

Lektion: Material

**Digitale Methoden:
2D Zeichnung und 3D Modell**

Stand: 23.01.2022

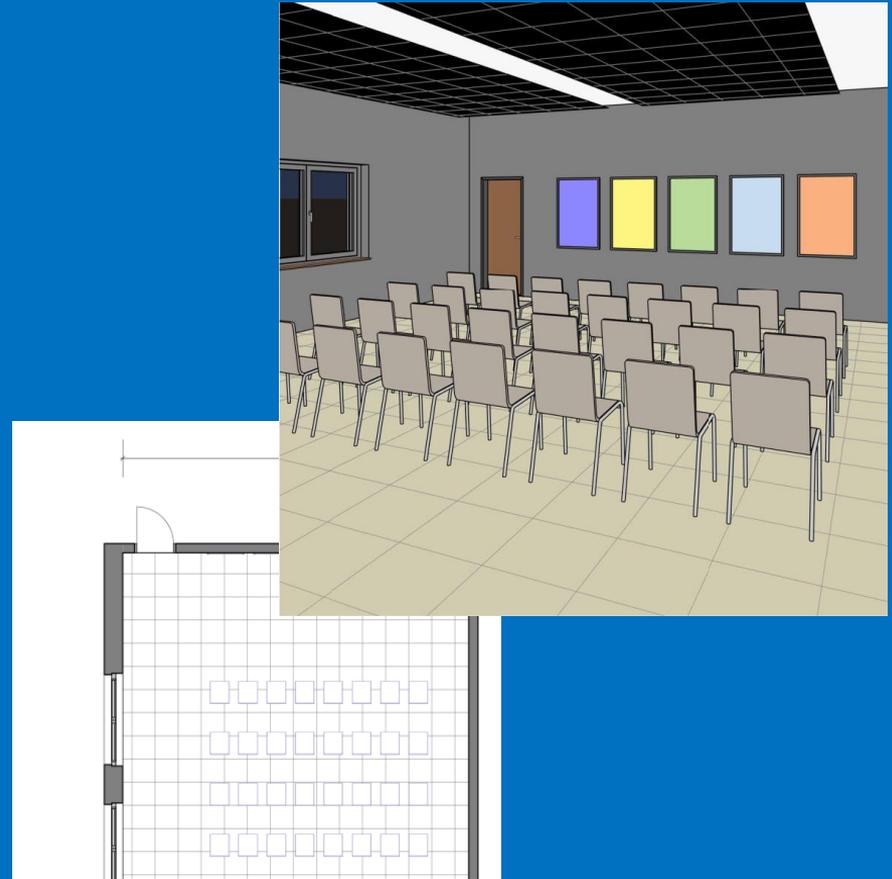


Beispiel-Datei

Zu dieser Lektion gehört eine Beispiel-Datei.

Die Beispiel-Datei zeigt einen einfachen Raum.

material.rvt

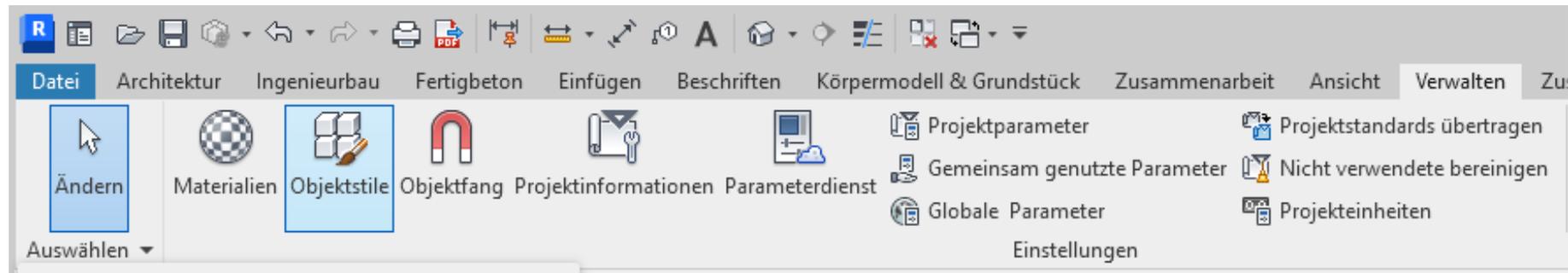


Materialien

Blick auf die Materialien

Zum Verständnis:

Wenn Objekten nicht direkt ein Material zugewiesen ist, greifen die (Vor-)Einstellungen aus den **„Objektstilen“**.



Beispiel: Objektstile

Auf den ersten Blick
scheinbar wenige
Voreinstellungen.

(Nach dem Aufklappen
einzelner Zweige
werden mehr Voreinstellungen
sichtbar.)

Objektstile

Modellobjekte | Beschriftungsobjekte | Berechnungsmodellobjekte | Importierte Objekte

