	0,028284271
0,025	0,035355339
0,03	0,042426407
0,035	0,049497475
0,04	0,056568542
0,045	0,06363961
0,05	0,070710678
0,055	0,077781746
0,06	0,084852814
0,065	0,091923882
0,07	0,098994949
0,075	0,106066017
0,08	0,113137085
0,085	0,120208153
0,09	0,127279221
0,095	0,134350288
0,1	0,141421356
0,105	0,148492424
0,11	0,155563492
0,115	0,16263456
0,12	0,169705627
0,125	0,176776695
0,13	0,183847763
0,135	0,190918831
0,14	0,197989899
0,145	0,205060967
0,15	0,212132034
0,155	0,219203102
0,16	0,22627417
0,165	0,233345238
0,17	0,240416306
0,175	0,247487373
0,18	0,254558441
0,185	0,261629509
0,19	0,268700577
0,195	0,275771645
0,2	0,282842712
0,205	0,28991378
0,21	0,296984848
0,215	0,304055916
0,22	0,311126984
0,225	0,318198052
0,23	0,325269119
0,235	0,332340187
0,24	0,339411255
0,245	0,346482323
0,25	0,353553391
0,255	0,360624458
0,26	0,367695526

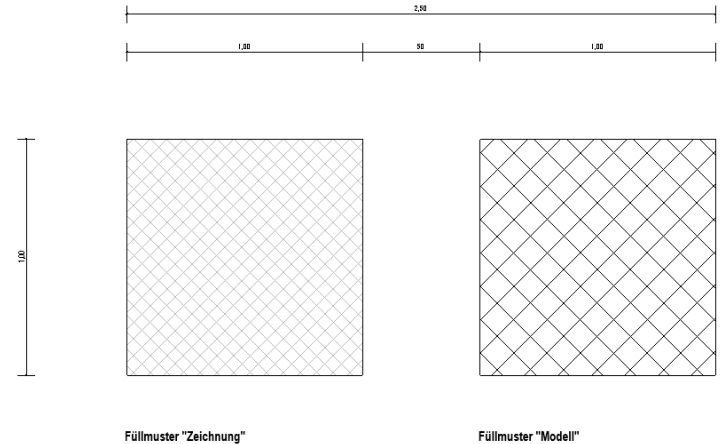
Unterscheidung Füllmuster „Zeichnung“ und „Modell“

Linienabstand in der Zeichnung bleibt gleich.
(Also z.B. immer 5 mm auf dem gedruckten Plan.)

Füllmuster für „Zeichnung“ verändern die Darstellung in Abhängigkeit vom Maßstab.



Linienabstand im Modell bleibt gleich.
Also z.B. immer 10 cm im Modell.



Schraffur richtig ausrichten

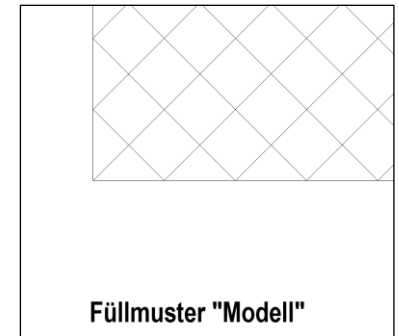
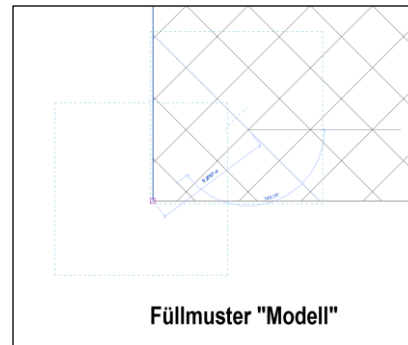
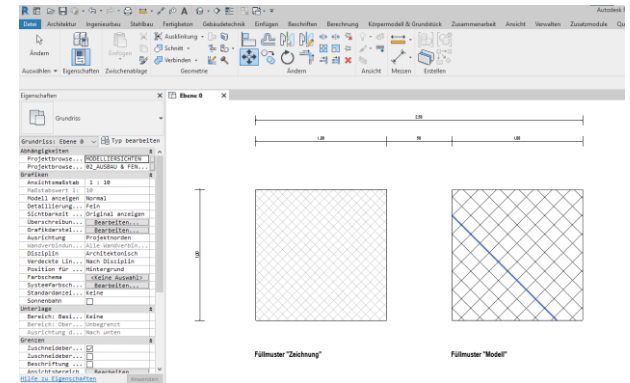
Geht nur mit dem Mustertyp „Modell“!!!

