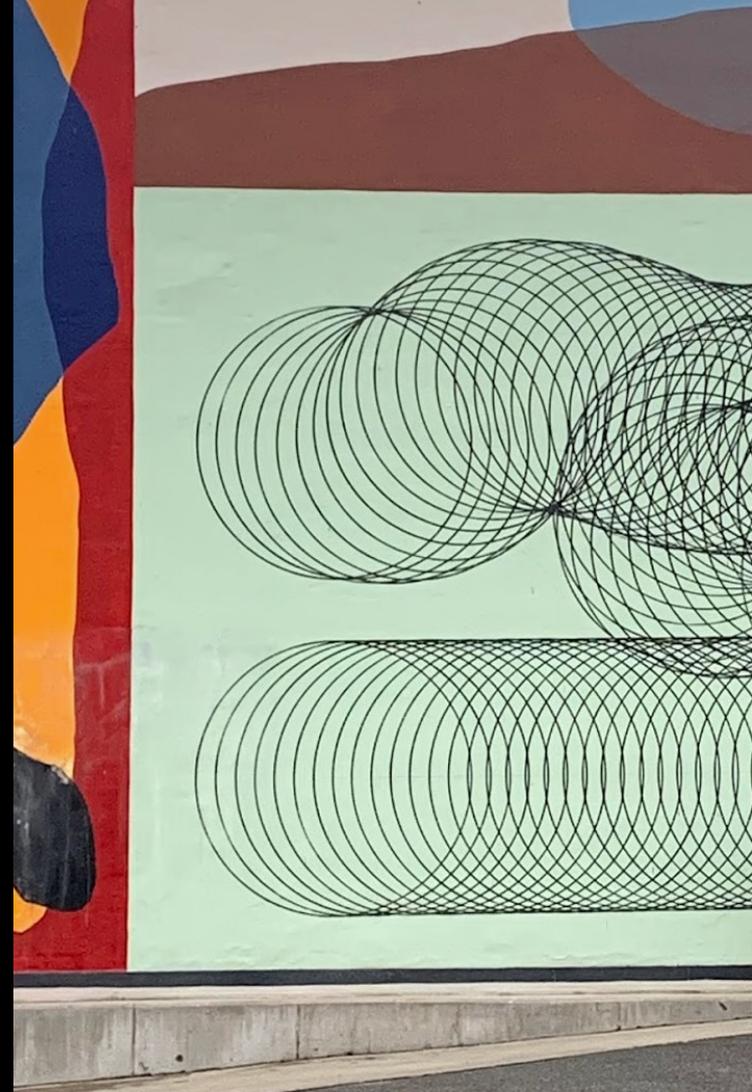


Lektion: Linienstärken

Digitale Methoden:
2D Zeichnung und 3D Modell

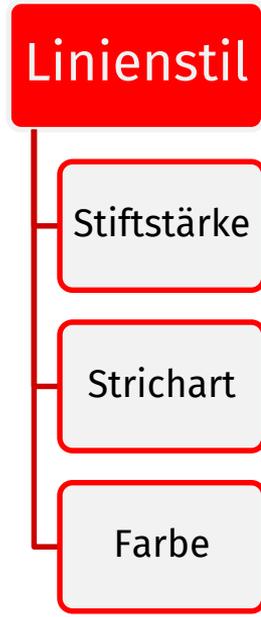
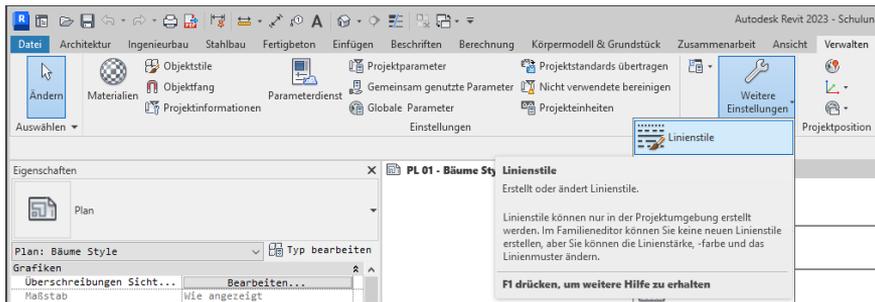
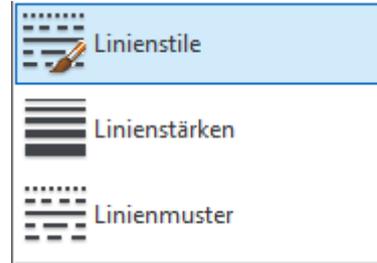
Stand: 16.11.2022



Linien

Linien

Ein „Linienstil“ verwendet eine „**Linienstärke**“ und ein „**Linienmuster**“.
Außerdem kann direkt eine **Farbe** festgelegt werden.