Liste filtern: Architektur

Kategorie	Linienstärke		Linienfarbe	Linienmuster	Material
	Projektion	Schnitt			
⊕ Allgemeines Modell	2	2	■ Schwarz	Kompakt	
⊕ Bepflanzung	2		■ Schwarz	Kompakt	
⊕ Bewehrung - Stabstahl	2	2	■ RGB 131-082-062	Kompakt	Metall - Betonstahl B500 B
⊕ Decken	2	2	■ Schwarz	Kompakt	
⊕ Detailelemente	2		■ Schwarz	Kompakt	
⊕ Dächer	2	4	■ Schwarz	Kompakt	
⊕ Elektrische Ausstattung	2		■ Schwarz	Kompakt	
⊕ Elektroinstallationen	2		■ Schwarz	Kompakt	
⊕ Fassadenelemente	2	2	■ Schwarz	Kompakt	
⊕ Fassadenposten	2	2	■ Schwarz	Kompakt	Kunststoff - grau 70-70-70
⊕ Fassadensysteme	2	2	■ Schwarz	Kompakt	
⊕ Fenster	2	2	■ Schwarz	Kompakt	
⊕ Fundamente	2	4	■ Schwarz	Kompakt	
⊕ Geländer	2	2	■ Schwarz	Kompakt	Kunststoff - grau 70-70-70
⊕ Geschossdecken	2	4	■ Schwarz	Kompakt	
⊕ Grundstück	2	2	■ Schwarz	Kompakt	
⊕ HLS-Bauteile	2		■ Schwarz	Kompakt	
⊕ Körper	2	2	■ Schwarz	Kompakt	Körpermodell
⊕ Leuchten	2		■ Schwarz	Kompakt	
⊕ Möbel	2		■ Schwarz	Kompakt	
⊕ Möbelsysteme	2		■ Schwarz	Kompakt	
⊕ Parkplatz	2		■ Schwarz	Kompakt	
⊕ Rampen	2	4	■ Schwarz	Kompakt	
⊕ Sanitärinstallationen	2		■ Schwarz	Kompakt	
⊕ Schachthöffnungen	2		■ Schwarz	Kompakt	
⊕ Schreinerarbeiten	2	2	■ Schwarz	Kompakt	
⊕ Skelettbau	2	2	■ Schwarz	Kompakt	
⊕ Sonderausstattung	2		■ Schwarz	Kompakt	
⊕ Steifen	1	1	■ Schwarz		
⊕ Straßen	2	2	■ Schwarz	Kompakt	
⊕ Stützen	2	4	■ Schwarz	Kompakt	Ort beton - bewehrt Verputzt
⊕ Teile	1	2	■ Schwarz	Kompakt	
⊕ Topographie	2	2	■ Schwarz	Kompakt	Umgebung - Gras
⊕ Tragwerkstützen	2	4	■ Schwarz	Kompakt	
⊕ Tragwerksverbindungen	1	1	■ Schwarz	Kompakt	
⊕ Treppen	2	4	■ Schwarz	Kompakt	
⊕ Trägersysteme	2		■ Schwarz	Kompakt	
⊕ Türen	2	2	■ Schwarz	Kompakt	
⊕ Umgebung	2		■ Schwarz	Kompakt	
⊕ Verbindungsmittel	1		■ Schwarz	Kompakt	Metall - Baustahl S355
⊕ Wände	2	4	■ Schwarz	Kompakt	

Alle auswählen | Keine auswählen | Umkehren

Unterkategorien ändern

Neu | Löschen | Umbenennen

OK | Abbrechen | Anwenden | Hilfe

v2023-01-05

Beispiel: Objektstile; dort: Vorgabematerial für Fenster

Objektstile

Modellobjekte | Beschriftungsobjekte | Berechnungsmodellobjekte | Importierte Objekte

Liste filtern:

Kategorie	Linienstärke		Linienfarbe	Linienmuster	Material
	Projektion	Schnitt			
Fassadenelemente	2	2	■ Schwarz	Kompakt	
Element	2	2	■ Schwarz	Kompakt	Kunststoff - grau 70-70-70
Flügel	1	1	■ Schwarz	Kompakt	Kunststoff - grau 70-70-70
Glas	2	2	■ Schwarz	Kompakt	Glas - Isolierverglasung Bronze
Rahmen	2	2	■ Schwarz	Kompakt	Kunststoff - grau 70-70-70
Rahmenprofile	1	1	■ Schwarz	Kompakt	Kunststoff - grau 70-70-70
Türgriff	2	2	■ Schwarz	Kompakt	Metall - Edelstahl gebürstet
Türsymbol (Ansicht)	2	2	■ Schwarz	Kompakt	
Türsymbol (Grundriss)	2	2	■ Schwarz	Kompakt	
Türsymbol (Grundriss)	2	2	■ Schwarz	Kompakt	
Verdeckte Linien	2	2	■ Schwarz	(Verdeckte Linien)	
Fassadenpfosten	2	2	■ Schwarz	Kompakt	Kunststoff - grau 70-70-70
Fassadensysteme	2	2	■ Schwarz	Kompakt	
Fenster	2	2	■ Schwarz	Kompakt	
Brüstung/Sturzhohe	2	2	■ Schwarz	Kompakt	
Element/Flügel	2	2	■ Schwarz	Kompakt	Kunststoff - grau 70-70-70
Fensterbank Aussen Blech	2	2	■ Schwarz	Kompakt	Kunststoff - grau 70-70-70
Fensterbank Aussen Stein	2	2	■ Schwarz	Kompakt	Kunststoff - grau 70-70-70
Fensterbank Innen	1	1	■ Schwarz	Kompakt	Holz - generisch 140-100-70
Glas	2	2	■ Schwarz	Kompakt	Glas - Isolierverglasung klar
Rahmen Grobdarstellung	1	1	■ Schwarz	Kompakt	Glas - Isolierverglasung klar
Rahmen/Pfosten	2	2	■ Schwarz	Kompakt	Kunststoff - grau 70-70-70
Sichtbeschläge	1	1	■ Schwarz	Kompakt	Metall - Edelstahl gebürstet
Türsymbol (Ansicht)	1	1	■ Schwarz	Kompakt	
Türsymbol (Grundriss)	1	1	■ Schwarz	Kompakt	
Verdeckte Linien	2	2	■ Schwarz	(Verdeckte Linien)	
Öffnung	2	2	■ Schwarz	Kompakt	
Öffnungssache Wendeflügel	1	1	■ RGB 128-128-128	Öffnungssache Wendeflügel	
Öffnungssymbol Ingenieurbau	2	2	■ Schwarz	Kompakt	Kunststoff - grau 200-200-200
Fundamente	2	4	■ Schwarz	Kompakt	
Geländer	2	2	■ Schwarz	Kompakt	Kunststoff - grau 70-70-70
< Oberhalb > Handläufe	2	2	■ Schwarz	(Verdeckte Linien)	
< Oberhalb > Obere Holme	2	2	■ Schwarz	(Verdeckte Linien)	
< Oberhalb > Geländerschnittlinie	2	2	■ Schwarz	(Verdeckte Linien)	
Endpfosten	1	1	■ Schwarz		Kunststoff - grau 70-70-70
Geländer	2	2	■ Schwarz	Kompakt	Kunststoff - grau 70-70-70
Handläufe	2	2	■ Schwarz	Kompakt	Kunststoff - grau 70-70-70
Obere Holme	2	2	■ Schwarz	Kompakt	Kunststoff - grau 70-70-70
Stützen	1	1	■ Schwarz		Kunststoff - grau 70-70-70
Verdeckte Linien	2	2	■ Schwarz	(Verdeckte Linien)	Kunststoff - grau 70-70-70
Vertikale Holme	2	2	■ Schwarz	Kompakt	Kunststoff - grau 70-70-70
Geschossdecken	2	4	■ Schwarz	Kompakt	