Einfach mit der Maus über die Schraffur.

Dann Tab-Taste.

Die Schraffur sollte sich auswählen lassen.

Dann verschieben....

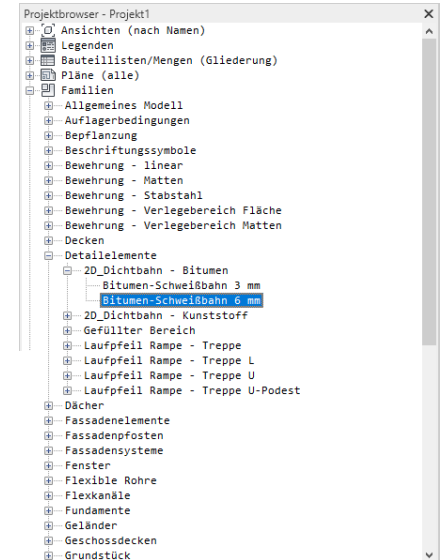


Wiederholendes Detailelement

Wiederholendes DETAILELEMENT

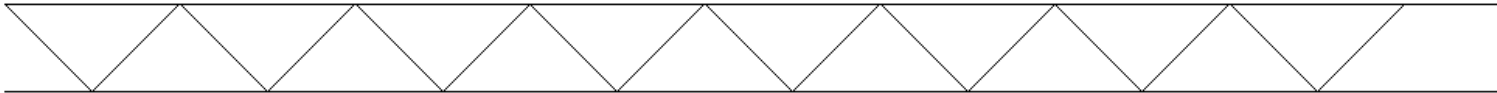
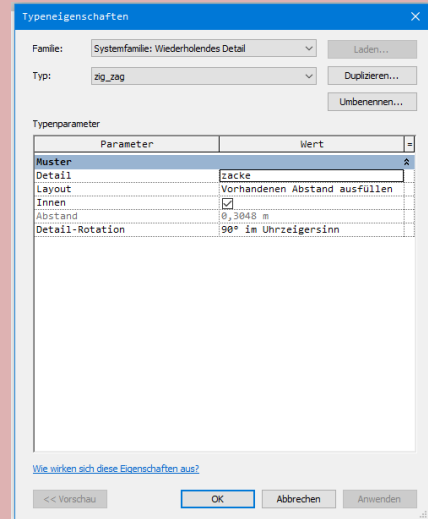
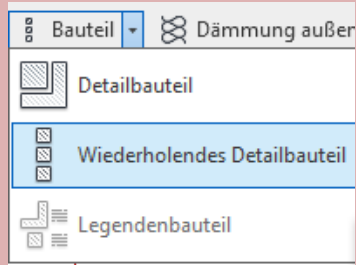
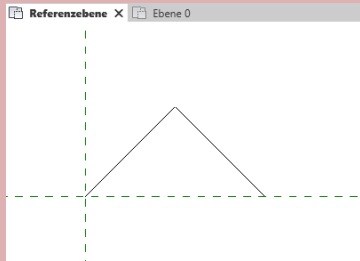
Zum Beispiel die mitgelieferte **Bitumenbahn** basiert auf der Funktion „**Wiederholendes Detailelement**“.

Im Folgenden soll beispielhaft auch ein solches Element definiert werden.



WIEDERHOLENDES DETAILBAUTEIL

Ganz auf die Schnelle...



Ende.