ALLPLAN 2019
Fassade

Schritte zum Erfolg

Diese Dokumentation wurde mit der größtmöglichen Sorgfalt erstellt; jedwede Haftung muss jedoch ausgeschlossen werden.

Die Dokumentationen der ALLPLAN GmbH beziehen sich grundsätzlich auf den vollen Funktionsumfang des Programms, auch wenn einzelne Programmteile nicht erworben wurden. Falls Beschreibung und Programm nicht übereinstimmen, gelten die Menüs und Programmzeilen des Programms.

Der Inhalt dieses Dokumentes kann ohne Benachrichtigung geändert werden. Dieses Dokument oder Teile davon dürfen nicht ohne die ausdrückliche Erlaubnis der ALLPLAN GmbH vervielfältigt oder übertragen werden, unabhängig davon, auf welche Art und Weise oder mit welchen Mitteln, elektronisch oder mechanisch, dies geschieht.

Allfa® ist eine eingetragene Marke der ALLPLAN GmbH, München.
Allplan® ist eine eingetragene Marke der Nemetschek Group, München.
Adobe® und Acrobat PDF Library™ sind Marken bzw. eingetragene Marken von Adobe Systems Incorporated.
AutoCAD®, DXF™ und 3D Studio MAX® sind Marken oder eingetragene Marken der Autodesk Inc. San Rafael, CA.
BAMTEC® ist eine eingetragene Marke der Fa. Häussler, Kempten.
Microsoft® und Windows® sind Marken oder eingetragene Marken der Microsoft Corporation.
MicroStation® ist eine eingetragene Marke der Bentley Systems, Inc.
Teile dieses Produkts wurden unter Verwendung der LEADTOOLS entwickelt, (c) LEAD Technologies, Inc. Alle Rechte vorbehalten.
Teile dieses Produktes wurden unter Verwendung der Xerces Bibliothek von 'The Apache Software Foundation' entwickelt.
Teile dieses Produktes wurden unter Verwendung der fyiReporting Bibliothek von fyiReporting Software LLC entwickelt; diese ist freigegeben unter der Apache Software Lizenz, Version 2.
Allplan Update-Pakete werden unter Verwendung von 7-Zip, (c) Igor Pavlov erstellt.
CineRender, Render-Engine und Teile der Anwenderdokumentation Copyright 2014 MAXON Computer GmbH. Alle Rechte vorbehalten.
Alle weiteren (eingetragenen) Marken sind im Besitz der jeweiligen Eigentümer.

© ALLPLAN GmbH, München. Alle Rechte vorbehalten - All rights reserved.

1. Auflage, November 2018

Dokument Nr. 190deu01s62-1-BS1118

Inhalt

Willkommen! 1

Grundlagen 3

Vorteile 4

BIM Modellfähigkeit 4

Intelligente Fassade 5

Kurzübersicht 6

Übungsbeispiel 6

Prinzipielle Arbeitsabläufe beim Erstellen einer Fassade 7

Schritte im Überblick 15

Vorbereitung 17

Projektvorlage installieren und Übungsprojekt anlegen 17

Teilbild aktivieren 20

Schritt 1: Fassade über Eck erzeugen 21

Ziel 21

Unterteilungen der Fassade 22

Vordefinierte Fassadenfavoriten 26

Fassade zeichnen 27

Ihre Fassade ist nicht transparent? 34

Schritt 2: Weitere Favoriten darstellen 39

Ziel 39

Fassade modifizieren 40

Schritt 3: Splineförmige Fassade erzeugen 43

Ziel 43

Variante 1 44

Unterteilungen festlegen 44

Fassade zeichnen 46

Nachträgliche vertikale Unterteilung 56

Variante 2 58

Fassade mit Unterteilungen erzeugen 58

Fassade an Grundraster anpassen 71

Schritt 4: Einsetzen von Öffnungselementen 77

Ziel 77

Feld-Vereinigungen zuweisen 78

Objekt zuweisen 81

Schritt 5: Außenliegende Objekte anbringen 85

Ziel 85

Regelmäßige Verlegung Flächenobjekte 86

Exkurs: Flächen-Adressen 89

Regelmäßige Verlegung Linienobjekte 91

Schritt 6: 3D-Geometrie in Fassade umwandeln 97

Ziel 97

Schräge Glasfläche als Oberlicht 98

Exkurs: Fassade in 3D-Geometrie umwandeln 103

Vorgehensweise 103

Schritt 7: Flächenverlegung 107

Ziel 107

Bauteil Fassaden-Fläche für Plattenverlegung 109

Bauteil Fassaden-Fläche für Einsetzen von Fenstern 117

Anhang: Fassade selbst konstruieren 123

Ziel 124

Vorbereitung 125

Wichtige Erläuterungen 127

Darstellung der Start Z-Werte bezogen auf den Pfad (Bezugslinie) 127

Erzeugen flächiger Objekte 128

Fassade ohne Grundrissdarstellung? 137

Erzeugen linienförmiger Objekte 139

Erzeugen punktförmiger Objekte 143

Erzeugen punktförmiger Objekte - Element Schraube 152

Erzeugen punktförmiger Objekte - Element Verbindung 161

Speichern als Favorit 165

Als Favorit gespeicherte Fassade laden 170

Index 171

Willkommen!

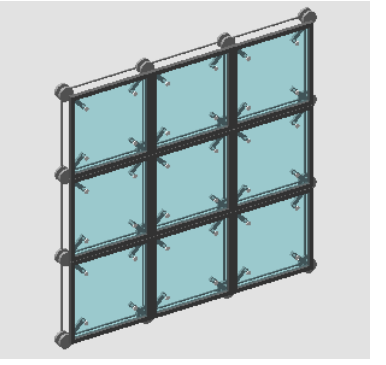
In dieser Anleitung erhalten Sie einen Überblick über die vielfältigen Möglichkeiten der Funktion **Fassade.**

In 7 Schritten werden Sie von der Erstellung einer geraden Fassade über das Anlegen einer bzw. mehrerer Unterteilungen bis hin zur Erstellung einer schrägen Glaskuppel mit den notwendigen Vorbereitungen zum Erzeugen eines 3D Körpers geführt.

Sie arbeiten an einem architektonisch anspruchsvollen aber überschaubaren Übungsbeispiel. Alle erforderlichen Schritte werden Ihnen detailliert erläutert, so dass ein schnelles und unkompliziertes Nacharbeiten möglich ist.



Im Anhang zeigen wir Ihnen an einem gesonderten kleinen Beispiel, wie Sie eine Fassade selbst erstellen und anschließend als Favorit speichern.



Wir wünschen viel Erfolg und Spaß!

Grundlagen

Egal, ob es sich bei einem Bauwerk um ein energieeffizientes Einfamilienhaus oder ein modernes Bürogebäude handelt, das Bauwerk benötigt eine Fassade. Diese Fassade muss gestaltet und konstruiert werden. Mit der Funktion **Fassade** in Allplan 2019 können Sie komplexe Fassaden einfach und schnell erzeugen.

Durch die unkomplizierte Modellierung einzelner Elemente oder der kompletten Struktur einer Fassade können Sie Ihren Fassadenentwurf im Grundriss, Schnitt oder in 3D darstellen. Die Umsetzung von Änderungen ist durch intelligente Fassadenlogik schnell anwendbar, da mit Unterstützung sogenannter Parametrik Änderungen an allen relevanten Stellen im Fassadenprojekt übernommen werden.

Vorteile

BIM Modellfähigkeit

Das Thema BIM beschäftigt uns schon seit langer Zeit und auch in **Allplan 2019** ist das Thema BIM Modellfähigkeit weiterentwickelt worden.

Jeder Anwender kann **Allplan** genau so nutzen, wie es seiner Arbeitsweise, der jeweiligen Projektart oder der aktuellen Leistungsphase entspricht. Denn Allplan deckt alle Nutzungsstufen eines CAD ab – vom einfachen 2D-Konstruieren bis zum 3D-Modellieren und bauteilorientierten Gebäudemodell. Sie als Anwender entscheiden selbst, wie Sie arbeiten wollen.

Über die Funktion **Fassade** erstellen Sie parametrische dreidimensionale Bauteile in Echtzeit. Die hierfür nötigen Parameter werden bereits vordefiniert mit **Allplan** ausgeliefert. Sie können selbst Bauteile über die Erstellung von Favoriten definieren.

Es liegt zu jeder Zeit eine korrekte Grundriss Darstellung vor, die abhängig vom Maßstab ist. Die Grundriss Schnitthöhe ist unter den **Optionen** einstellbar.

Mit **Allplan Fassade** können nahezu alle „freien" Formen erstellt werden; dies schafft eine größere Freiheit im Entwurf!

IFC Export

Bei Fassaden, die mit **Fassade** erstellt werden, ist keine Nacharbeit für den IFC Export notwendig. Die Fassaden werden entweder als **IfcCurtainWall** oder – wenn in den **Einstellungen** die Optionen **Gruppiert** und/oder **Makro** standardmäßig aktiviert sind – als **IfcBuildingElementProxy** vom Typ **CurtainWall** übertragen.

Intelligente Fassade

Die Fassade ist eine intelligente Fassade, da beim Erzeugen die Zusammenhänge zwischen Eingabe von Punkten und Erstellen von Elementen automatisch erkannt werden. Sie können Höhenänderungen direkt am 3D-Modell vornehmen.
Zusätzlich besitzt die Fassade die Fähigkeit, Flächen in reine 3D-Körper zu wandeln und umgekehrt. Dabei spielt es keine Rolle, ob die Flächen linear, polygonal, kreis- oder splineförmig sind.

Sie können alle möglichen Fassaden wie lineare, polygonale, kreis- oder splineförmig gestaltete Flächen erzeugen und modifizieren. Die Fassaden können in jedem Winkel dargestellt werden. Egal wie die einzelnen Unterteilungen definiert sind, es können überall Fassadenobjekte eingesetzt werden. Diese Objekte passen sich automatisch der Geometrie an. Die Grundriss Erzeugung wird ebenfalls entsprechend automatisch angepasst. Ihrem Entwurf sind damit keine Grenzen mehr gesetzt!

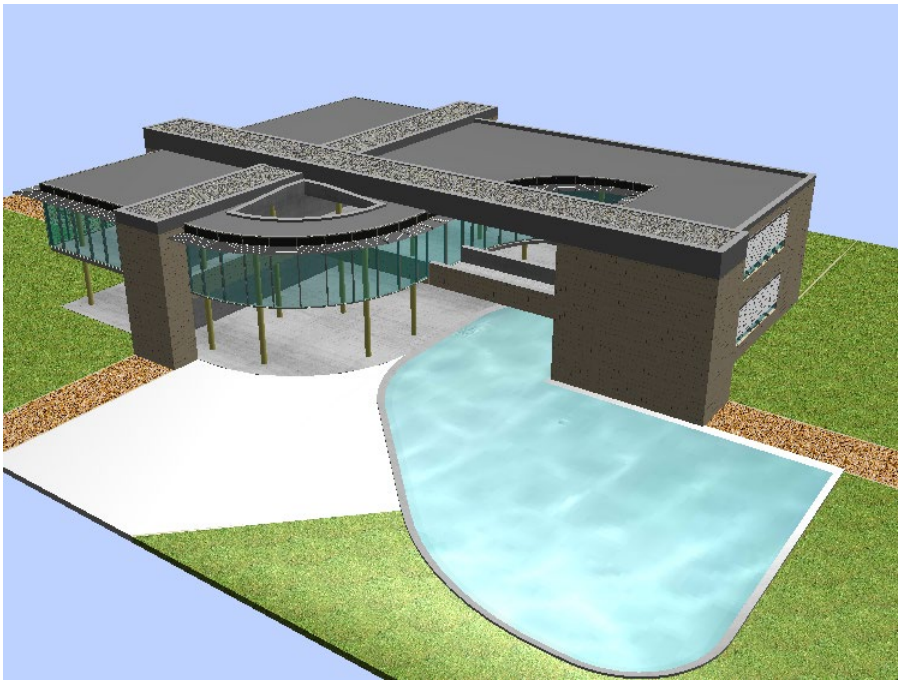
Hier einige Beispiele:

- Glasfassaden in Pfosten-Riegel- oder Elementbauweise
- Hinterspannte Glasfassaden
- Glasdächer
- Glaszubehörelemente wie Sonnenschutz, Vordächer und Wintergärten
- Fassadenelemente wie Faserzementtafeln, Ziegelvorhangfassaden, Blechkassetten, Fassadenkeramik
- Flächenverlegung mit Plattenbelag
- Akustik- und abgehängte Decken

Kurzübersicht

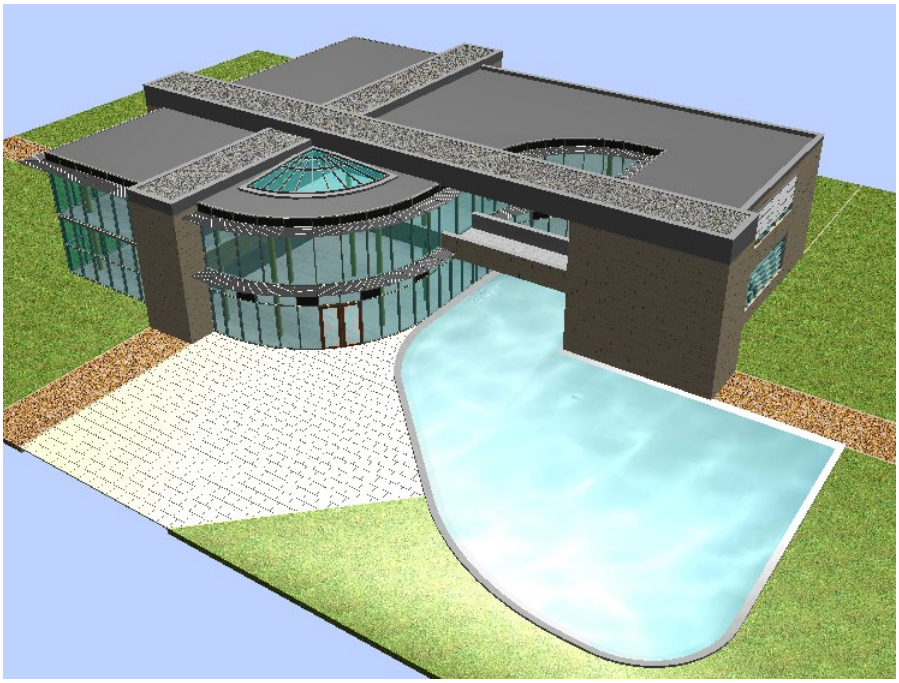
Übungsbeispiel

Bei unserem Übungsbeispiel handelt es sich um ein zweigeschossiges Bürogebäude, dessen Erdgeschoss teilweise mit einer Glasaußenfassade versehen werden soll. Für den Eingangsbereich ist geplant, ein Glasoberlicht in das Dach einzusetzen. Der Zugang zum Gebäude wird mit einem Platten-Belag versehen.