Alle auswählen | Keine auswählen | Umkehren

Unterkategorien ändern

Neu | Löschen | Umbenennen

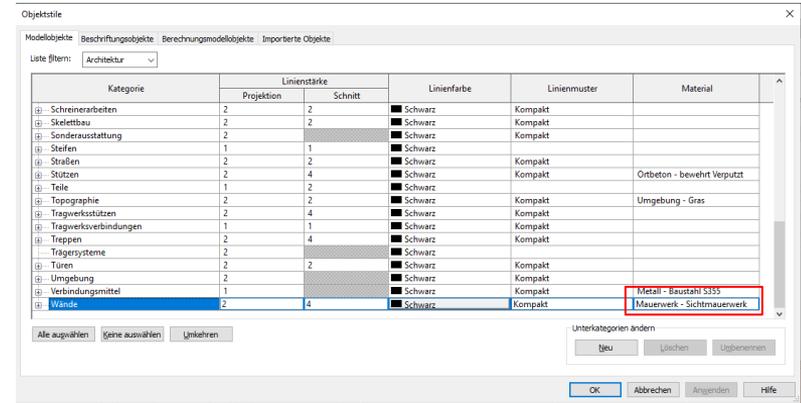
OK | Abbrechen | Anwenden | Hilfe

	Kunststoff - grau 70-70-70
	Kunststoff - grau 70-70-70
	Kunststoff - grau 70-70-70
	Holz - generisch 140-100-70
	Glas - Isolierverglasung klar
	Glas - Isolierverglasung klar
	Kunststoff - grau 70-70-70
	Metall - Edelstahl gebürstet

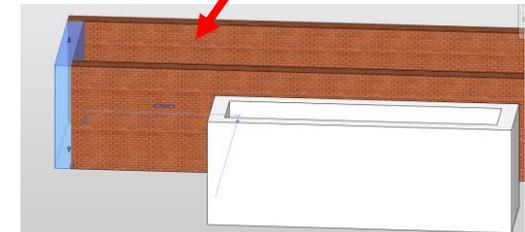
Prinzip: Objektstile sind wirksam wenn “<Nach Kategorie>” aktiv ist

Im Beispiel hier wurde die **Wand** so eingestellt, dass **nicht** explizit ein Material zugewiesen wurde, sondern die Option “<Nach Kategorie>” gewählt ist.

Hier ist dann die Voreinstellung aus den **Objektstilen** wirksam.



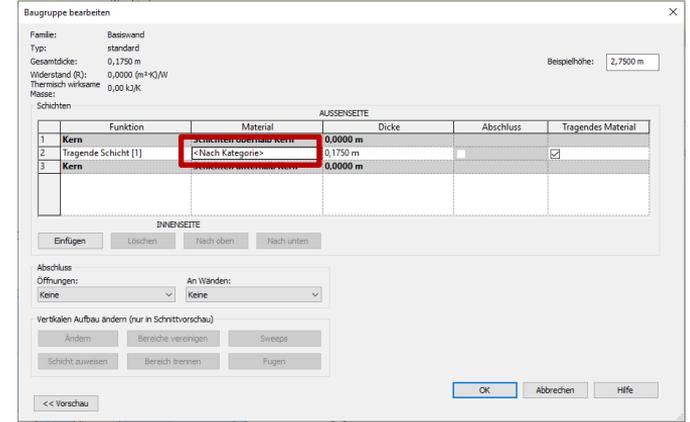
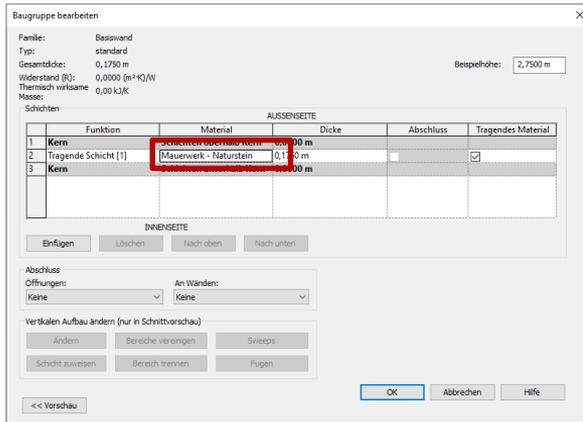
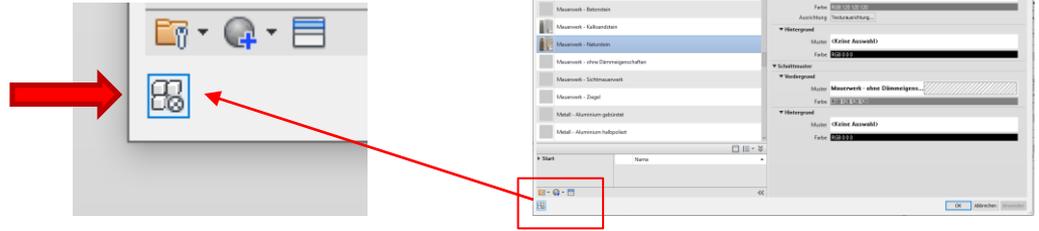
	Funktion	Material
1	Dämmung/Luftschicht [3]	<Nach Kategorie>
2	Kern	Schichten oberhalb Kern
3	Tragende Schicht [1]	<Nach Kategorie> ...
4	Kern	Schichten unterhalb Kern