Stiftstärken

Stiftstärken

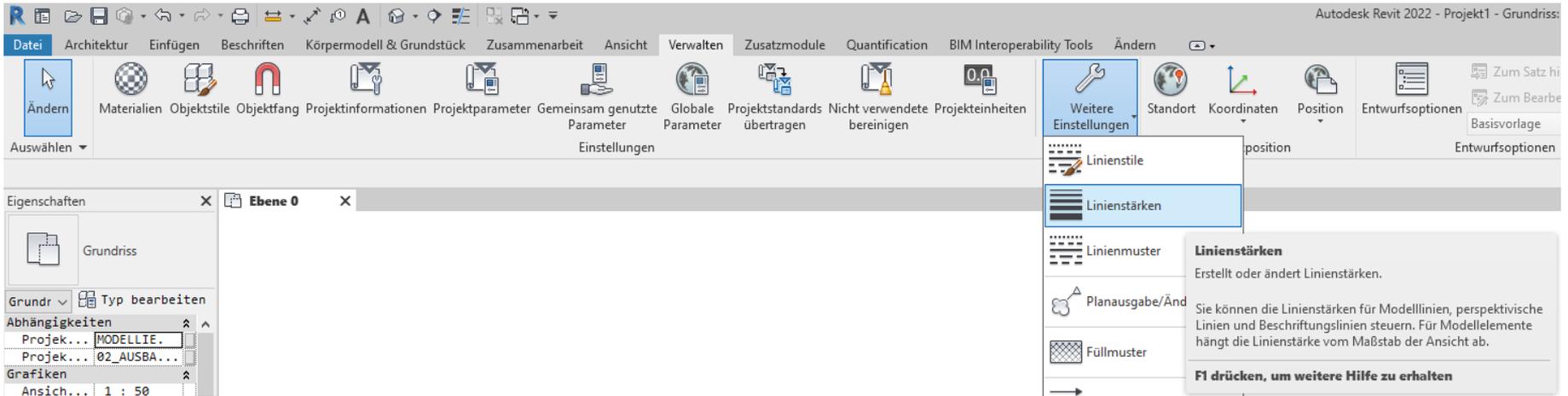
REVIT besitzt voreingestellte **Stiftstärken**.

Einige Nutzer kennen vielleicht aus anderen Tools Ansätze wie
“Stifte nach Nummern” zu wählen,
“Stiftdicken auszusuchen”,
“bestimmten Layern Linienstärken zuzuordnen”,
...

In dem Fall muss man sich vielleicht erst mal an die Konzepte von
REVIT in diesem Zusammenhang gewöhnen.

Voreingestellte Linienstärken

Die Konfiguration der **Linienstärken** ist in Registerkarte VERWALTEN zu finden.



Definierte Linienstärken

Verschiedene Definitionen für verschiedene Darstellungsarten

Linienstärken

Modelllinienstärken

Perspektivische Linienstärken

Beschriftungslinienstärken

Linienstärken

Modelllinienstärken Perspektivische Linienstärken Beschriftungslinienstärken

Modelllinienstärken steuern die Linienstärken für Objekte wie Wände und Fenster in orthogonalen Ansichten. Sie sind abhängig vom Ansichtsmaßstab.

Es gibt 16 Modelllinienstärken. Jeder einzelnen kann für jeden Ansichtsmaßstab eine Größe zugewiesen werden. Zum Ändern einer Linienstärke klicken Sie auf die entsprechende Zelle.

	1 : 10	1 : 20	1 : 50	1 : 100	1 : 200	1 : 500
1	0.1800 mm	0.1800 mm	0.1000 mm	0.1000 mm	0.1000 mm	0.1000 mm
2	0.2500 mm	0.2500 mm	0.2500 mm	0.1800 mm	0.1000 mm	0.1000 mm
3	0.3500 mm	0.3500 mm	0.3500 mm	0.2500 mm	0.1800 mm	0.1000 mm
4	0.7000 mm	0.5000 mm	0.5000 mm	0.3500 mm	0.2500 mm	0.1800 mm
5	1.0000 mm	0.7000 mm	0.7000 mm	0.5000 mm	0.3500 mm	0.2500 mm
6	1.4000 mm	1.0000 mm	1.0000 mm	0.7000 mm	0.5000 mm	0.3500 mm
7	2.0000 mm	1.4000 mm	1.4000 mm	1.0000 mm	0.7000 mm	0.5000 mm
8	2.8000 mm	2.0000 mm	2.0000 mm	1.4000 mm	1.0000 mm	0.7000 mm
9	4.0000 mm	2.8000 mm	2.8000 mm	2.0000 mm	1.4000 mm	1.0000 mm
10	5.0000 mm	4.0000 mm	4.0000 mm	2.8000 mm	2.0000 mm	1.4000 mm
11	6.0000 mm	5.0000 mm	5.0000 mm	4.0000 mm	2.8000 mm	2.0000 mm
12	7.0000 mm	6.0000 mm	6.0000 mm	5.0000 mm	4.0000 mm	2.8000 mm
13	8.0000 mm	7.0000 mm	7.0000 mm	6.0000 mm	5.0000 mm	4.0000 mm
14	9.0000 mm	8.0000 mm	8.0000 mm	7.0000 mm	6.0000 mm	5.0000 mm
15	9.0000 mm	9.0000 mm	9.0000 mm	8.0000 mm	7.0000 mm	6.0000 mm
16	9.0000 mm	9.0000 mm	9.0000 mm	9.0000 mm	8.0000 mm	7.0000 mm

OK Abbrechen

Linienstärken

Modelllinienstärken Perspektivische Linienstärken Beschriftungslinienstärken

Perspektivische Modelllinienstärken steuern die Linienstärken für Objekte wie Wände und Fenster in Perspektiven.

Es gibt 16 Modelllinienstärken. Klicken Sie auf eine Zelle, um die Linienstärke zu ändern.

1	0.1000 mm
2	0.1800 mm
3	0.2500 mm
4	0.3500 mm
5	0.5000 mm
6	0.7000 mm
7	1.0000 mm
8	1.4000 mm
9	2.0000 mm
10	2.8000 mm
11	4.0000 mm
12	5.0000 mm
13	6.0000 mm
14	7.0000 mm
15	8.0000 mm
16	10.0000 mm

Linienstärken

Modelllinienstärken Perspektivische Linienstärken Beschriftungslinienstärken

Beschriftungslinienstärken steuern die Linienstärken für Objekte wie Schnitte und Bemaßungen. Sie sind unabhängig von Ansichtsmaßstab und Projektionsmethode.

Es gibt 16 Beschriftungslinienstärken. Zum Ändern einer Linienstärke klicken Sie auf die entsprechende Zelle.