Ist-Zustand

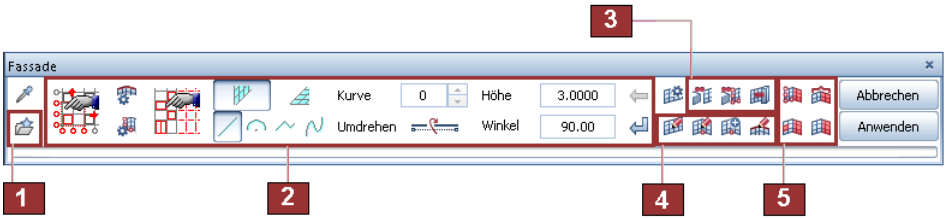
Hinweis: Die Fassadenunterteilung von EG und 1.OG ist nicht durchgehend deckungsgleich, was konstruktiv in der Praxis so nicht ausgeführt werden würde. Damit aber die Erstellung unterschiedlicher Unterteilungen geübt werden kann, haben wir in der Priorisierung der Schulungspunkte den Zweck der Übung einer realistischen Darstellung untergeordnet.



Soll-Zustand

Prinzipielle Arbeitsabläufe beim Erstellen einer Fassade

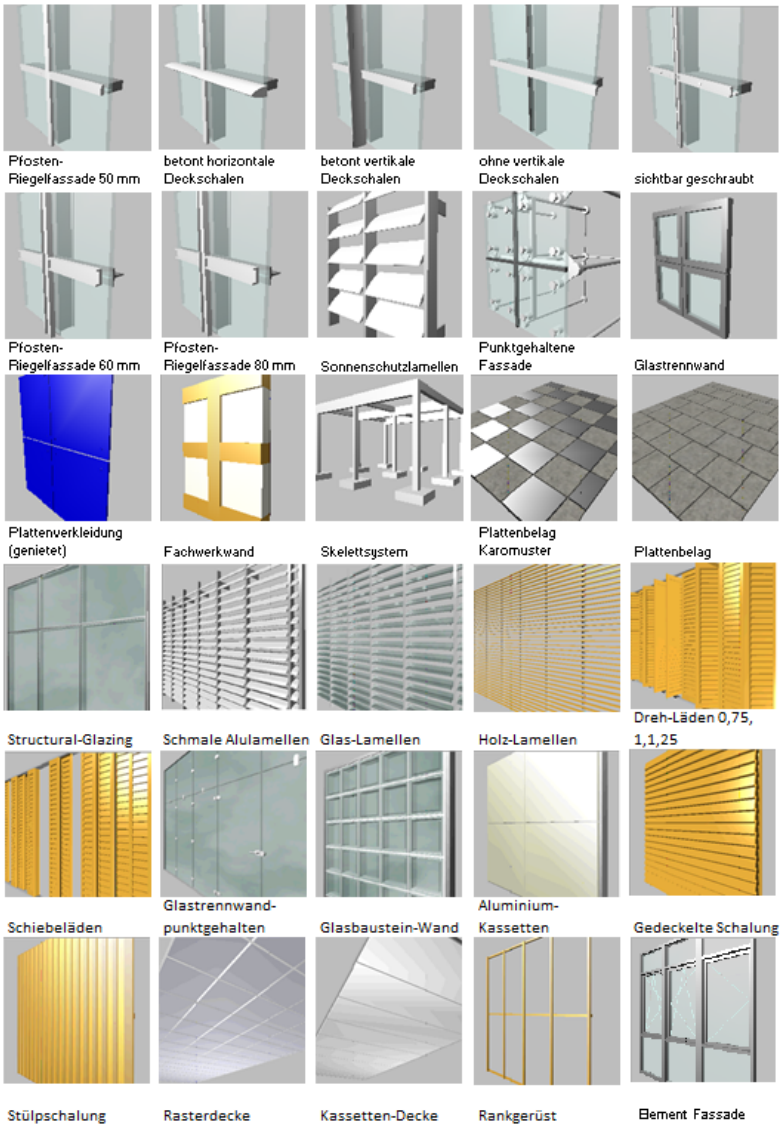
In der Fassade werden 5 wichtige Funktionseinheiten unterschieden:



1: Erster Schritt – Auswahl Favoriten
2: Zweiter Schritt – Erzeugen Fassade
3: Dritter Schritt – Sonderfunktionen
4: Vierter Schritt – Modifizieren Fassade
5: Fünfter Schritt – Detaillieren Fassade

Auswahl Favoriten

Um einen schnellen Einstieg in die Fassadenerstellung zu ermöglichen, steht Ihnen eine große Anzahl von Fassaden-Wand-Favoriten und Fassaden-Flächen-Favoriten zur Verfügung. Es werden Fassadentypen als Favoriten angeboten, die häufig in der Praxis verwendet werden.



Insgesamt werden unter der Funktion  **Fassaden Favoriten laden** 32 Favoriten angeboten:

- Pfosten-Riegel-Fassade 50mm
- Horizontale Deckschalen betont
- Vertikale Deckschalten betont
- Keine vertikalen Deckschalen
- Sichtbar geschraubt
- Structural Glazing
- Pfosten-Riegel-Fassade 60 mm
- Pfosten-Riegel-Fassade 80 mm
- Element Fassade
- Fassade punktgehalten
- Sonnenschutzlamellen Alu breit
- Alu schmal
- Glas schmal
- Holz schmal
- Dreh-Läden 0,75 m breit
- Dreh-Läden 1,00 m breit
- Dreh-Läden 1,25 m breit
- Schiebeläden
- Glas-Trennwand
- Glas-Trennwand punktgehalten
- Glasbaustein-Wand
- Plattenverkleidung (genietet)
- Aluminium-Kassetten
- Gedeckelte Schalung
- Stülpschalung
- Plattenbelag (Karomuster)

- Plattenbelag (Verband)
- Fachwerk-Wand
- Skelett-System
- Raster-Decke
- Kassetten-Decke
- Rankgerüst

Alle Favoriten, egal ob horizontal, vertikal oder in einem bestimmten Winkel verwendet, reagieren auf Winkel und können als Kreis, Polylinie oder Spline abgebildet werden. Auf jeden Fassadentyp kann ein 3D-Element angewendet werden wie z.B. das Vierpunkt Segel.

Alle Favoriten sind jederzeit modifizierbar und können individualisiert werden. Der veränderte Favorit kann problemlos als neuer Favorit abgespeichert und in die Liste der vordefinierten Fassadenfavoriten aufgenommen werden.

Die Vorteile der Favoriten liegen auf der Hand:

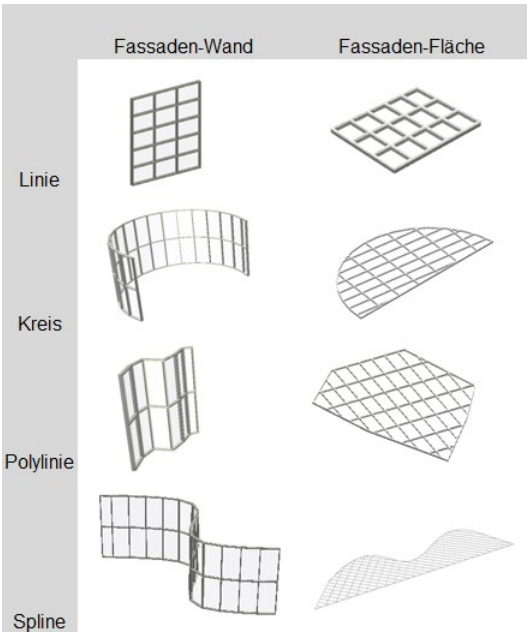
- Vielfältige, vordefinierte Objekte für den schnellen Einstieg sowie hohe Produktivität
- Erstellung eigener Favoriten mit Hilfe vordefinierter Objekte einfach und schnell

Erzeugen

Sie können aus acht verschiedenen Fassaden-Grundtypen wählen.

Grundsätzlich ist die Fassadenfunktionalität in **Fassaden-Wand** und **Fassaden-Fläche** unterteilt. Und diese wiederum in

- **Gerade Bauteile**
- **Kreisförmige Bauteile**
- **Polylinienförmige Bauteile**
- **Splineförmige Bauteile**



Beim Erstellen einer Fassade kommt die in Allplan übliche Eingabelogik zum Einsatz wie z.B. ein Rechteck (Fläche) wird über zwei Punkte erstellt. Für die Kurvenerstellung gibt es eine sogenannte Geometrieunterstützung. Einen Kreisbogen können Sie mit nur drei Punkten erstellen.

Zusätzlich zu der Fülle an Anwendungsmöglichkeiten lassen sich schräge Fassaden mit jedem Typ und Winkel erzeugen!

Eine wichtige Voraussetzung für eine schnelle und einfache Fassadenplanung ist das Verwenden von Objekten und die Möglichkeit der Definition von Objekteigenschaften und Objektstilen.

Alle diese Möglichkeiten bilden einen **modularen Baukasten**, der hierarchisch gegliedert ist.

Die Bauteile sind vordefiniert, parametrisch und daher auch konfigurierbar. Alle Bauteile können gespeichert, ausgetauscht und neu erzeugt werden.

- Punktobjekte sind z.B. die Punkthalter der punktgehaltenen Fassade
- Linienobjekte sind z. B. Vordach oder Sonnenschutz
- Flächenobjekte sind z. B. Türen und Fenster
- Elemente sind z.B. Fassaden-Schwert für das Vordach
- Favoriten
- Objekteigenschaften
- Objektstile, Speichern von Unterteilungsstilen, Feldvereinigungen usw.

Die Benutzung der vielfältigen, vordefinierten Objekte sichert einen schnellen Einstieg in die Fassadenplanung und eine hohe Produktivität im Büro.

Des Weiteren können Sie ganz einfach mit einem Muster, das nur aus 2D-Linien besteht, eine 3D-Fassade im entsprechenden Muster erstellen. Das Muster wird als Unterteilung aufgenommen und die Fassade mit dieser Unterteilung erstellt.

Übrigens können Sie mit den Unterteilungseinstellungen ein gerichtetes und ungerichtetes Raster mit beliebig vielen winkelunabhängigen Unterteilungen erzeugen und diese Unterteilungen **beliebig oft** überlagern. Hierfür gibt es keine Begrenzungen!

Sonderfunktion – Arbeiten mit 3D-Objekten

Mit nur einem einfachen Anklicken eines 3D-Objektes wird die voreingestellte Fassade automatisch an das 3D-Objekt angepasst. Damit können alle 3D-Objekte, die aus planaren Flächen bestehen, in Sekundenschnelle mit verschiedenen Fassadenvarianten versehen werden.

Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

- **3D-Körper in Fassade umwandeln** (sog. Importieren)
- **3D-Körper in Fassade umwandeln und unterteilen** (sog. Importieren und Unterteilen)
- **Fassade in 3D-Körper umwandeln** (sog. Exportieren)

Die Vorteile dieser Funktionen liegen in der schnellen Umsetzung einer Visualisierung mit bestehenden 3D-Körpern.

Hinweis: Allgemeine 3D-Körper mit Kurven können nicht importiert werden. Vor dem Import müssen diese mit **Elemente wandeln - Allgemeines 3D-Element in 3D-Körper/Fläche wandeln** in polygonale 3D-Körper gewandelt werden.

Modifizieren

Die Umsetzung einer Modifikation ist in der Fassade einfach und schnell darstellbar. Denn die automatische und parametrische Modifikation, die bei jeder Änderung der Stützpunkte oder einer Änderung an der Unterteilung stattfindet, erleichtert das Arbeiten mit der Fassade erheblich. Die Elemente und Objekte passen sich nach der Modifikation der definierten Fassade einfach an, im Preview ist die Änderung sofort sichtbar.

Im Prinzip sind alle beliebigen Änderungen in Grundriss, Schnitt und 3D-Körper möglich. Verwenden Sie dazu die speziellen Modifikationsfunktionen:

- **Modifizieren der Kurven- und Pfadpunkte**
- **Kurvenpunkte hinzufügen**
- **Modifizieren der unteren und oberen Höhenlage**

Detaillieren

Die Fassade kann auf verschiedene Art und Weise erstellt werden. Der klassische Weg, zuerst ein Raster, Länge, Höhe und die entsprechenden Unterteilungen zu definieren und anschließend die Elemente, offen oder geschlossene, festzulegen, kann mit dieser Funktion elegant umgesetzt werden. Die Objekte werden einfach in der 3D-Ansicht den entsprechenden Feldern zugewiesen. Das visuelle Feedback über die Auswahl ist sofort im Preview sichtbar.

Zum Abschluss können Sie die Fassade detaillieren, d.h. Sie können neue Unterteilungen zuweisen, bestehende Felder erneut unterteilen. Sie können Felder vereinigen und Sie können Objekte zuweisen. Die verschiedenen Objekte können über einzelne Felder aber auch über die gesamte Fassadenbreite zugewiesen werden.

Die Vorteile hierfür sind:

- Ein nachträgliches Bearbeiten der Daten beschleunigt den Entwurfsprozess, bei einer Änderung müssen die Daten nicht neu erzeugt werden.
- Vielfältige, vordefinierte Objekte sorgen für den schnellen Einstieg und für hohe Produktivität im Büro.