Wo ist das versteckt? - Wand-Material „Nach Kategorie“

Genau hinschauen...

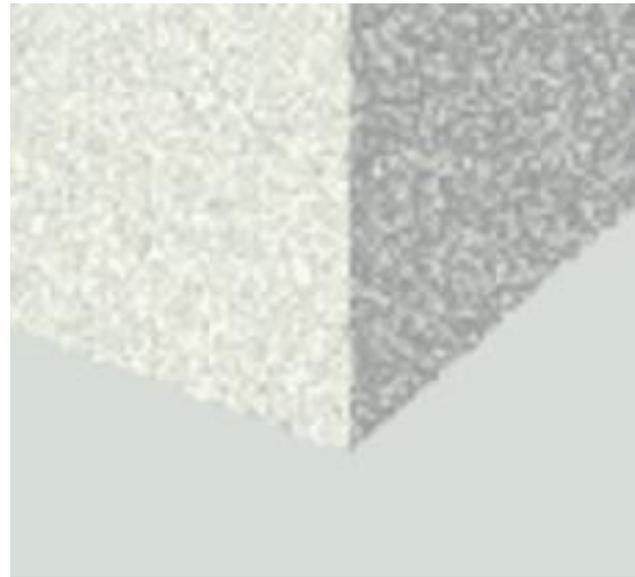
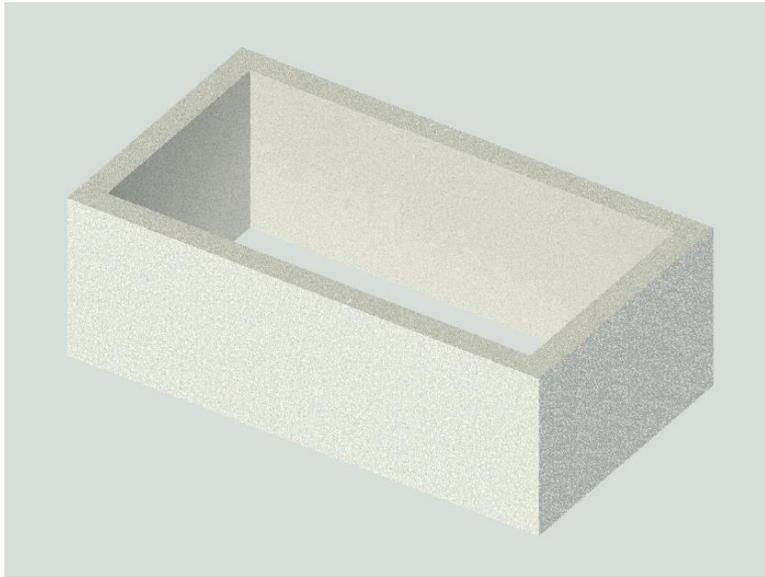
Unter „Materialien“ ganz unten links.



Materialien anpassen

Beispiel Wand mit Voreinstellung

Erste Wahrnehmung: **Starkes Rauschen.**



Genauerer Blick auf das Material

Hier: Material “Dämmung hart”

Baugruppe bearbeiten

Familie: Basiswand
Typ: Ziegel+WD hart 300+160
Gesamtdicke: 0,4600 m Beispielhöhe: 2,7500 m
Widerstand (R): 6,4815 (m²·K)/W
Thermisch wirksame Masse: 37,05 kJ/K

Schichten

AUSSENSEITE					
	Funktion	Material	Dicke	Abschluss	Tragendes Material
1	Dämmung/Luftschicht [3]	Dämmung - hart	0,1600 m	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Kern	Schichten oberhalb Kern	0,0000 m	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Tragende Schicht [1]	Mauerwerk - Ziegel	0,3000 m	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Kern	Schichten unterhalb Kern	0,0000 m	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

INNENSEITE

Einfügen Löschen Nach oben Nach unten

Abschluss

Öffnungen: Keine An Wänden: Außen

Vertikalen Aufbau ändern (nur in Schnittvorschau)