1	0.1000 mm
2	0.1800 mm
3	0.2500 mm
4	0.3500 mm
5	0.5000 mm
6	0.7000 mm
7	1.0000 mm
8	1.4000 mm
9	2.0000 mm
10	2.8000 mm
11	4.0000 mm
12	5.0000 mm
13	6.0000 mm
14	7.0000 mm
15	8.0000 mm
16	10.0000 mm

OK Abbrechen Anwenden Hilfe

Linienstärken

Vielleicht gewöhnungsbedürftig:

Im CAD legen wir die Linienstärke nicht einfach „absolut“ fest. Die Breite einer Linie wird „je nach Situation“ **angepasst**.

Wie breit ist der Linientyp „5 Ausgezogen Schwarz“?

Er verwendet „Linienstärke 5“.

Diese wird z.B. als **Modelllinie** im **Maßstab 1:50** in einer **Breite von 0.5mm**, aber im **Maßstab 1:100** in einer **Breite von 0.35 mm** dargestellt.

Linienstärken

Modelllinienstärken

Perspektivische Linienstärken

Beschriftungslinienstärken

Kategorie	Linien...	Linienfarbe	Linienmuster
	Projek...		
5 Ausgezogen Grau	5	RGB 128-128-12	Kompakt
5 Ausgezogen Rot	5	Rot	Kompakt
5 Ausgezogen Schwarz	5	Schwarz	Kompakt
<Abbrechen>	?	RGB 128-128-00 (Abbruch)	

Modelllinienstärken

Perspektivische Linienstärken

Beschriftungslinienstärken

Modelllinienstärken steuern die Linienstärken für Objekte wie Wände und Fenster in orthogonalen Ansichten. Sie sind abhängig vom

Es gibt 16 Modelllinienstärken. Jeder einzelnen kann für jeden Ansichtsmaßstab eine Größe zugewiesen werden. Zum Ändern einer

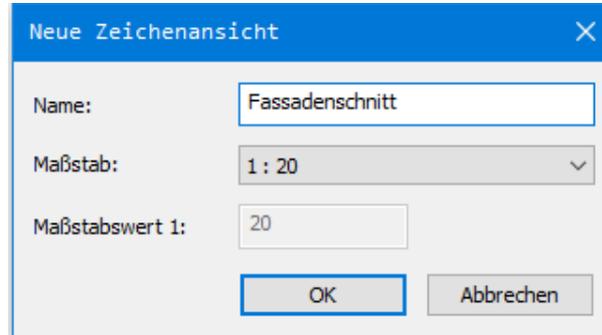
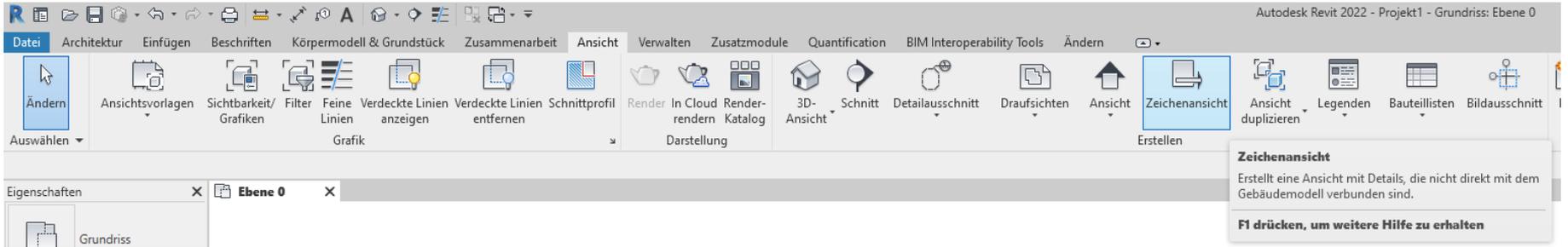
	1 : 10	1 : 20	1 : 50	1 : 100
1	0,0500 mm	0,0500 mm	0,0500 mm	0,0500 mm
2	0,1800 mm	0,1800 mm	0,1000 mm	0,1000 mm
3	0,2500 mm	0,2500 mm	0,2500 mm	0,1800 mm
4	0,3500 mm	0,3500 mm	0,3500 mm	0,2500 mm
5	0,7000 mm	0,5000 mm	0,5000 mm	0,3500 mm

Linienstärken in ZEICHENANSICHT

Linienstärken in ZEICHENANSICHT

Wie wählt man Linienstärken? - Beispiel "Fassadenschnitt"

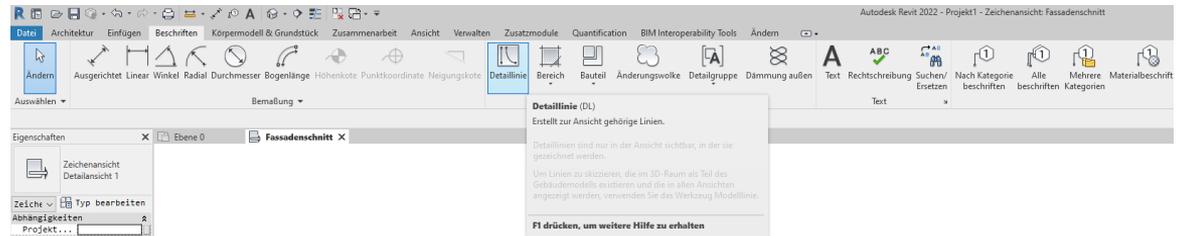
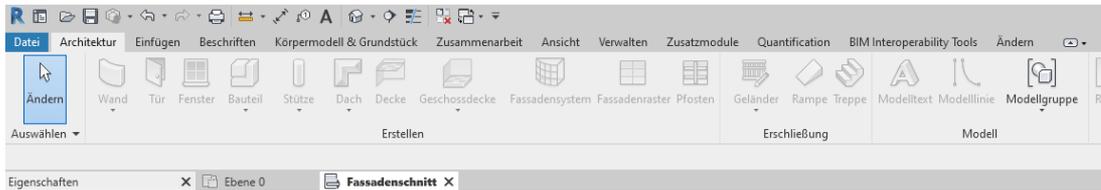
Das Detail wird in einer "Zeichenansicht" erstellt.