Schritte im Überblick

Schritt 1 – Fassade über Eck erzeugen

- Unterteilung definieren
- Vordefinierte Fassadenfavoriten
- Fassade zeichnen

Schritt 2 – Weitere Favoriten darstellen

- Fassade modifizieren

Schritt 3 – Splineförmige Fassade erzeugen

- 2 Varianten zur Unterteilung und Erzeugung der splineförmigen Fassade

Schritt 4 – Einsetzen von Öffnungselementen

- Feld-Vereinigung zuweisen
- Objekt zuweisen

Schritt 5 – Außenliegende Objekte anbringen

- Regelmäßige Verlegung Flächen- und Linienobjekte

Schritt 6 – 3D Geometrie in Fassade umwandeln (Import 3D Geometrie)

- Schräge Glasfläche als Oberlicht

Schritt 7 – Flächenverlegung

- Flächenverlegung Platten-Belag
- Flächenverlegung Fenster

Anhang – Fassade selbst konstruieren

- Flächige Objekte erzeugen
- Linienförmige Objekte erzeugen
- Punktförmige Objekte erzeugen
- Fassade als Favorit speichern

Vorbereitung

Projektvorlage installieren und Übungsprojekt anlegen

Um die im Folgenden beschriebenen Schritte zum Erstellen einer Fassade an einem Beispiel üben zu können, haben wir für Sie eine Projektvorlage vorbereitet, die Sie nachfolgend in Allplan 2019 installieren und anschließend beim Anlegen des Übungsprojekts anwählen.

Die Projektvorlage können Sie im Internet von Allplan Connect (http://connect.allplan.com) herunterladen. Sie finden die Daten im Bereich **Training** unter **Dokumentation – Schritt für Schritt Anleitungen**.

Projektvorlage installieren und Übungsprojekt anlegen

➲ Allplan 2019 muss vollständig installiert, registriert und lauffähig konfiguriert sein. Dazu müssen Sie Allplan nach der Installation mindestens einmal starten und auf Funktionsfähigkeit überprüfen.

1 Laden Sie die Projektvorlage **Allplan_2019_Vorlage_TutorialFassade.zip** von Allplan Connect (http://connect.allplan.com) herunter und speichern Sie diese in einem beliebigen Ordner.

2 Beenden Sie Allplan 2019.

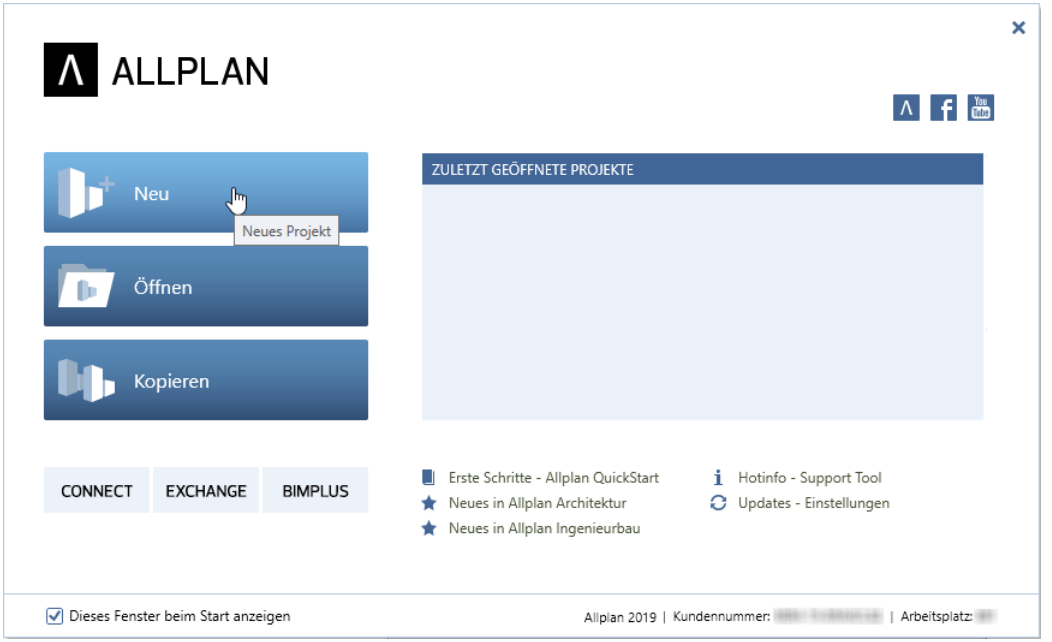
Hinweis: Bei Installation im Netzwerk muss Allplan an allen Allplan Arbeitsplätzen beendet werden!

3 Navigieren Sie zum Ordner, in dem die Projektvorlage gespeichert ist, und entpacken Sie die Datei.

4 Doppelklicken Sie auf **Allplan 2019 Tutorial Fassade.exe** und folgen Sie dem Dialog des Installationsprogramms.

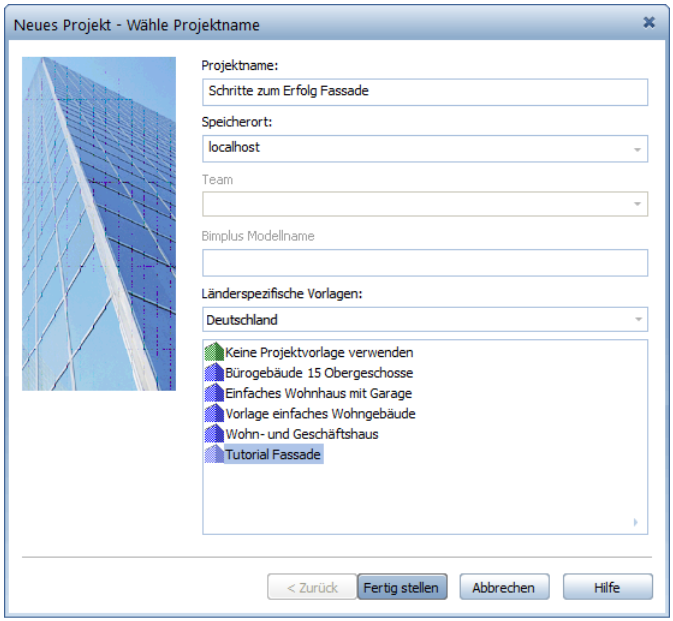
5 Als Abschluss der Installation klicken Sie auf **Fertig stellen**.

6 Starten Sie **Allplan 2019** und legen Sie im **Begrüßungsdialog** das Übungsprojekt an, indem Sie auf die entsprechende Funktion klicken.



Haben Sie den Begrüßungsdialog deaktiviert, klicken Sie in der Symbolleiste für den Schnellzugriff auf **Projekt neu, öffnen** und anschließend im Dialogfeld **Projekt neu, öffnen** auf **Neues Projekt**.

7 Geben Sie im Dialogfeld **Neues Projekt – Wähle Projektname** die Bezeichnung **Schritte zum Erfolg Fassade** ein, aktivieren Sie die Projektvorlage **Allplan 2019 Tutorial Fassade** und klicken Sie auf **Fertig stellen**.



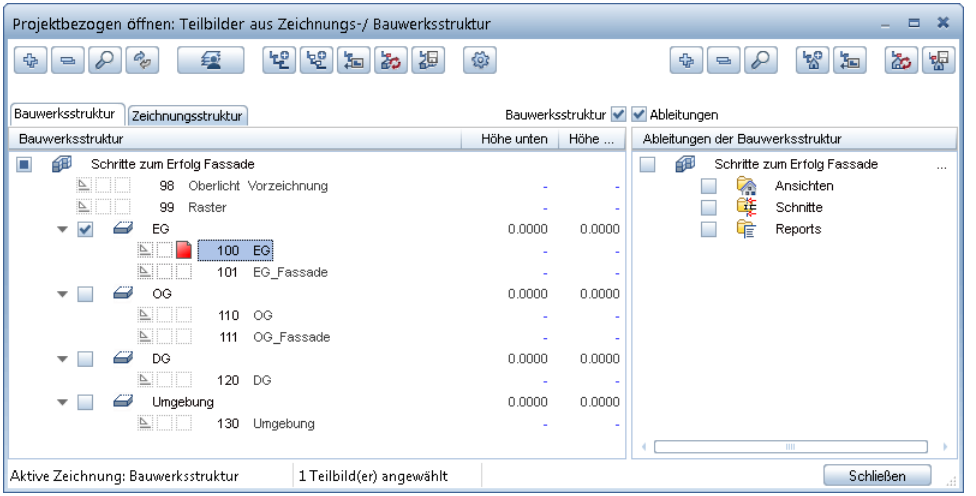
8 Das Projekt wird geöffnet.

Teilbild aktivieren

So legen Sie das aktive Teilbild fest

1 Klicken Sie in der Symbolleiste für den Schnellzugriff auf **Projektbezogen öffnen...**.

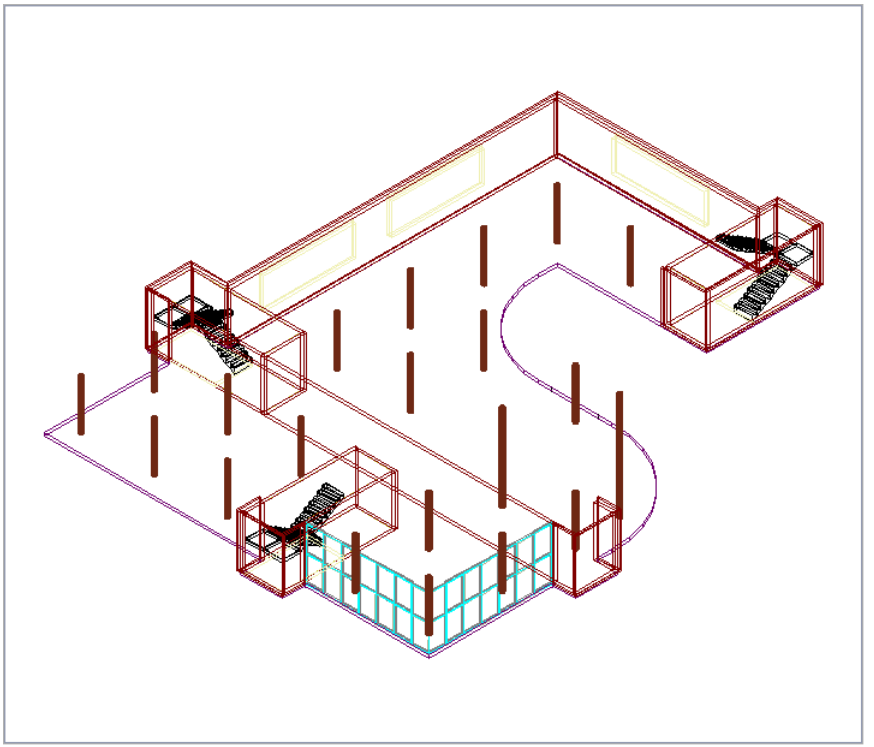
2 Setzen Sie Teilbild **100 EG** aktiv.



3 Schließen Sie das Dialogfeld.

Schritt 1: Fassade über Eck erzeugen

Ziel



Unterteilungen der Fassade

So legen Sie die Unterteilungen der Fassade fest

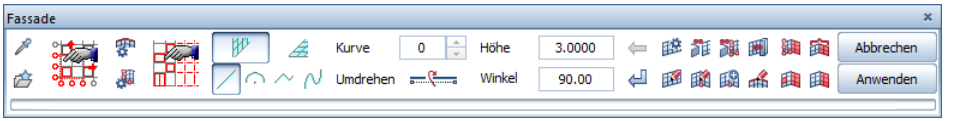
1 Wählen Sie in der Dropdown-Liste **2 Fenster** (Symbolleiste für den Schnellzugriff) die **1 Fenster**-Darstellung.

2 Klicken Sie im Fensterrahmen auf das Flyout **Standardprojektionen** und stellen Sie die **Isometrie von vorne/links** ein.



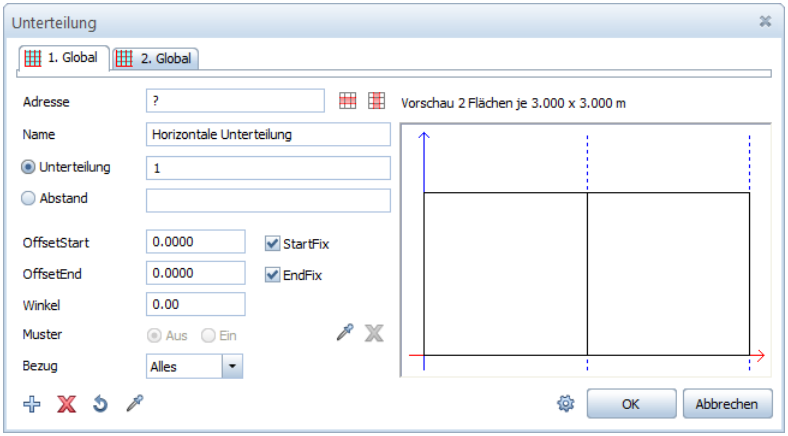
3 Zoomen Sie die unten liegende Ecke des EG-Grundrisses.

4 Klicken Sie auf **Fassade** (Rolle **Architektur** – Aufgabe **Rohbau** – Aufgabenbereich **Öffnungselemente**).



Für die Erstellung einer Fassade wird in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** von links nach rechts gearbeitet.

5 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Unterteilungs-Einstellungen**.



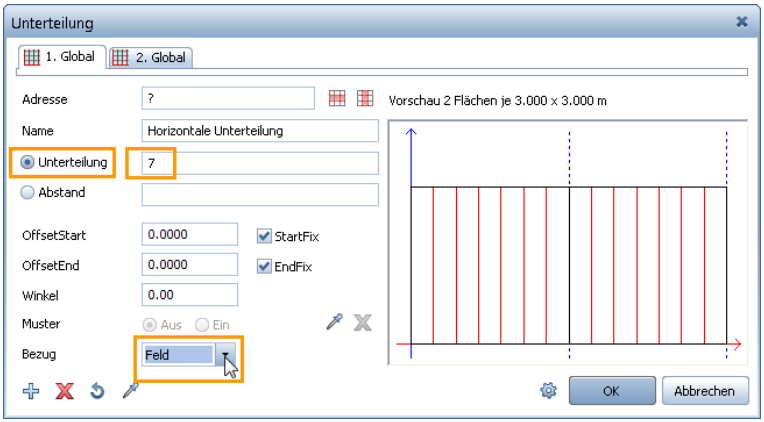
Zum Festlegen der Unterteilungen gibt es die beiden Möglichkeiten **Unterteilung** und **Abstand**.
Bei **Unterteilung** wird die zu unterteilende Länge in die angegebene Anzahl von Abschnitten unterteilt. Werden mehrere Werte, getrennt durch ";" eingegeben, dann werden die Abschnitte im angegebenen Verhältnis erstellt.