Ändern Bereiche vereinen Sweeps
Schicht zuweisen Bereich trennen Fügen

<< Vorschau OK Abbrechen Hilfe

Material-Browser - Dämmung - hart

Suchen

Materialien in Projekt: Alle

0 Daemmung_hart

Name

Dämmung - ausgeschäumt

Dämmung - hart

Dämmung - weich

Dynamo

DynamoError

Fußboden - Estrich

Fußboden - Flies

Fußboden - Fliese Travertin 500 x 500

Fußboden - Granit grau 500 x 500

Informationen

Beton

Farbe: RGB 220 220 220

Abdichtung: Keine

Oberflächenunebenheiten

Typ: Mit Aufdruck/benutzerdefiniert

Bild: 102.png

Menge: 0,53

Verwitterung

Tönung

Start

Favoriten

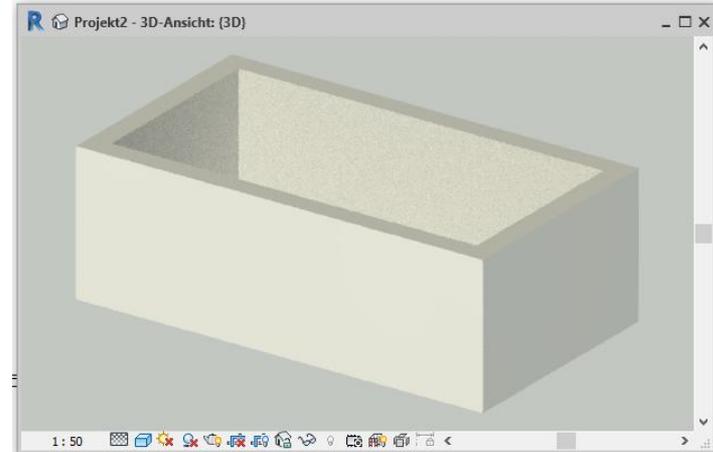
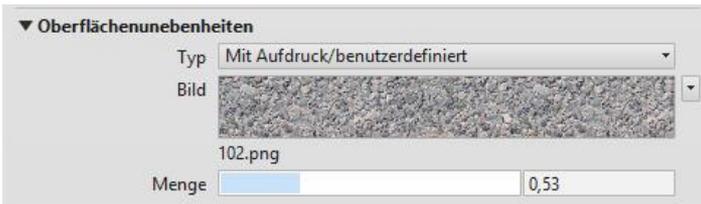
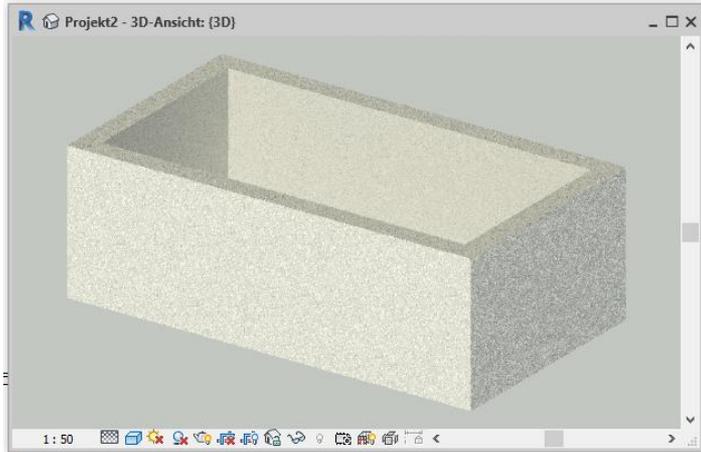
AEC-Materialien

Beton

OK Abbrechen Anwenden

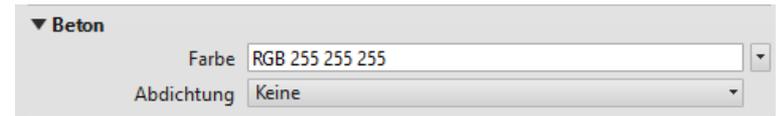
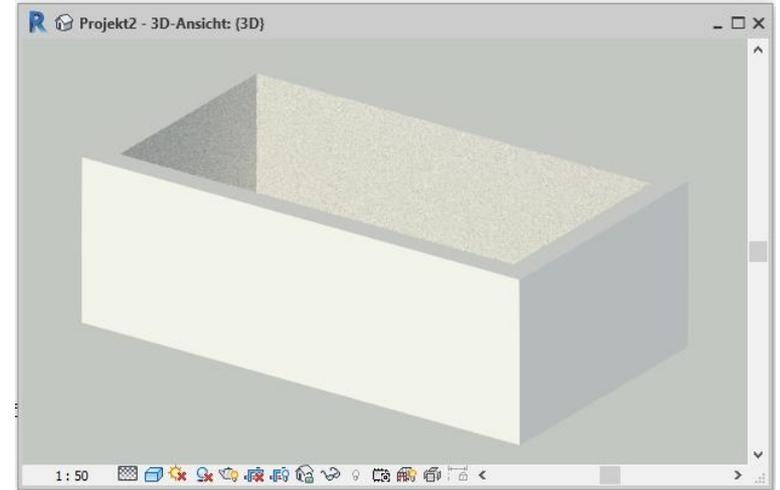
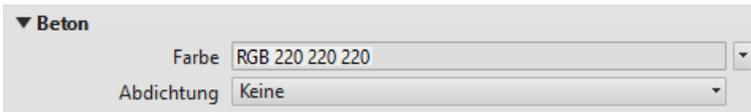
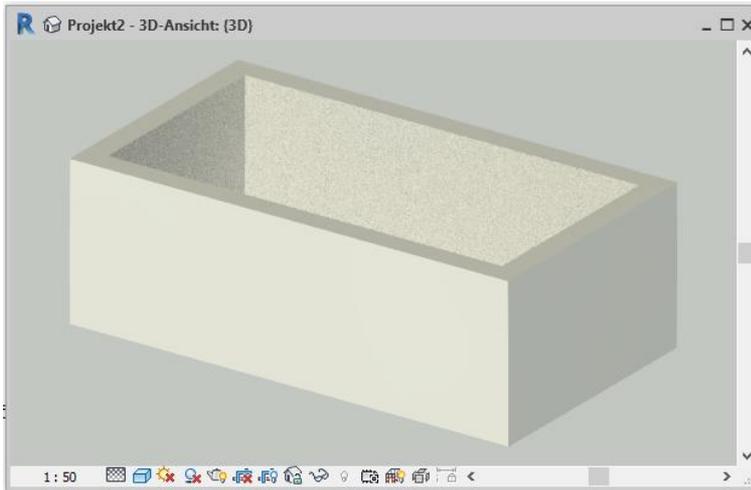
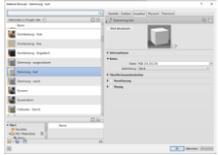
Material anpassen - Rauschen entfernen