In der “ZEICHENANSICHT” geht vieles **nicht**...

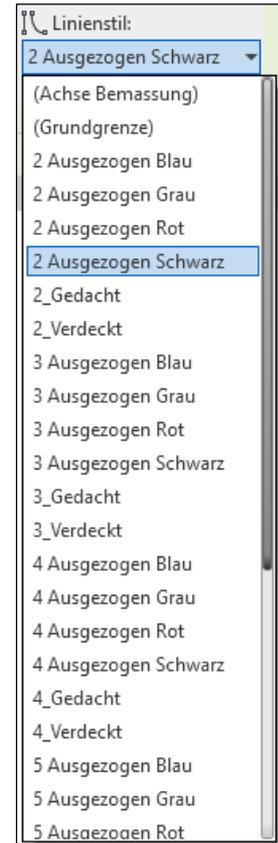
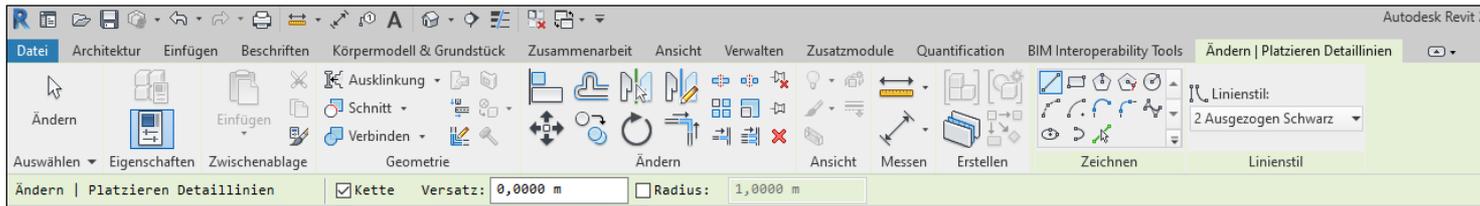
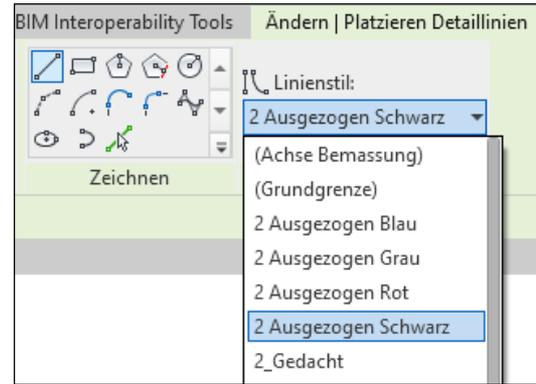
Viele Funktionen stehen hier (logischerweise) **nicht** zur Verfügung, denn es geht hier nicht darum, das 3D-Modell zu vervollständigen, sondern z.B. ein 2D-Detail zu zeichnen.

Man wird also vor allem auf Funktionen der Registerkarte “Beschriften” zurückgreifen.
Der wichtigste Zeichenbefehl ist dann die “Detaillinie” (DL)



Linienstärke wählen

Nach Aufruf der Funktion "Detaillinie" kann man unter **Linienstil** den geeigneten Typ wählen.



Definition von Linienstilen

Definition von Linienstilen

LINIENSTILE

... werden unter “Verwalten” > “Linienstile” definiert.

Autodesk Revit 2022 - Projekt1 - Grundriss

Verwalten > Weitere Einstellungen > Linienstile

Linienstärken
Erstellt oder ändert Linienstärken.
Sie können die Linienstärken für Modelllinien, perspektivische Linien und Beschriftungslinien steuern. Für Modellelemente hängt die Linienstärke vom Maßstab der Ansicht ab.
F1 drücken, um weitere Hilfe zu erhalten

Eigenschaften der Linienstile

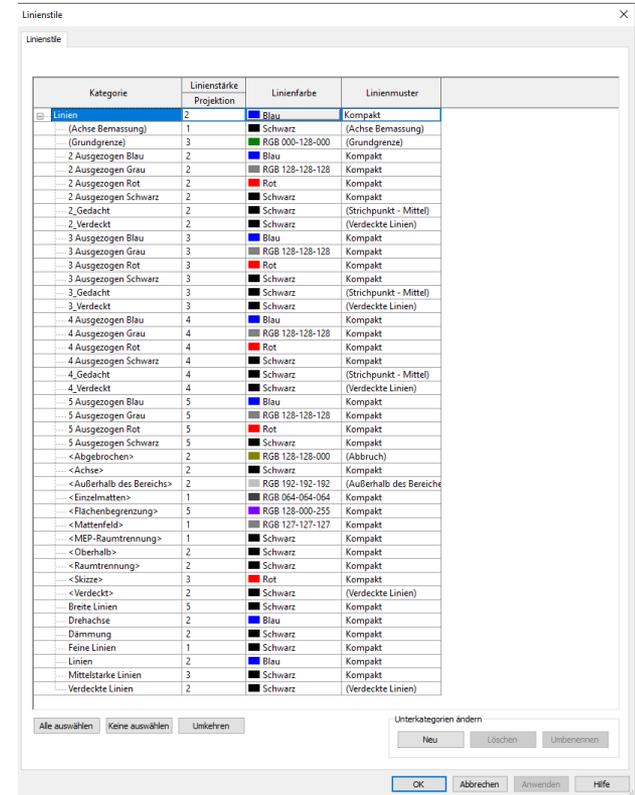
Zu einem **LINIENSTIL** gehört also:

- Name
- Linienstärke (**– als Nummer!**)
- Farbe
- Linienmuster (Strichart)

Kategorie	Linienstärke	Linienfarbe	Linienmuster
	Projektion		
Linien	2	Blau	Kompakt
(Achse Bemassung)	1	Schwarz	(Achse Bemassung)
(Grundgrenze)	3	RGB 000-128-000	(Grundgrenze)
2 Ausgezogen Blau	2	Blau	Kompakt
2 Ausgezogen Grau	2	RGB 128-128-128	Kompakt

Anmerkung:

Die **Linienstärken** werden an anderer Stelle definiert und sind maßstabsabhängig.