Bei **Abstand** wird die zu unterteilende Länge so oft unterteilt, dass Abschnitte in der festgelegten Größe entstehen. Der dabei auftretende Rest wird in Abhängigkeit der Werte für **Offset Start/End** angetragen. Werden mehrere Werte, getrennt durch ";" eingegeben, dann werden Abschnitte in der Reihenfolge der **Abstand**-Werte erstellt.

Bei dieser ersten Fassade verwenden Sie **Unterteilung**. Klicken Sie diese Option an, falls diese noch nicht aktiv ist.

6 Geben Sie als Anzahl der Unterteilungen **7** ein.

7 Klicken Sie als **Bezug**sgröße für die Unterteilungen **Feld** an.

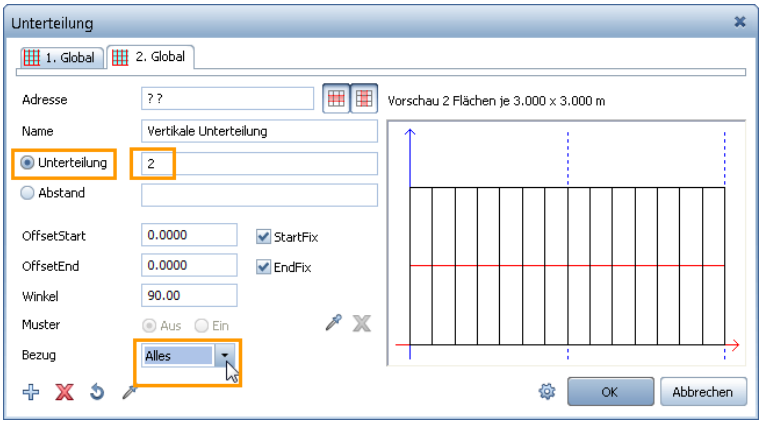


In der grafischen Vorschau werden pro Feld 7 Unterteilungen dargestellt.

8 Klicken Sie auf die Registerkarte **2. Global**, um die vertikale Unterteilung festzulegen.

Hinweis: Um eine weitere Registerkarte hinzuzufügen, klicken Sie auf .

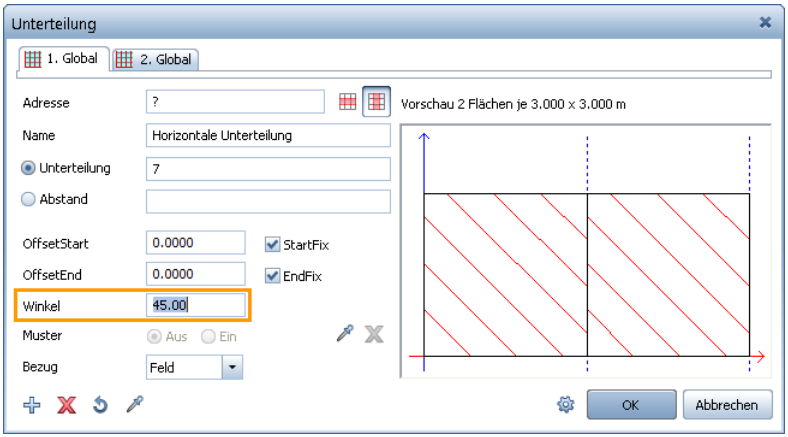
9 Auch hier arbeiten Sie wieder mit **Unterteilung**, die Anzahl der Unterteilungen beträgt **2** und diese Art der Unterteilung soll sich über die gesamte Fassade erstrecken. Wählen Sie deshalb bei **Bezug** den Eintrag **Alles**.



10 Klicken Sie im Dialogfeld **Unterteilung** auf **OK**, um Ihre Einstellungen zu bestätigen.

Hinweise:

Die Teilungen können auch in einem Winkel eingegeben werden:



Es können so viele Teilungen übereinander gelagert werden, wie sinnvoll ist. Dabei sollte aber bedacht werden, dass mit der steigenden Datenmenge auch eine erhöhte Rechnerleistung erforderlich ist.

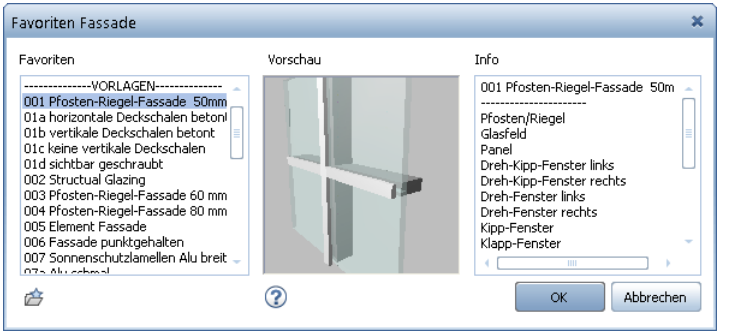
Vordefinierte Fassadenfavoriten

Bevor Sie mit dem Zeichnen der Fassade beginnen, wählen Sie einen vordefinierten Fassadenfavorit aus.

So laden Sie einen vordefinierten Fassadenfavorit

1 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Fassaden Favoriten laden**.

2 Wählen Sie den Favoriten **001 Pfosten-Riegel-Fassade 50mm**.



Tipp: Selbst definierte Fassadenfavoriten werden oberhalb von **----VORLAGEN----** gelistet.

Die unterhalb von **----VORLAGEN----** gelisteten Fassadenfavoriten sind vordefiniert und können nicht modifiziert werden. Im **Vorschau**-Fenster wird die Fassade des jeweiligen Favoriten exemplarisch angezeigt. Im **Info**-Fenster erhalten Sie eine Beschreibung der Fassade.

3 Schließen Sie das Dialogfeld **Favoriten Fassade** mit **OK**.

Fassade zeichnen

So zeichnen Sie eine Fassade

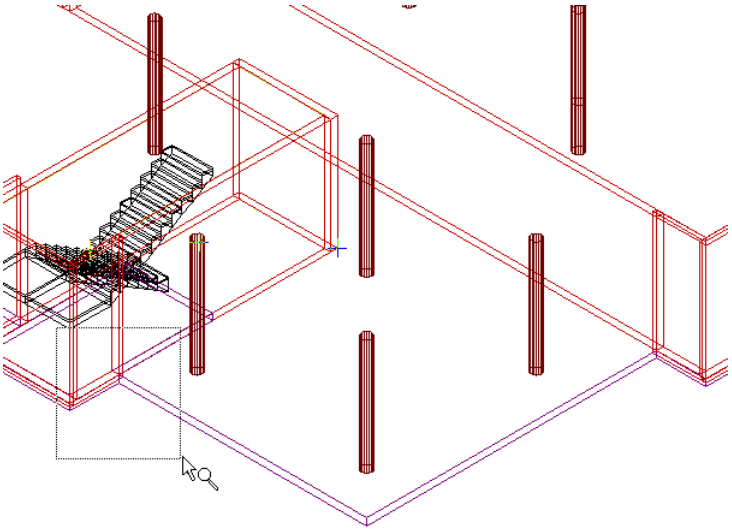
1 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Fassaden-Wand** und **Gerades Bauteil**.

Hinweis: Damit die Fassade lagerichtig an die Wand anschließt, ist Folgendes wichtig:
Die Funktionalität der Fassade ist so definiert, dass Achsmaße und nicht Rohbaumaße dargestellt werden. Damit ein korrekter Anschluss an Wand/Stütze als auch Fußboden/Decke dargestellt werden kann, muss entsprechend die halbe Riegelbreite bzw. halbe Pfostendicke bei der Planung berücksichtigt werden.

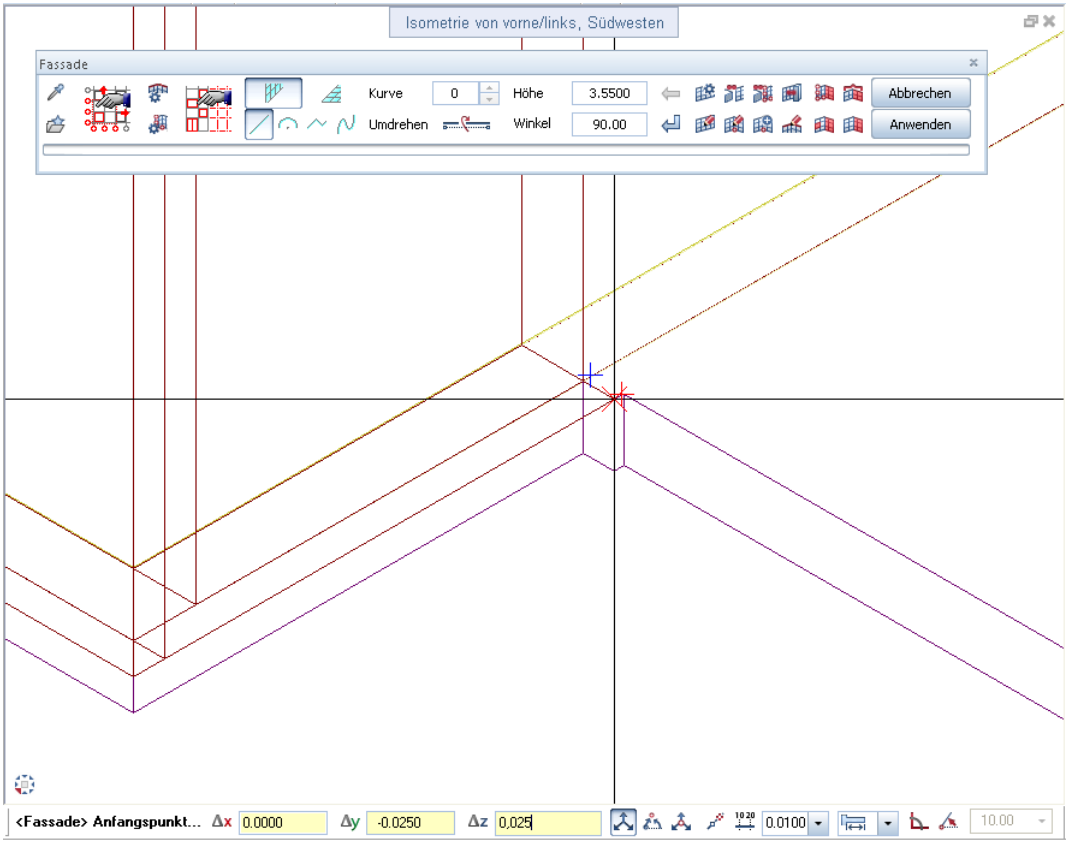
2 Die Raumhöhe beträgt 3,60 m. Ein Fassadenriegel ist 5 cm breit. Zur Bestimmung der Fassadenhöhe wird die Riegelbreite von der Raumhöhe abgezogen. Somit ergibt sich eine Fassadenhöhe von 3,55 m.
Geben Sie für Höhe **3,55** m ein.



3 Zoomen Sie den in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Bereich:

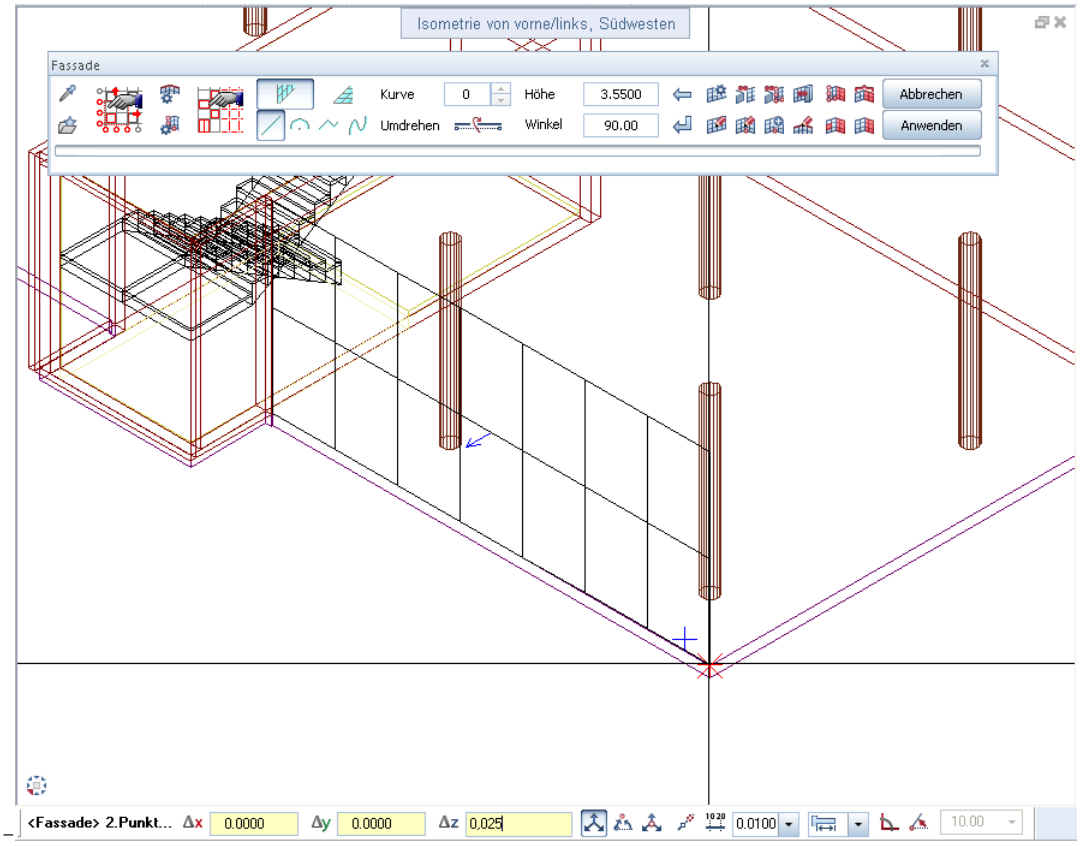


4 *‹Fassade› Anfangspunkt*
Zeigen Sie mit dem Fadenkreuz auf den in der Abbildung markierten Punkt und geben Sie in der Dialogzeile für
Δy dy = **–0,025** m und für
Δz dz = **0,025** ein.