Anpassung der "Oberflächenunebenheiten" ("Bump")



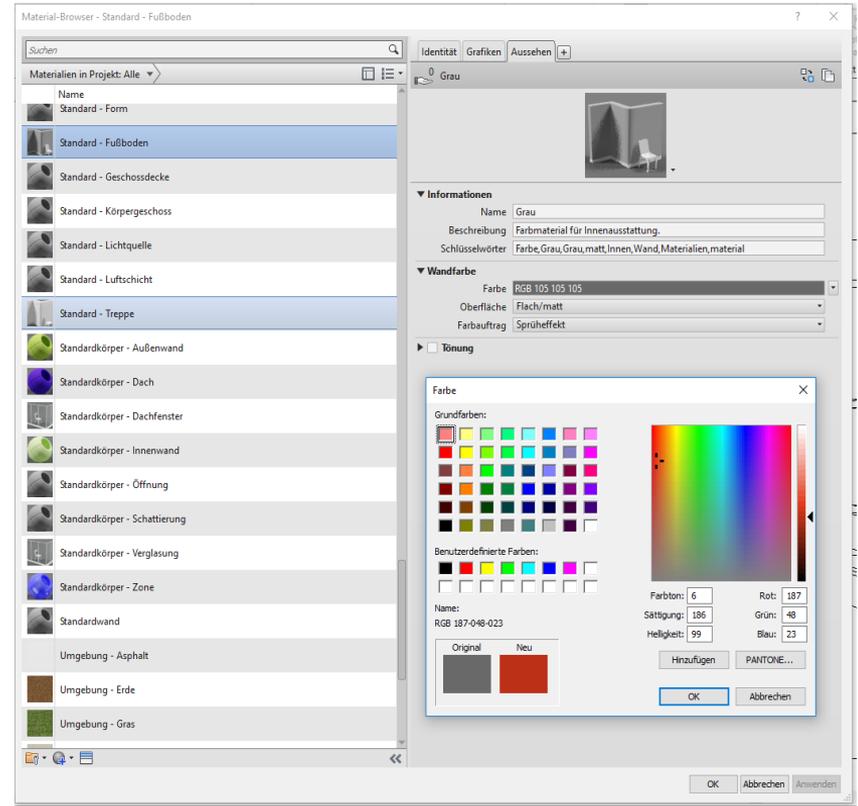
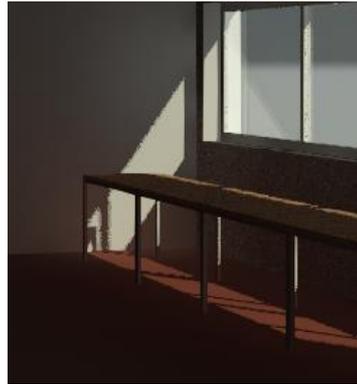
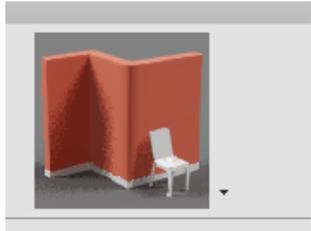
Material anpassen - Aufhellen

Anpassung des Farbwerts. **Aufhellung.**



Material für Fussboden anpassen

Fussboden rot färben...

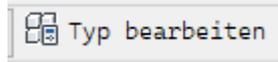


Material für Möbel anpassen

Material für Tische anpassen

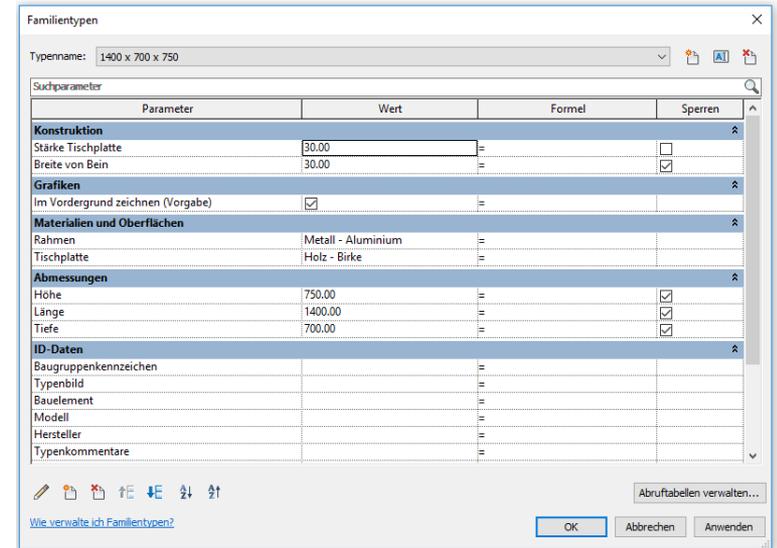
Man kann nicht „einfach so“ ein Material zuweisen.
Der Weg geht hier über die „Familientypen“