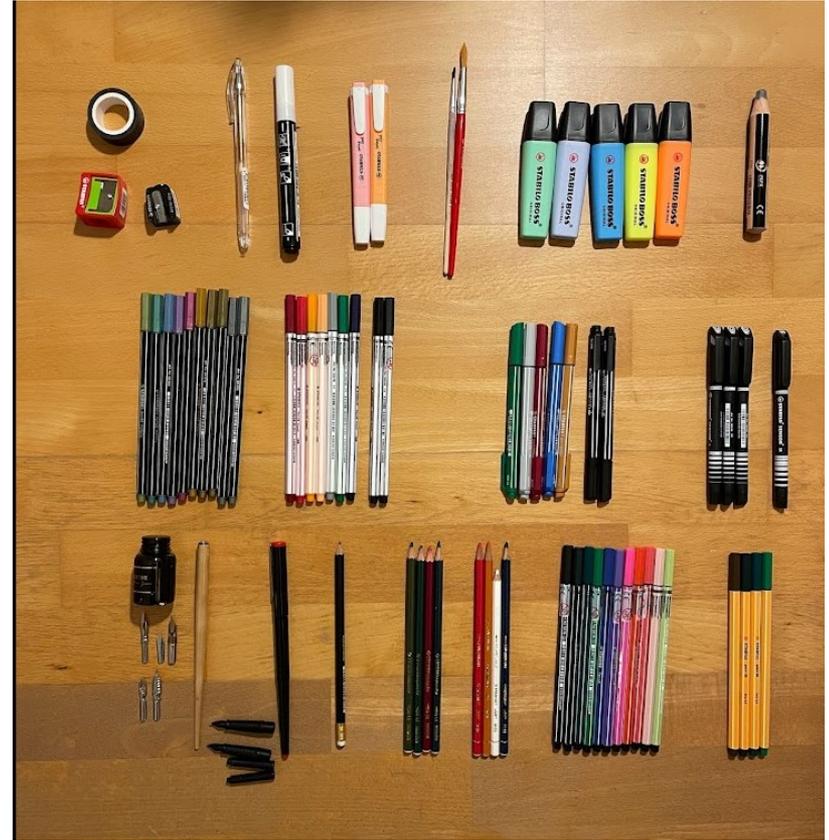


Einen Überblick gewinnen...

Welche Stifte habe ich eigentlich...?

Einen Überblick gewinnen...

Welche Stifte habe ich eigentlich...?



Einen Überblick gewinnen...

The screenshot shows a CAD software interface with a list of line types on the left and their corresponding visual representations in the center. The list includes:

- <Abgebrochen>
- <Achse>
- <Außerhalb des Bereichs>
- <Oberhalb>
- <Verdeckt>
- Baugrenze
- Baulinie
- Breite Linien
- Dünne Linien blau
- Dünne Linien dunkelgrau
- Dünne Linien grün
- Dünne Linien hellgrau
- Dünne Linien mittelgrau
- Dünne Linien orange
- Dünne Linien rot
- Feine Linien
- Linien
- Mittelstarke Linien
- Unterhalb
- Verdeckte Linien
- Verdeckte Linien rot
- Über Schnittebene 1
- Über Schnittebene 2

The visual representations in the center include:

- Breite Linien
- Dünne Linien hellgrau
- Dünne Linien mittelgrau
- Feine Linien
- Linien
- Mittelstarke Linien
- Verdeckte Linien

A red arrow points from 'Feine Linien' in the list to a 'Feine Linien' icon in the center.

Man schaut sich die Liste an.
Man testet mal die Vorgaben.

Wenn man erst mal loszeichnen will, kommt man schon mit einer kleinen Auswahl der Linientypen recht weit.

Bei Bedarf kann problemlos neue Typen definieren.

The image shows a collection of line type icons with labels:

- Breite Linien
- Feine Linien
- Mittelstarke Linien
- Breite Linien
- Verdeckte Linien

Red arrows point from the 'Feine Linien' icon in the previous block to these icons.

**Kleines Zwischenergebnis:
Automatik in 3D <-> Mitdenken in 2D**

Kleines Zwischenergebnis: Automatik in 3D

Wir kennen z.B. die **OBJEKTSTILE**, wo die Darstellung global vorkonfiguriert ist.

Objektstile (00)
Gibt Linienstärke, -farbe und -muster für Modellobjekte, Beschriftungsobjekte und importierte Objekte an.

Um diese projektübergreifenden Einstellungen für eine bestimmte Ansicht zu überschreiben, verwenden Sie das Werkzeug Sichtbarkeit/Grafiken.