5 Bestätigen Sie mit der EINGABETASTE.

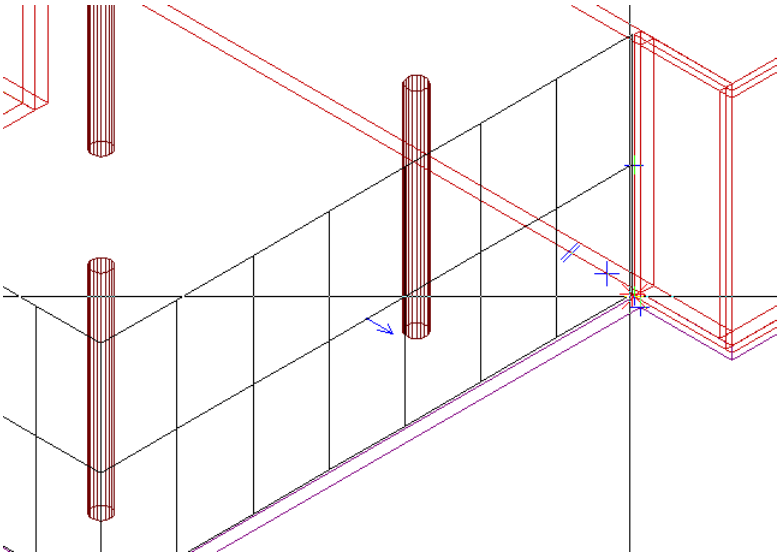
6 *‹Fassade› 2.Punkt*
Zeigen Sie mit dem Fadenkreuz auf den Eckpunkt und geben Sie in der Dialogzeile für Δz dz = 0,025 ein.



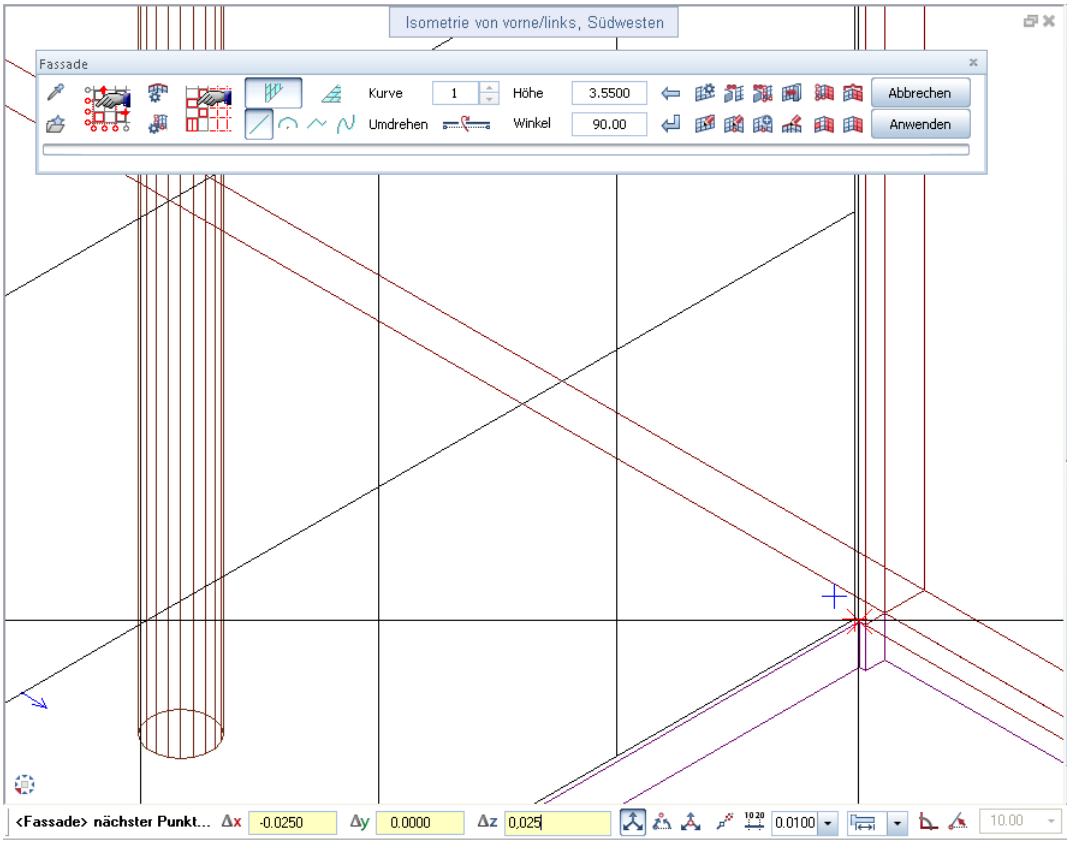
7 Bestätigen Sie mit der EINGABETASTE.

Hinweis: Der blaue Pfeil gibt die Konstruktionsrichtung der Fassade an. Pfeilspitze bedeutet außen, d.h. bei einer Pfosten-Riegel Konstruktion sind außen als erste Schicht die Pressleisten der Fassade.

8 *‹Fassade› nächster Punkt*
Zeigen Sie nun mit dem Fadenkreuz auf den geplanten Endpunkt der Fassade.



9 Um auch hier den richtigen Boden- und Wandanschluss zu erhalten, geben Sie in der Dialogzeile für Δx **dx** = **–0,025** m und für Δz **dz** = **0,025** m ein.

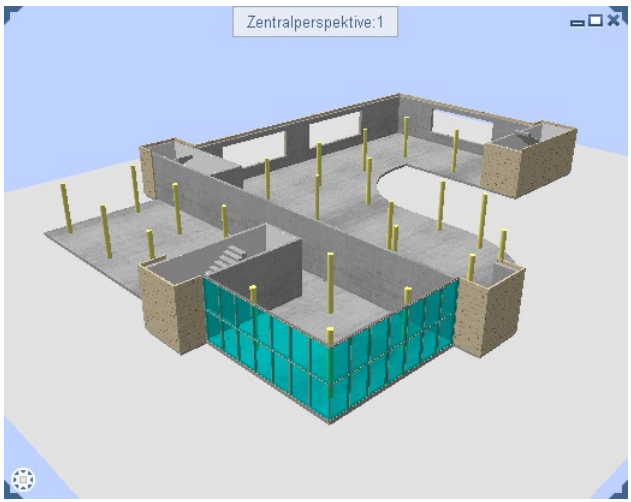


10 Bestätigen Sie mit der EINGABETASTE.

11 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Anwenden**.

Die erste Fassade wurde erstellt.

12 Drücken Sie die F4-Taste, um die Fassade in der Animation anzusehen.
Um in der Animation die richtige Darstellung zu erhalten, schalten Sie in der **Bildschirmdarstellung** (Dropdown-Liste **Ansicht** in der Symbolleiste für den Schnellzugriff) die Option **Farbe zeigt Stift** aus.

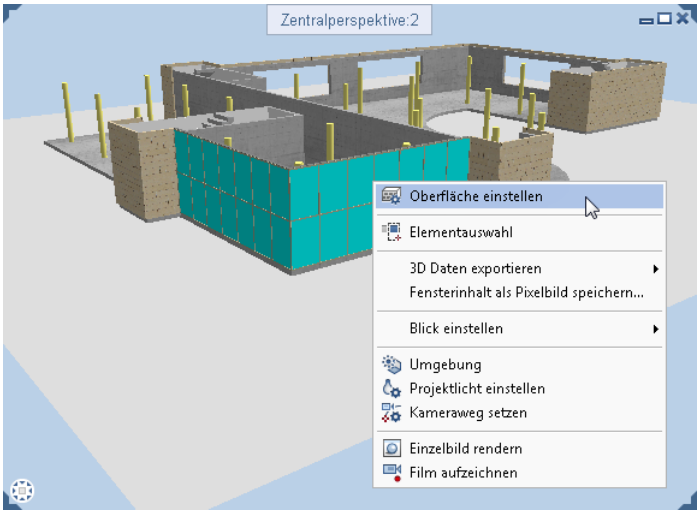


Ihre Fassade ist nicht transparent?

So machen Sie die Farbe der Glasscheibe transparent

1 Im Fenster mit Ansichtsart **Animation** ist der **Bewegungs-modus** aktiviert.
Zeigen Sie mit dem Cursor auf die Glasfläche der Fassade und öffnen Sie das Kontextmenü.

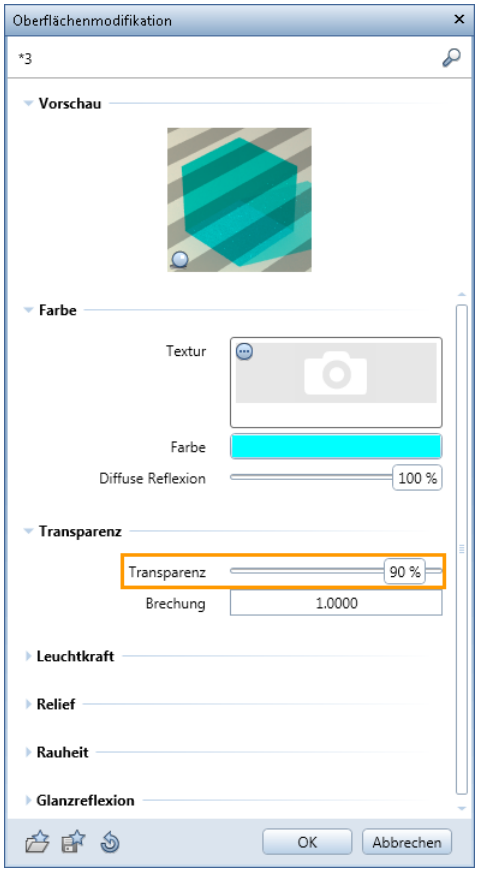
2 Aktivieren Sie hier die Funktion **Oberfläche einstellen**.



Die Eigenschaften der Oberfläche an der angeklickten Position (Glasfläche) werden angezeigt und können verändert werden.

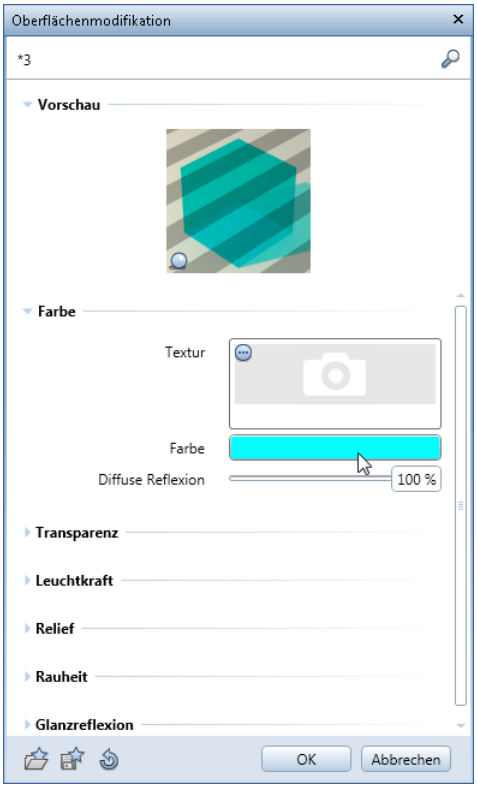
3 In der Unterpalette der Farbe *3 stellen Sie zuerst die Transparenz ein:

- Transparenz: 90 %



4 Für ein gutes Ergebnis beim Rendern mit **Global Illumination** sollte auch die Körperfarbe angepasst werden:

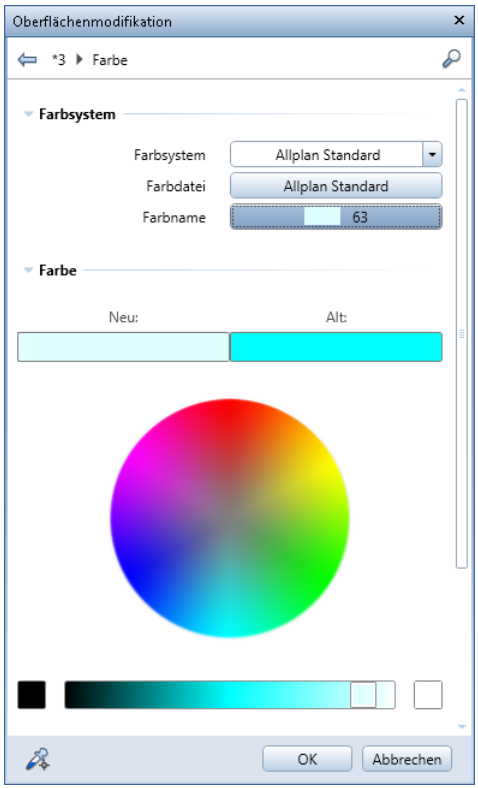
Klicken Sie dazu im Bereich **Farbe** auf die Schaltfläche **Farbe**.