Typ bearbeiten



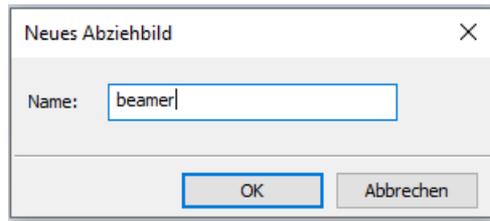
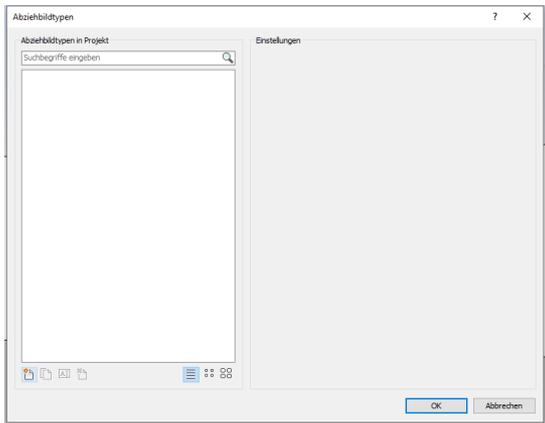
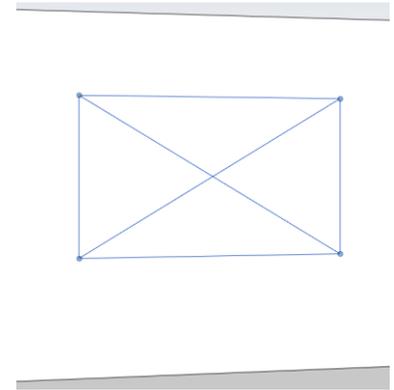
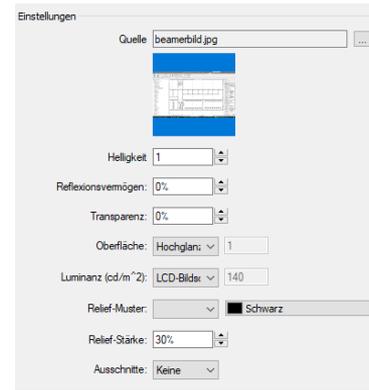
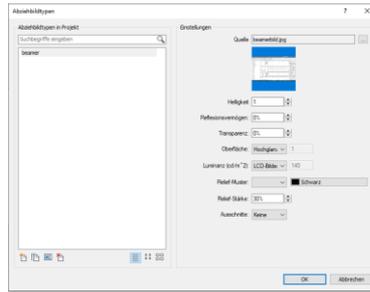
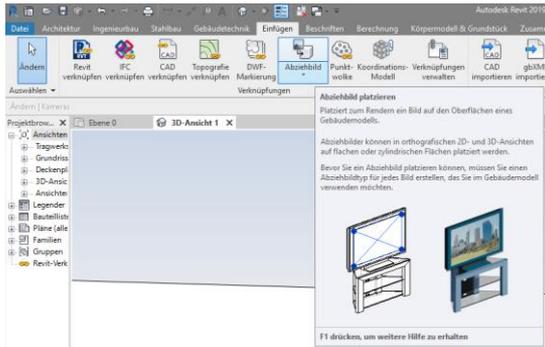
Vorsicht: Hier ist Material
ein **Typparameter**.

Also den richtigen Familientypen
(1400 x 700 x 750) anpassen.



Kleiner Tipp am Rande: Bilder an die Wand

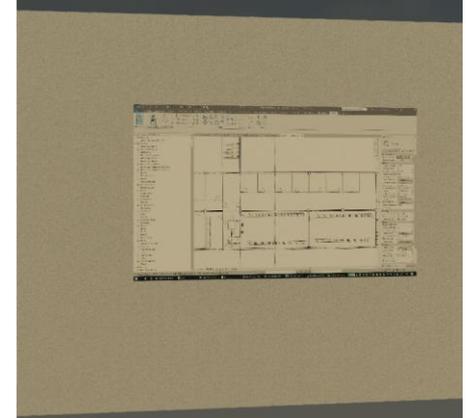
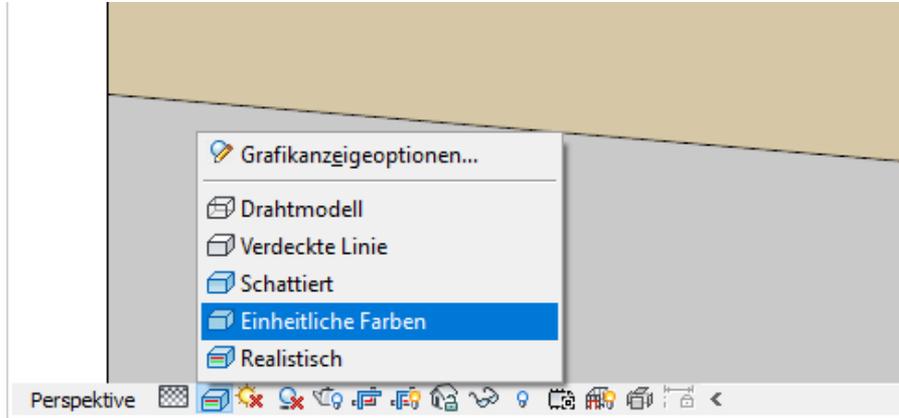
Tip am Rande: Beim Rendern Bilder an die Wand mit "Abziehbild"



Bilder an die Wand - Anzeigen des “Abziehbilds”

“Abziehbilder” sind nur in bestimmten Anzeigesituationen sichtbar:

z.B. beim Rendern oder im Anzeigemodus “Realistisch”.