F1 drücken, um weitere Hilfe zu erhalten

Kategorie	Linienstärke		Linienfarbe	Linienmuster	Material
	Projektion	Schnitt			
Allgemeines Modell	2	2	Schwarz	Kompakt	
Audiovisuelle Geräte	1	3	Schwarz	Kompakt	
Außenanlagen	1	3	Schwarz	Kompakt	
Bepflanzung	2	2	Schwarz	Kompakt	
Bewehrung - Stabstahl	2	2	RGB 131-082-062	Kompakt	Metall - Betonsta...
Brandschutz	1	3	Schwarz	Kompakt	
Decken	2	2	Schwarz	Kompakt	
Detailelemente	2	2	Schwarz	Kompakt	
Dächer	2	4	Schwarz	Kompakt	
Elektrische Ausstattung	2	2	Schwarz	Kompakt	
Elektroinstallationen	2	2	Schwarz	Kompakt	
Fassadenelemente	2	2	Schwarz	Kompakt	
Fassadenpfosten	2	2	Schwarz	Kompakt	Kunststoff - grau...
Fassadensysteme	2	2	Schwarz	Kompakt	
Fenster	2	2	Schwarz	Kompakt	
Fundamente	2	4	Schwarz	Kompakt	
Gastronomieausstattung	1	3	Schwarz	Kompakt	
...

Wände	Linienstärke (Projektion)	Linienstärke (Schnitt)	Linienfarbe	Linienmuster
<Verdeckte Linien>	2	2	Schwarz	(Verdeckte Linien)
Gemeinsame Kanten	2	2	Schwarz	Kompakt
Profilierte Wand - Stu...	1	5	Schwarz	Kompakt

Kleines Zwischenergebnis: Automatik in 3D <-> Mitdenken in 2D

Im **Modell** werden Bauteile *abhängig von Voreinstellungen* je nach **Darstellungsart** entsprechend **abgebildet**.

Wenn man **Details** zeichnet, kann man einfach **Detaillinien** benutzen.

Diesen kann man nach Bedarf **Linienstile** zuweisen.

Wenn unsere **2D-Zeichnungen** als **Ableitungen vom 3D-Modell** „automatisch“ entstehen, dann müssen die Zeichner bei Grundrissen, Ansichten, Schnitten also nicht (mehr) über Linienstärken usw. nachdenken.

Die Darstellungsprobleme sind idealerweise vorab zentral durch entsprechende Voreinstellungen für alle Elemente gelöst.

In Details dagegen (also beim **Arbeiten in 2D**) ist mehr **Mitdenken** gefordert.

Der Zeichnende entscheidet, welche Stiftart für welches Zeichnungselement „richtig“ ist.

Diszipliniertes Arbeiten und Kenntnis der Darstellungsregeln ist für eine konsistente Darstellung unerlässlich.

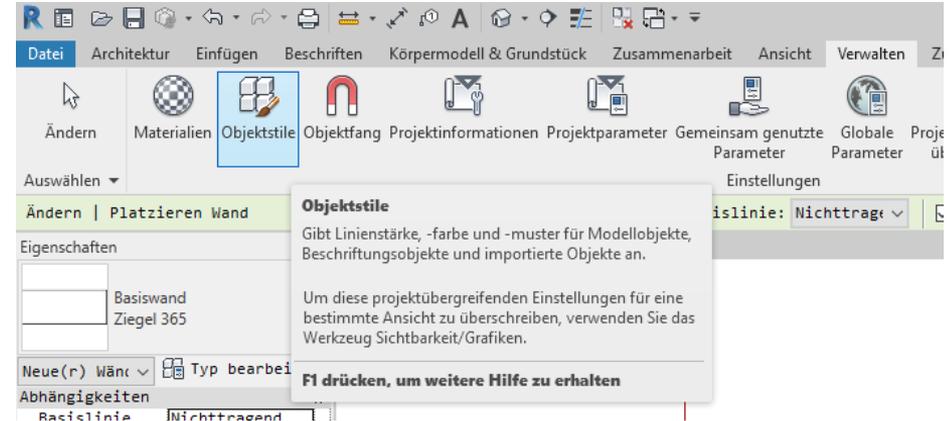
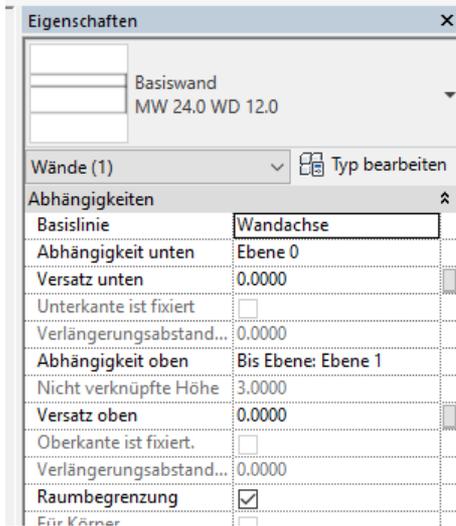
Einstellungen für Umsetzung von 3D nach 2D

Wie wählt man Linienstärken?

Beispiel: Wand

Es gibt diverse Möglichkeiten, auf die Darstellung der Wände Einfluss zu nehmen.

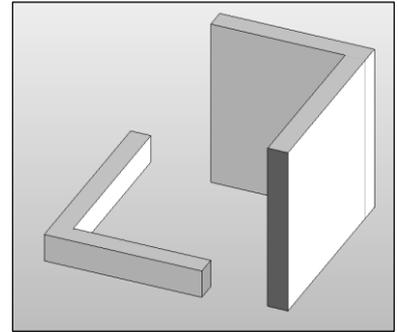
Wenn nichts Besonderes eingestellt wurde, gilt erst mal die Darstellung wie unter “Objektstile” definiert.



Erste Instanz für Darstellung: Objektstile

Blick in die Objektstile

Eigentlich sind die Linieneigenschaften über die **Objektstile** definiert, aber...