5 Klicken Sie nun in der Unterpalette **Farbe** im Bereich **Farbsystem** auf die Schaltfläche hinter **Farbname**.

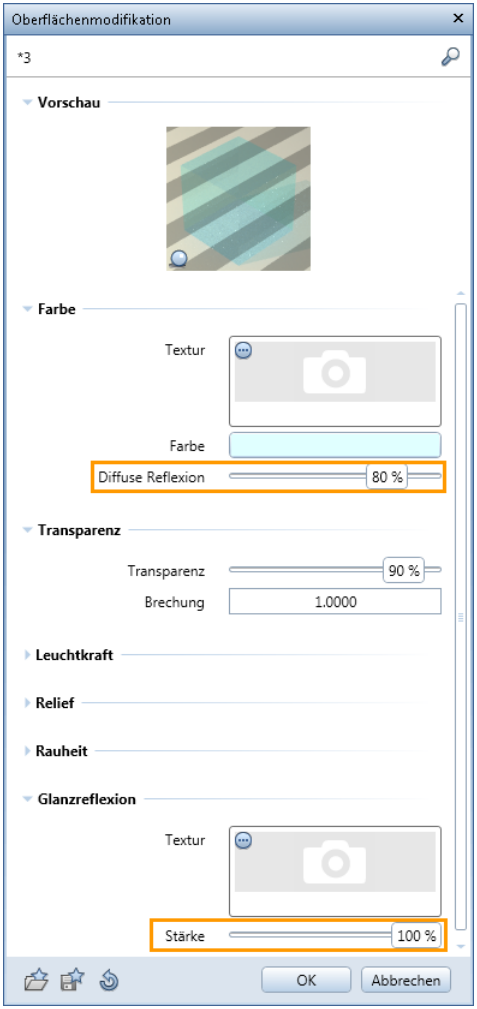
6 In der sich öffnenden Farbtabelle wählen Sie die Allplan Standard Farbe mit der Nummer **63** durch Anklicken aus.

Die Farbtabelle wird wieder geschlossen und in der Unterpalette **Farbe** ist die neue Farbe eingetragen:



7 Das Renderergebnis wird ebenfalls positiv beeinflusst von der Anpassung folgender Werte:

- **Diffuse Reflexion**: 80 %
- **Glanzreflexion – Stärke**: 100 %

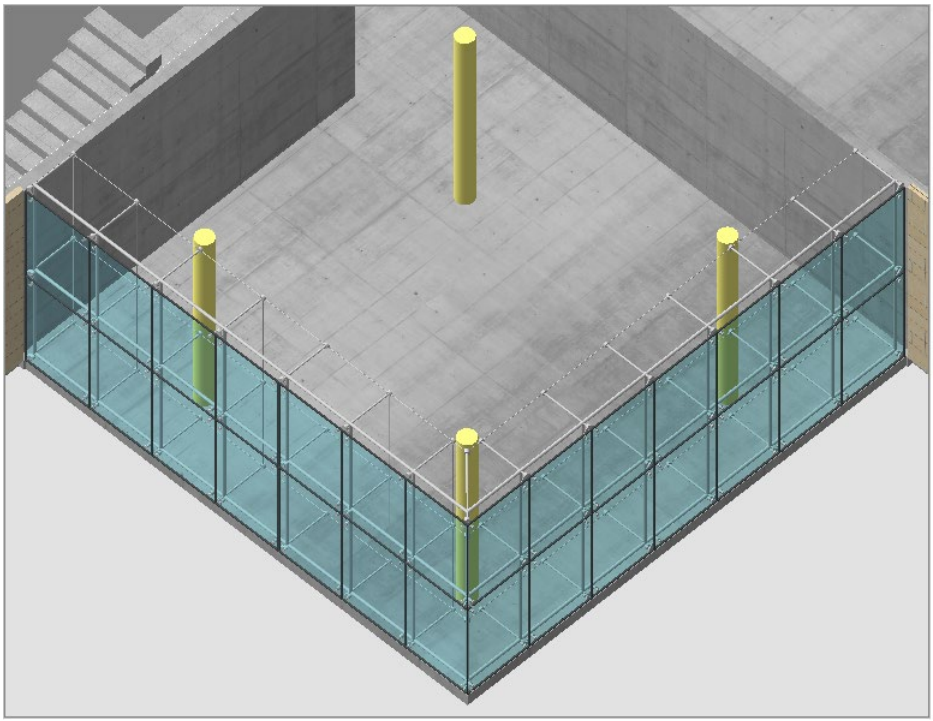


8 Bestätigen Sie die Palette mit **OK**.

Die Fassadenelemente werden transparent dargestellt.

Schritt 2: Weitere Favoriten darstellen

Ziel



Fassade modifizieren

Mit der Funktion **Modifizieren** kann schnell und unkompliziert eine bestehende Fassade mit einem anderen Favoriten dargestellt werden.

So modifizieren Sie eine Fassade

1 Sollte die Funktion **Fassade** nicht mehr geöffnet sein, aktivieren Sie diese erneut.

2 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Modifizieren**.

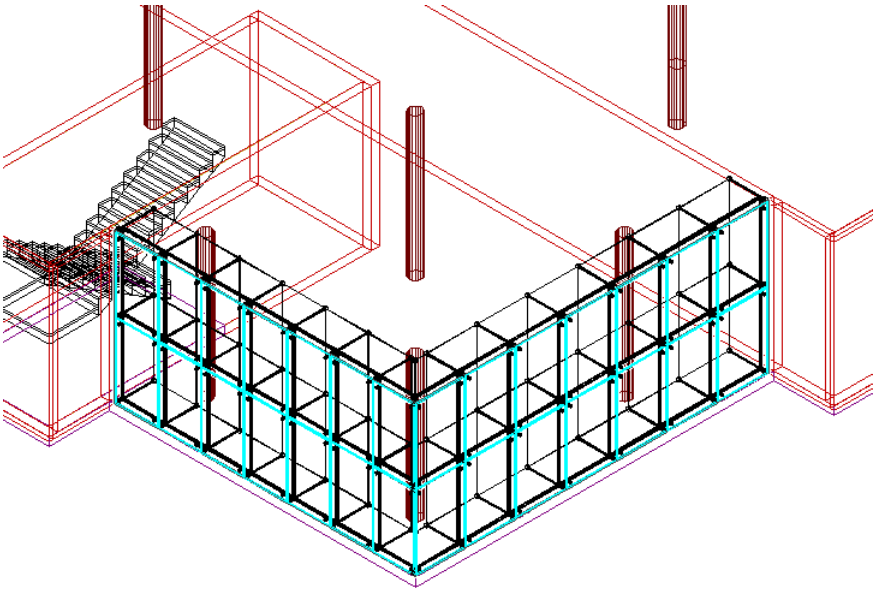
3 *‹Fassade› Fassade auswählen...*
Klicken Sie die eben erstellte Fassade an einer beliebigen Stelle an.

4 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Fassaden Favoriten laden**.

5 Aktivieren Sie den gewünschten neuen Fassadenfavorit, z.B. **006 Fassade punktgehalten**, und bestätigen Sie mit **OK**.

6 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Anwenden**.

Die neue Fassade wurde erstellt.

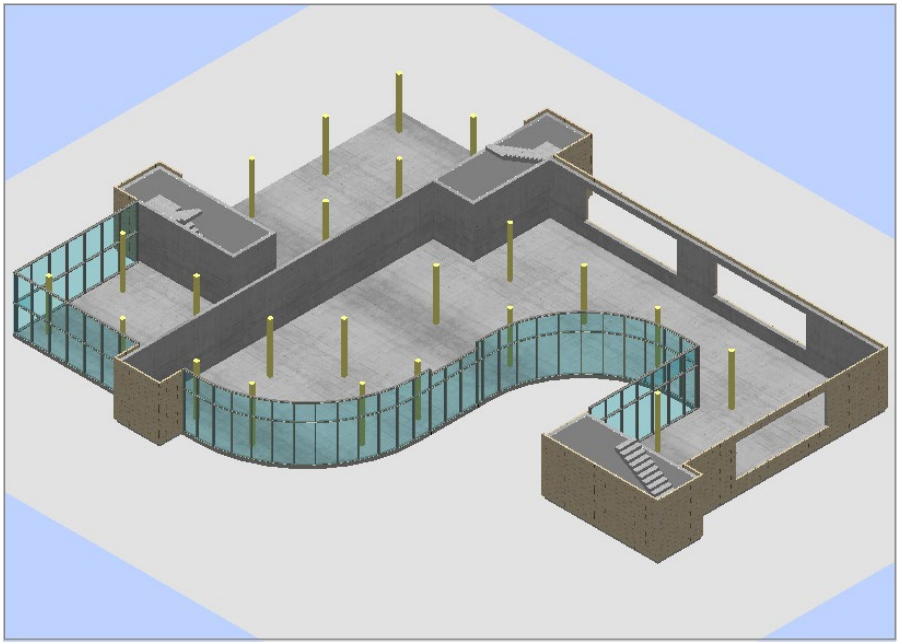


Schritt 3: Splineförmige Fassade erzeugen

Die zu erzeugende Fassade besteht aus zwei unterschiedlich geformten Bauteilen. Hier kommen splineförmige und geradlinige Elemente zum Einsatz.

Das Erzeugen dieser Fassade möchten wir Ihnen in zwei verschiedenen Varianten erläutern.

Ziel



Variante 1

In Variante 1 erfahren Sie, wie Sie gerade und splineförmige Bauteile erstellen. Die Bauteile werden in der Isometrie erzeugt.

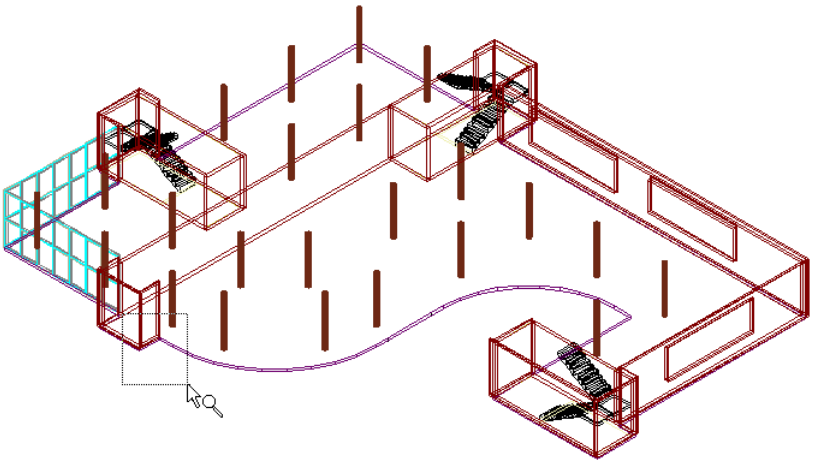
Unterteilungen festlegen

So legen Sie neue Unterteilungen fest

1 Schließen Sie das Animationsfenster.

2 Klicken Sie im Fensterrahmen auf das Flyout **Standardprojektionen** und stellen Sie die **Isometrie von vorne/rechts** ein.

3 Zoomen Sie folgenden Ausschnitt des EG-Grundrisses:



4 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Fassaden Favoriten laden**.

5 Wählen Sie den Favoriten **001 Pfosten-Riegel-Fassade 50mm.**

6 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Unterteilungs-Einstellungen**.

7 Öffnen Sie die Registerkarte **1. Global**.

8 Um keine vorherige Einstellung zu übernehmen, klicken Sie im Dialogfeld **Unterteilung** auf **Unterteilung entfernen**. Wiederholen Sie diesen Vorgang bis alle Registerkarten gelöscht sind.

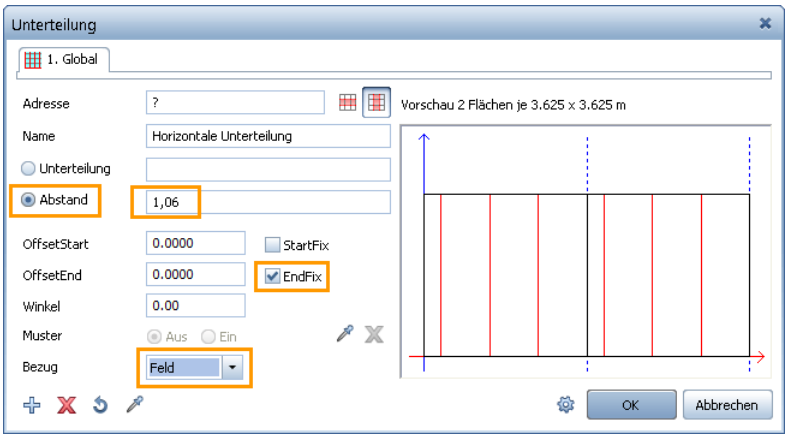
9 Klicken Sie auf **Unterteilung hinzufügen**, um eine neue Registerkarte zu öffnen.

10 Beim Erstellen der ersten Fassade haben Sie **Unterteilung** verwendet. Für die neue Fassade benutzen Sie **Abstand**. Klicken Sie dazu auf die Option.

11 Die Fassadenstützen sollen in einem Abstand von 1,06 m erzeugt werden.
Geben Sie als Abstand **1,06** ein.

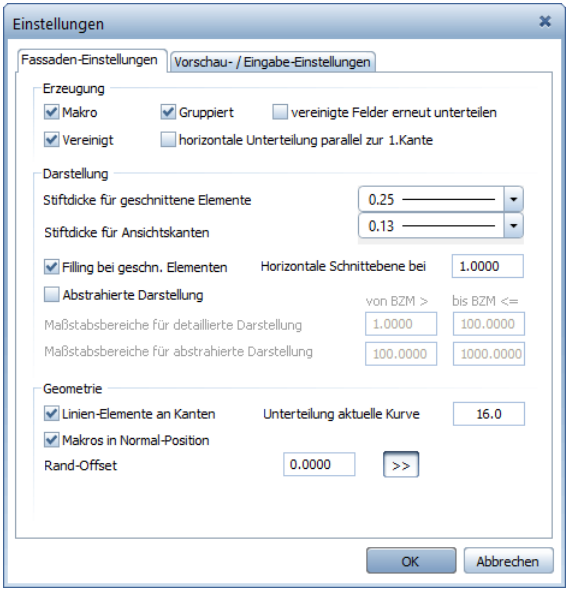
12 Klicken Sie als Bezugsgröße für die Unterteilungen **Feld** an.

13 Das Ende ist festgelegt, eine Fassadenstütze soll am Ende des Splines erzeugt werden.
Klicken Sie daher **EndFix** an.



14 Schließen Sie das Dialogfeld **Unterteilung** mit **OK**.

Hinweis: Das Erfüllen der Bedingung, dass das Ende einer Fassade mit einer Stütze bzw. einem Linien-Element abgeschlossen wird, unterstützt ebenso die Option **Linien-Elemente an Kanten.** Diese Option finden Sie in den **Einstellungen** (Dialog-Symbolleiste **Fassade**).