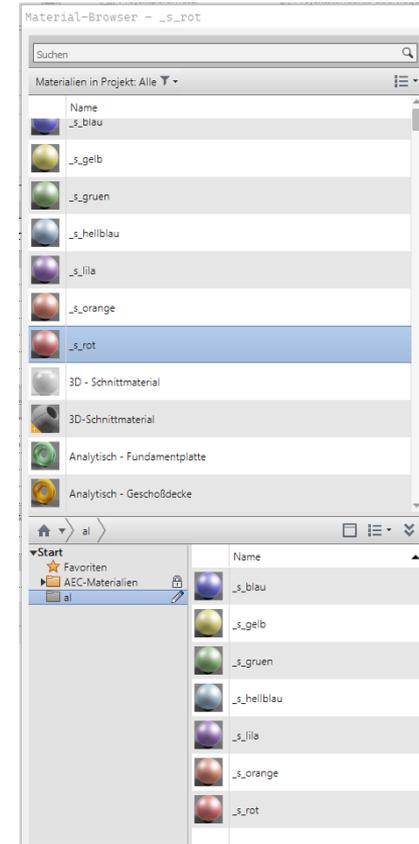
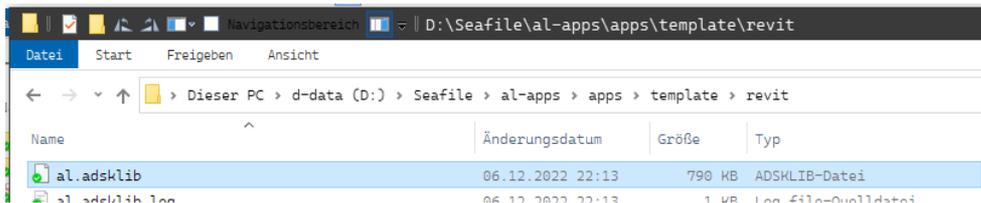
Material-Bibliothek

Material-Bibliothek

Man kann die eigenen Materialien oder die eigenen „Lieblings-Materialien“ zur Wiederverwendung auch in einer eigenen **Material-Bibliothek** zusammenstellen.

Hier wurde von uns eine Material-Bibliothek „al“ angelegt.

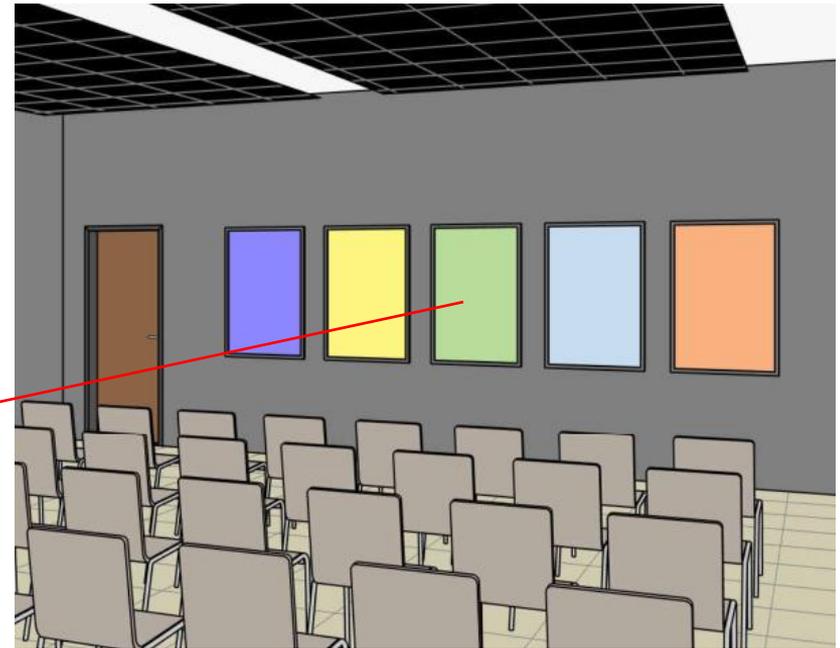
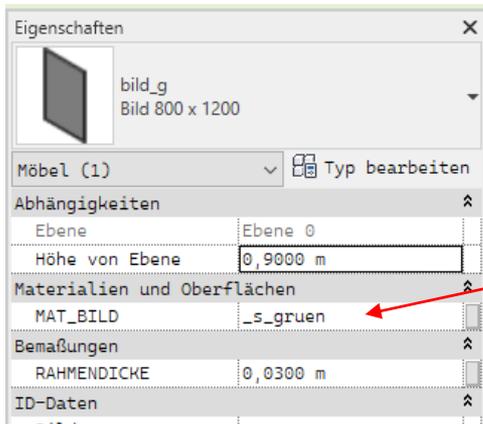
Die Materialien aus dem Projekt wurden per Drag and Drop der Bibliothek hinzugefügt.



v2023-01-05

Beispiel-Datei zeigt Verwendung von Materialien aus Materialbibliothek

Die Bilderrahmen lassen über Exemplar-Parameter die individuelle Zuweisung von Materialien zu.



Ende.

<https://www.archland.uni-hannover.de/thome>