Objektstile

Modellobjekte | Beschriftungsobjekte | Berechnungsmodellobjekte | Importierte Objekte

Liste filtern: Architektur

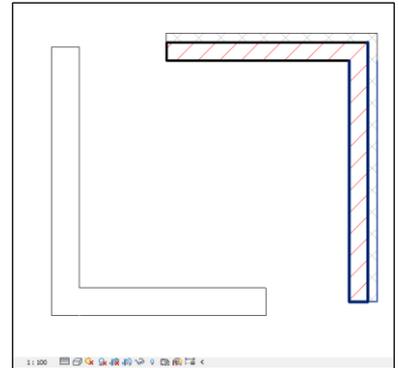
Kategorie	Linienstärke		Linienfarbe	Linienmuster	Material
	Projektion	Schnitt			
[-] Sonderausstattung	1		■ Schwarz	Kompakt	
[-] Steifen	1	1	■ Schwarz		
[-] Straßen	1	1	■ Schwarz	Kompakt	
[-] Stützen	1	1	■ Schwarz	Kompakt	Stahlbeton - Ortbeton
[-] Teile	1	2	■ Schwarz		
[-] Topographie	1	1	■ Schwarz	Kompakt	Umgebung - Gras
[-] Tragwerksstützen	1	1	■ Schwarz	Kompakt	Stahlbeton - Fertigbeton
[-] Tragwerksverbindungen	1	1	■ Schwarz	Kompakt	
[-] Treppen	1	1	■ Schwarz	Kompakt	
[-] Trägersysteme	1		■ Schwarz	Kompakt	
[-] Türen	1	1	■ Schwarz	Kompakt	
[-] Umgebung	1		■ Schwarz	Kompakt	
[-] Verbindungsmittel	1		■ Schwarz	Kompakt	
[-] Wände	1	4	■ Schwarz	Kompakt	Vorgabe - Wand
[-] Gemeinsame Kanten	1	1	■ Schwarz	Kompakt	
[-] Verdeckte Linien	1	1	■ Schwarz	Verdeckt	

Alle auswählen | Keine auswählen | Umkehren

Unterkategorien ändern

Neu | Löschen | Umbenennen

OK | Abbrechen | Anwenden | Hilfe



Logisch: Der Unterschied in „Schnitt“ und „Projektion“

Wir wissen:

Geschnittene Elemente werden in der Architekturzeichnung **dick umrandet** gezeichnet.

Ansichtskanten erscheinen mit **dünnere Linie**.

Entsprechend sieht man hier in der Spalte „Schnitt“ höhere Zahlenwerte (analog zu größeren Stiftdicken) als in der Spalte „Projektion“.

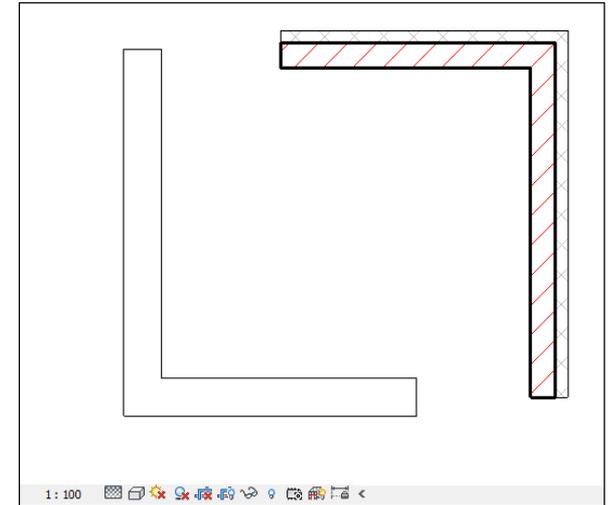
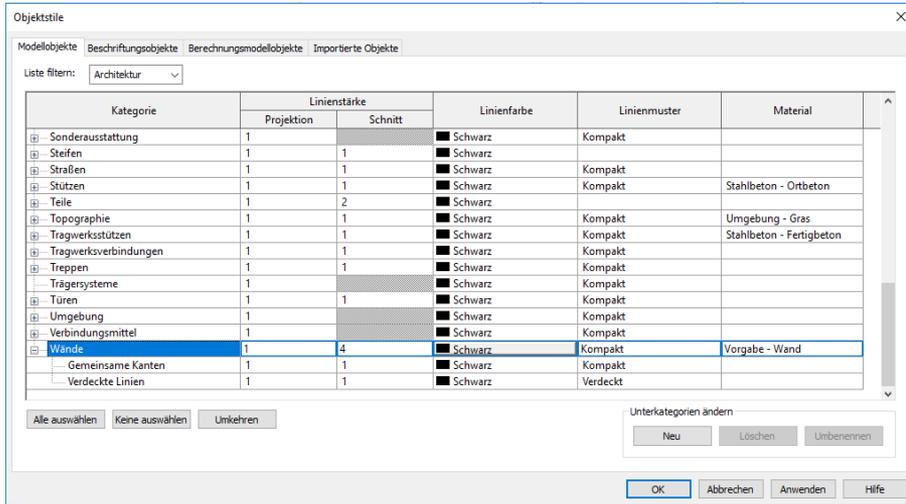
Kategorie	Linienstärke		Linienfarbe	Linienmuster	Material
	Projektion	Schnitt			
Steifen	1	1	Schwarz	Kompakt	
Straßen	2	2	Schwarz	Kompakt	
Stützen	2	4	Schwarz	Kompakt	Ortbeton - bewehrt V...
Teile	1	2	Schwarz	Kompakt	
Temporäre Konstruktionen	1	3	Schwarz	Kompakt	
Topografie	2	2	Schwarz	Kompakt	Umgebung - Gras
Tragwerksstützen	2	4	Schwarz	Kompakt	
Tragwerksverbindungen	1	1	Schwarz	Kompakt	
Treppen	2	4	Schwarz	Kompakt	
Trägersysteme	2	2	Schwarz	Kompakt	
Türen	2	2	Schwarz	Kompakt	
Umgebung	2	2	Schwarz	Kompakt	
Verbindungsmittel	1	2	Schwarz	Kompakt	Metall - Baustahl S355
Vertikale Erschließung	1	3	Schwarz	Kompakt	
Wände	2	4	Schwarz	Kompakt	
<Verdeckte Linien>	2	2	Schwarz	Kompakt	(Verdeckte Linien)
Gemeinsame Kanten	2	2	Schwarz	Kompakt	
Profilierte Wand - S...	1	5	Schwarz	Kompakt	

Linienstärke	
Projektion	Schnitt
1	1
2	2
2	4
1	2
1	3
2	2
2	4
1	1
2	4
2	
2	2
2	
1	
1	3
2	4
2	2
2	2
1	5

Genauerer Blick auf die Wand

Nur die tragende Schicht wird dick umrandet, die Dämmung nicht.