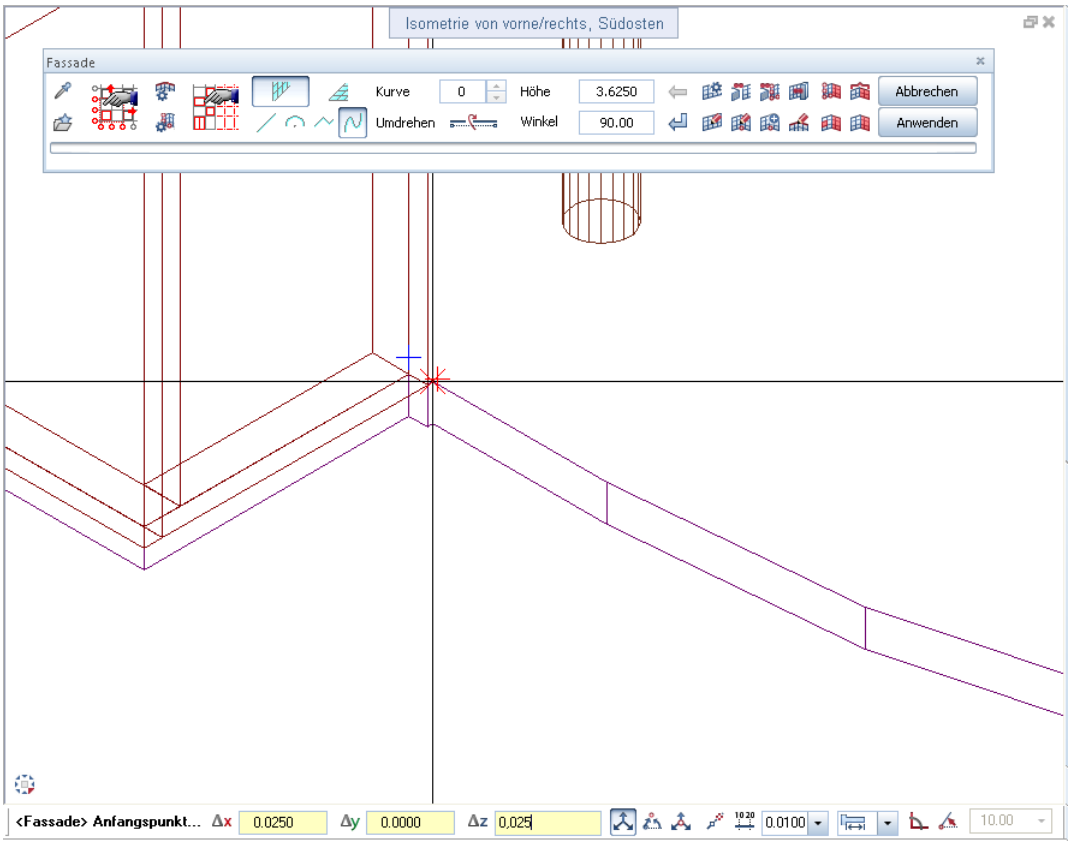
Fassade zeichnen

So zeichnen Sie die Fassade

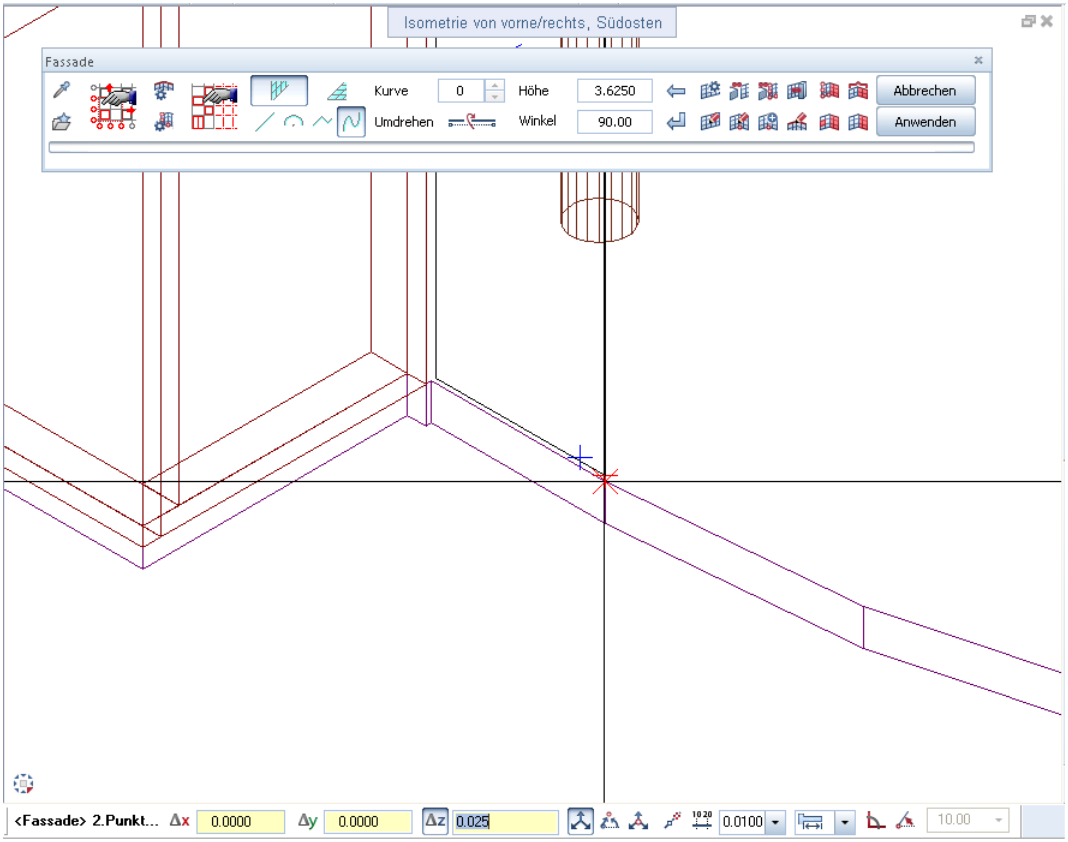
1 Geben Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** eine neue **Höhe** ein: **3,625** m.

2 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Fassaden-Wand** und **Splineförmiges Bauteil**.

3 *‹Fassade› Anfangspunkt*
Zeigen Sie mit dem Fadenkreuz auf den in der Abbildung markierten Punkt und geben Sie in der Dialogzeile für
Δx dx = 0,025 m und für
Δz dz = 0,025 m ein. Bestätigen Sie mit der EINGABETASTE.



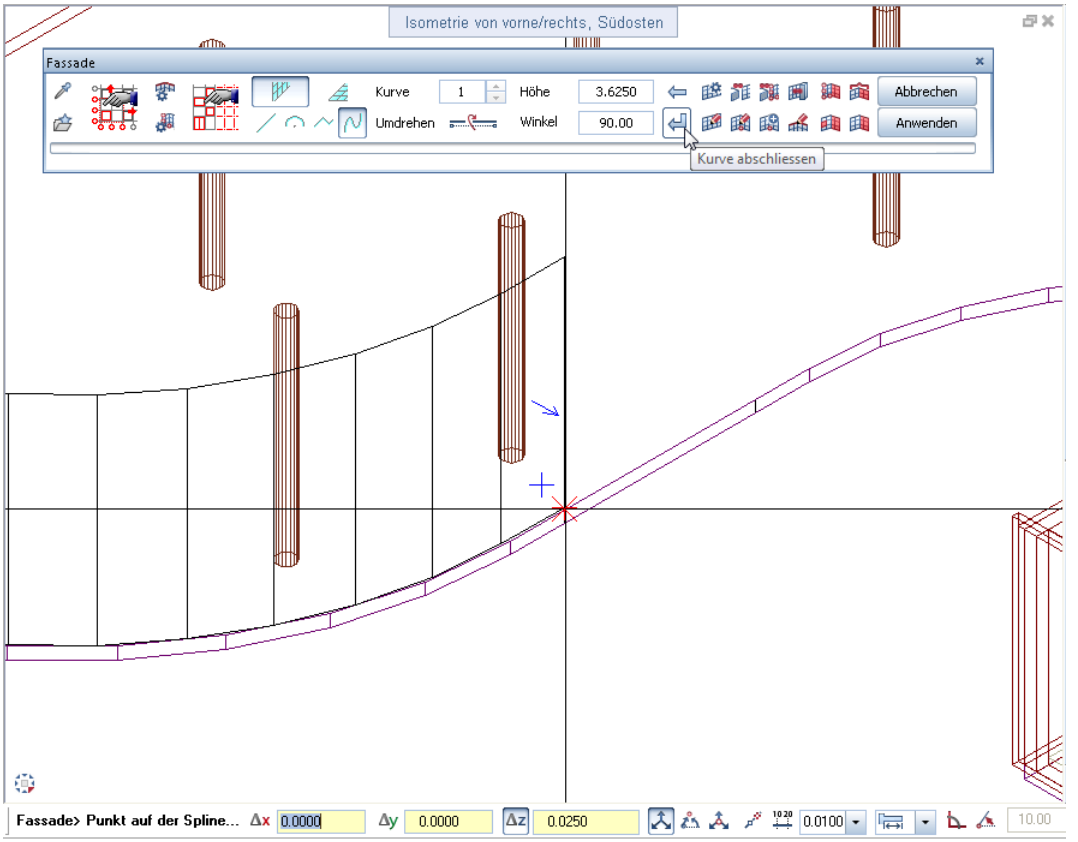
4 *‹Fassade› 2.Punkt*
Zeigen Sie mit dem Fadenkreuz auf den ersten Unterteilungspunkt des Spline, und geben Sie in der Dialogzeile für Δz dz = 0,025 ein.
Da die gesamte Fassade mit dem Abstand Δz dz = 0,025 erzeugt werden soll, können Sie diesen fest einstellen. Klicken Sie dazu in der Dialogzeile auf Δz.



5 Bestätigen Sie nun mit der EINGABETASTE.

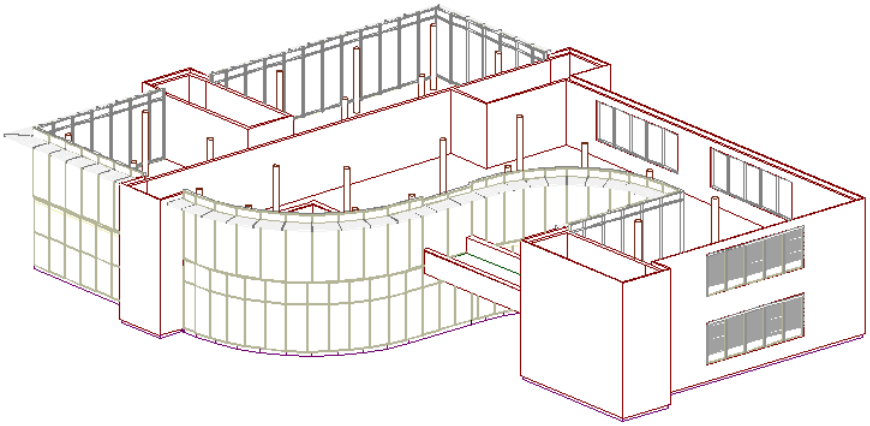
6 Zeigen Sie nacheinander auf alle weiteren Spline-Unterteilungen. Der Abstand für Δz dz = 0,025 bleibt fest eingestellt. Bestätigen Sie jeden Punkt mit der EINGABETASTE.

7 Beenden Sie die Eingabe des splineförmigen Bauteils an der schwarzen Markierung, indem Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Kurve abschließen** klicken (siehe nachfolgende Abbildung).



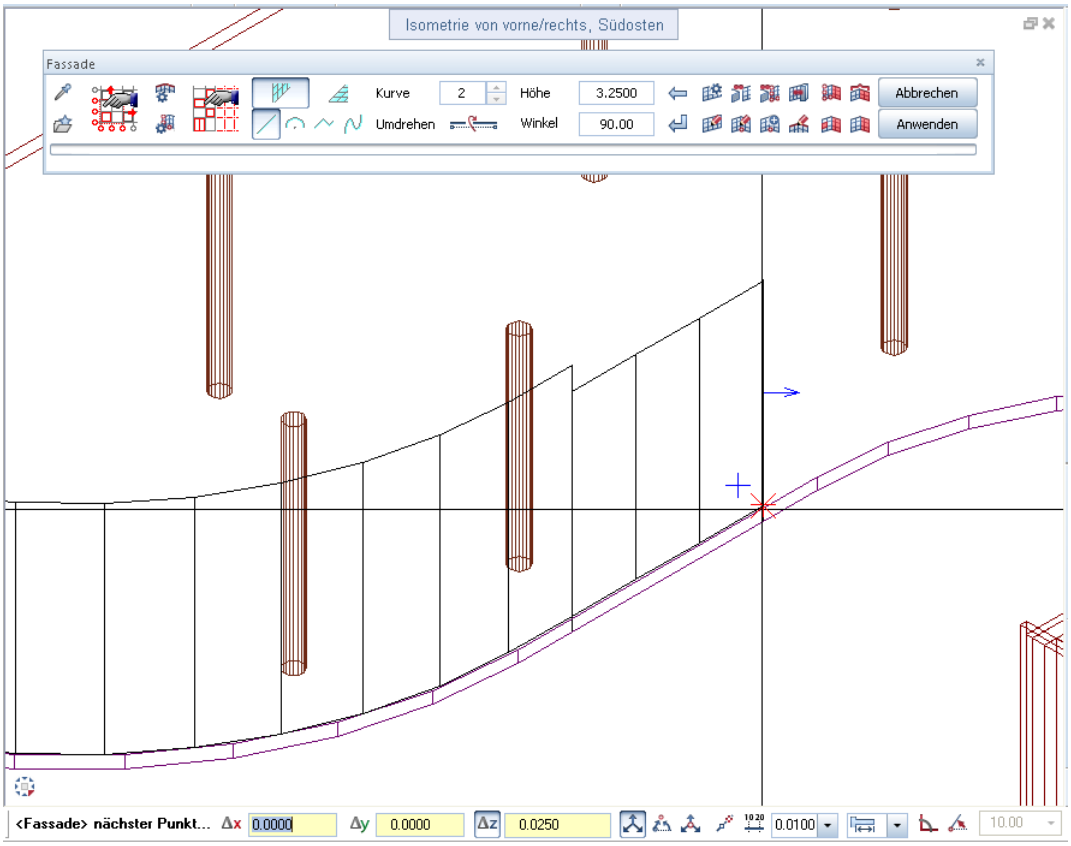
8 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Gerades Bauteil**.