Die Einstellung aus den Objektstilen greift hier also NICHT.



Blick in die "Überschreibungen Sichtbarkeit/Grafiken für Grundriss: Ebene 0"

Überschreibungen Sichtbarkeit/Grafiken für Grundriss: Ebene 0

Modellkategorien | Beschriftungskategorien | Kategorien für Berechnungsmodell | Importierte Kategorien | Filter

Modellkategorien in dieser Ansicht anzeigen

Wenn eine Kategorie nicht ausgewählt wurde, wird sie nicht angezeigt.

Liste filtern:

Sichtbarkeit	Projektion/Oberfläche			Schritt		Halbton	Detailierungsgrad
	Linien	Muster	Transparenz	Linien	Muster		
<input checked="" type="checkbox"/> Steifen						<input type="checkbox"/>	Nach Ansicht
<input checked="" type="checkbox"/> Straßen						<input type="checkbox"/>	Nach Ansicht
<input checked="" type="checkbox"/> Stützen						<input type="checkbox"/>	Nach Ansicht
<input type="checkbox"/> Teile						<input type="checkbox"/>	Nach Ansicht
<input type="checkbox"/> Topographie						<input type="checkbox"/>	Nach Ansicht
<input checked="" type="checkbox"/> Tragwerksstützen						<input type="checkbox"/>	Nach Ansicht
<input checked="" type="checkbox"/> Tragwerksverbindungen						<input type="checkbox"/>	Nach Ansicht
<input checked="" type="checkbox"/> Treppen						<input type="checkbox"/>	Nach Ansicht
<input type="checkbox"/> Trägersysteme						<input type="checkbox"/>	Nach Ansicht
<input checked="" type="checkbox"/> Türen						<input type="checkbox"/>	Nach Ansicht
<input checked="" type="checkbox"/> Umgebung						<input type="checkbox"/>	Nach Ansicht
<input checked="" type="checkbox"/> Verbindungsmittel						<input type="checkbox"/>	Nach Ansicht
<input type="checkbox"/> Wände						<input type="checkbox"/>	Nach Ansicht
<input checked="" type="checkbox"/> Gemeinsame Kanten						<input type="checkbox"/>	Nach Ansicht
<input checked="" type="checkbox"/> Verdeckte Linien						<input type="checkbox"/>	Nach Ansicht

Nicht außer Kraft gesetzte Kategorien werden entsprechend den Einstellungen für Objektstile gezeichnet.

Basis-Layer außer Kraft setzen
 Schnittlinienstile

Linienstile – „Basis-Layer“

Hier besteht also die Möglichkeit, z.B. für „tragende Schichten“ andere Stiftstärken festzulegen als für nichttragende Schichten oder Dämmschichten.

Basis-Layer außer Kraft setzen

Schnittlinienstile

Bearbeiten...

Basis-Layer-Linienstile

Funktion	Linienstärke	Linienfarbe	Linienmuster
Tragende Schicht [1]	4	■ Schwarz	Kompakt
Träger [2]	1	■ Schwarz	Kompakt
Dämmung/Luftschicht [1	■ Schwarz	Kompakt
Nichttragende Schicht 1	1	■ Schwarz	Kompakt
Nichttragende Schicht 2	1	■ Schwarz	Kompakt

Haben zwei Layer dieselbe Kante, wird die dickere der beiden Linienstärken verwendet. Haben beide Layer dieselbe Linienstärke, wird die Linienstärke "Allgemeine Kanten" verwendet.

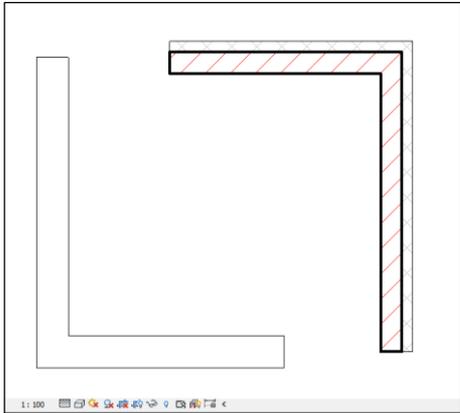
Kernschichtbereinigung

OK **Abbrechen**

Vergleich der beiden Varianten

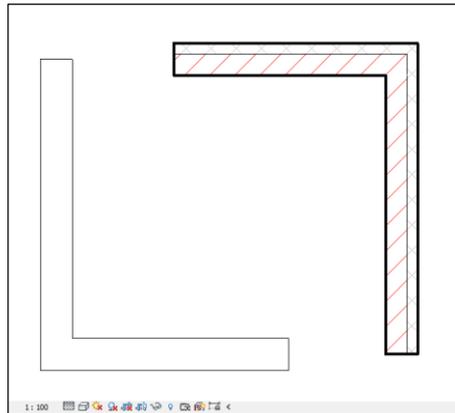
Variante 1 (Voreinstellung)

Nur tragende Schicht
dick umrandet



Variante 2

Ganze Wand
dick umrandet



Wertung:

Mit der **Voreinstellung** wie in Variante 1 erzielt man die gewünschte Darstellung.

Einsteigern erschließt sich dieser Zusammenhang ggf. nicht einfach intuitiv.

Ende.