Das gerade Bauteil muss eine geringere Höhe als das splineförmige Bauteil erhalten. Grund dafür ist eine Fußgängerbrücke, die im 1.OG das Treppenhaus mit dem Hauptgebäude an dieser Stelle verbindet.



9 Geben Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** eine neue **Höhe** ein: **3,25** m.

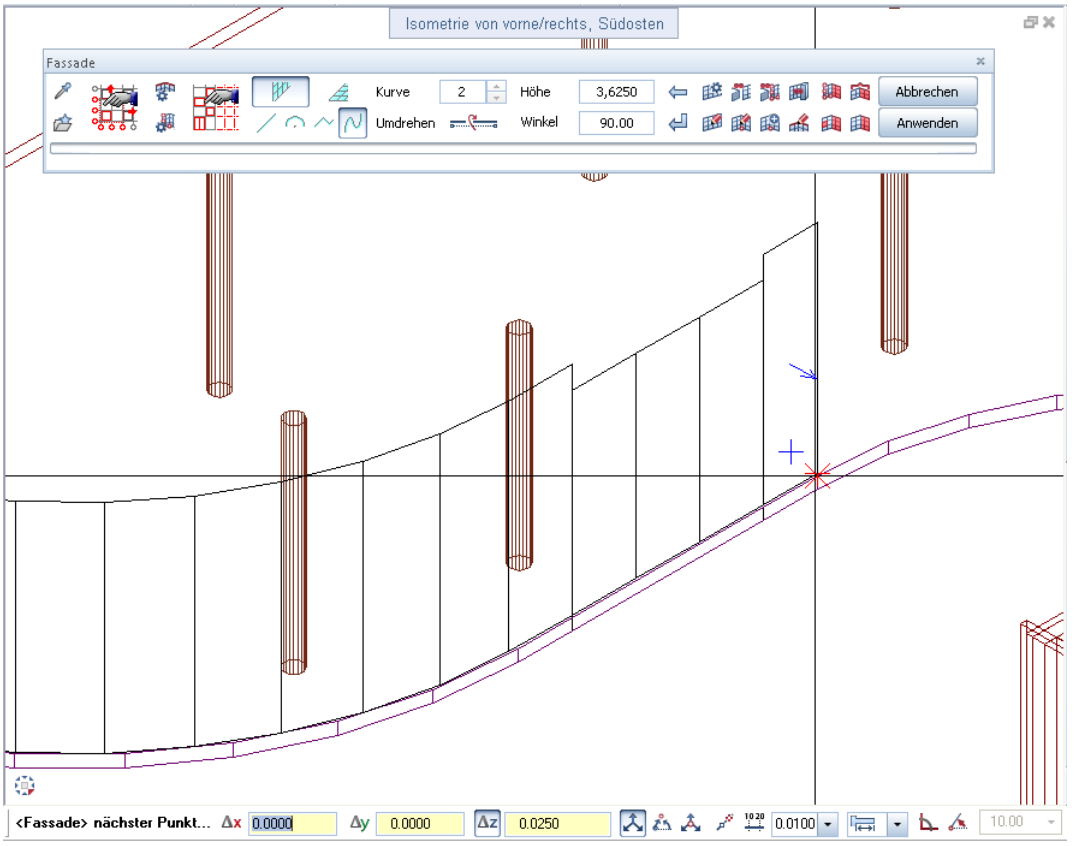
10 Zeigen Sie mit dem Fadenkreuz auf die zweite schwarze Markierung. Der Abstand für Δz **dz = 0,025** bleibt weiterhin fest eingestellt. Bestätigen Sie mit der EINGABETASTE.



11 Beenden Sie die Eingabe des geraden Bauteils an der zweiten schwarzen Markierung, indem Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Kurve abschließen** klicken (siehe nachfolgende Abbildung).

12 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** nun wieder auf **Splineförmiges Bauteil**.

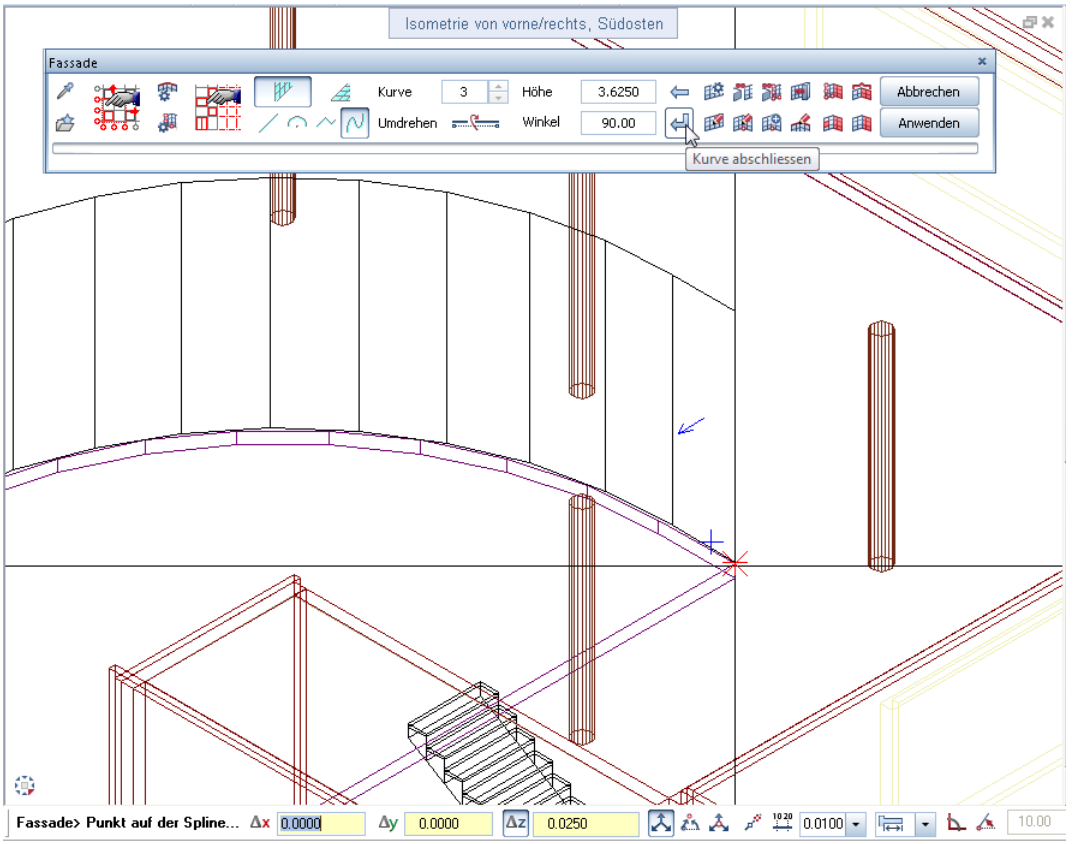
13 Zeichnen Sie das splineförmige Bauteil mit der alten Höhe weiter. Geben Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** die **Höhe** von **3,625** m ein.



14 Der Abstand für Δz dz = **0,025** bleibt weiterhin fest eingestellt. Bestätigen Sie mit der EINGABETASTE.

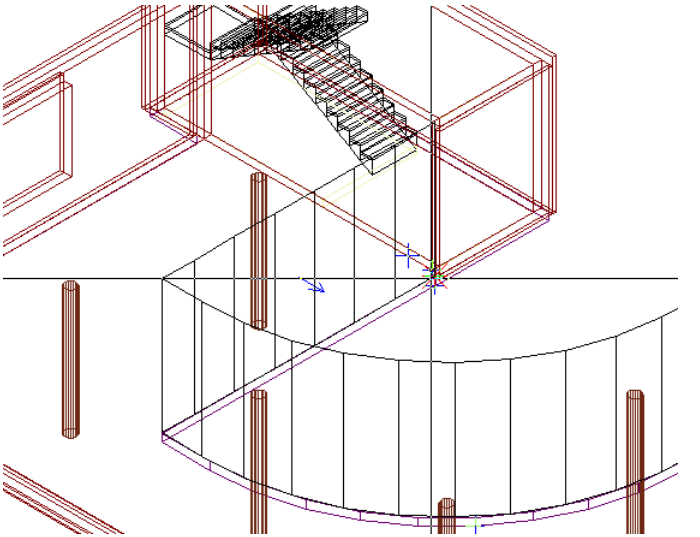
15 Behalten Sie für jeden weiteren Punkt den Abstand für Δz dz = **0,025** bei und bestätigen Sie jeweils mit der EINGABETASTE.

16 Beenden Sie die Eingabe des splineförmigen Bauteils an der Gebäudeecke, indem Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Kurve abschließen** klicken (siehe nachfolgende Abbildung).

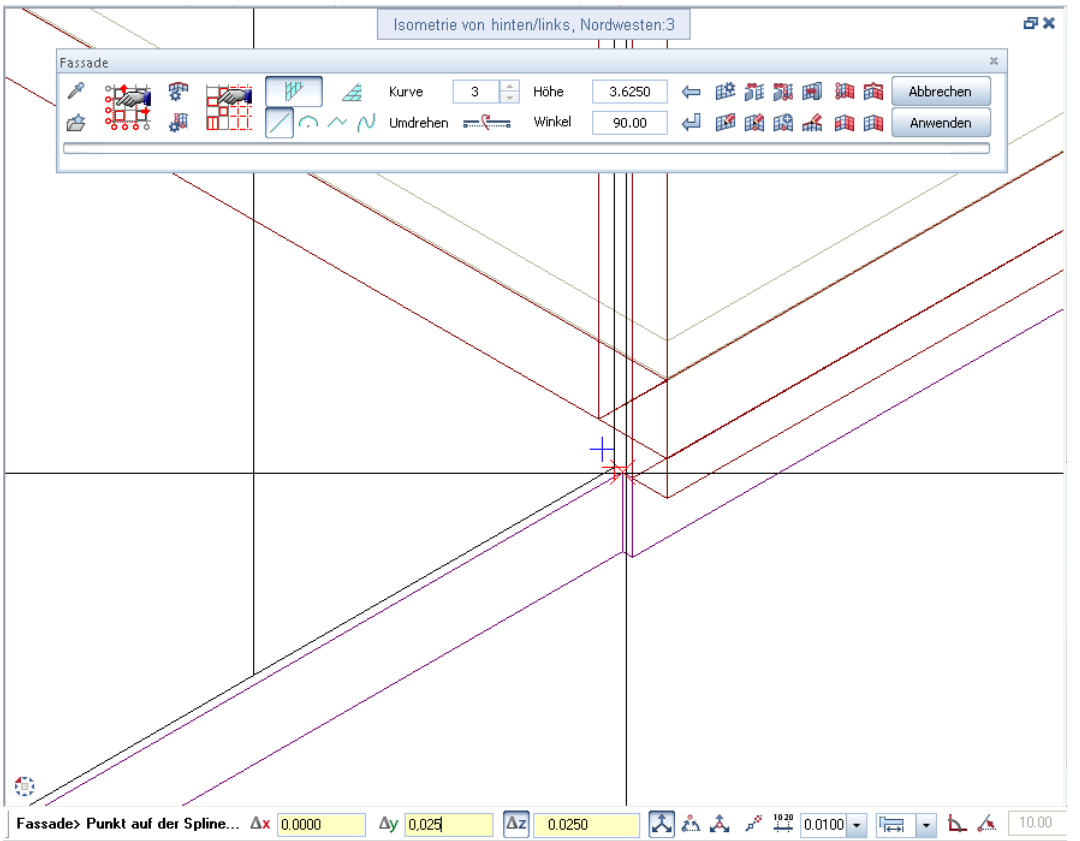


17 Wechseln Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** wieder auf **Gerades Bauteil**.

18 Wählen Sie eine geeignete Isometriedarstellung und zoomen Sie den Abschlusspunkt der Fassade:

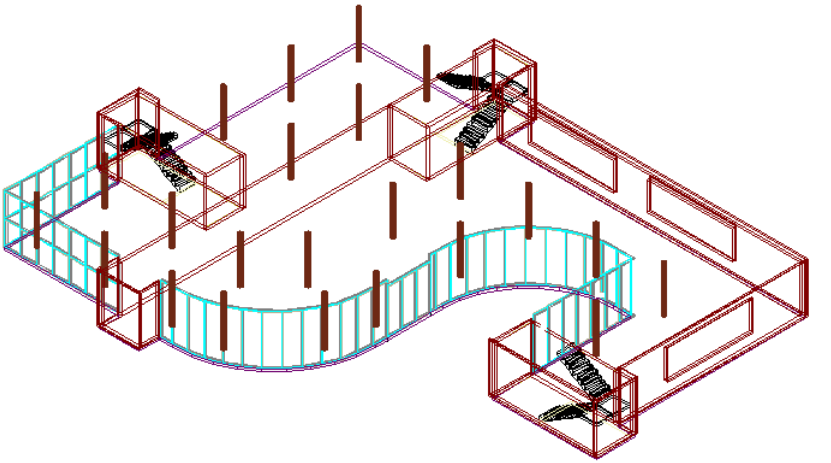


19 Zeigen Sie mit dem Fadenkreuz auf den letzten Punkt der neuen Fassade.
Um auch hier den richtigen Boden- und Wandanschluss zu erhalten, geben Sie in der Dialogzeile für Δy **dy** = **0,025** m ein und behalten für Δz **dz** = **0,025** bei.



20 Bestätigen Sie mit der EINGABETASTE.

21 Klicken Sie abschließend in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Anwenden**.



Nachträgliche vertikale Unterteilung

Die neu erzeugte Fassade soll über alle Felder eine nachträgliche vertikale Unterteilung erhalten. Dieser Riegel soll in einer Höhe von 2,50 m eingefügt werden.

So erzeugen Sie nachträglich vertikale Unterteilungen

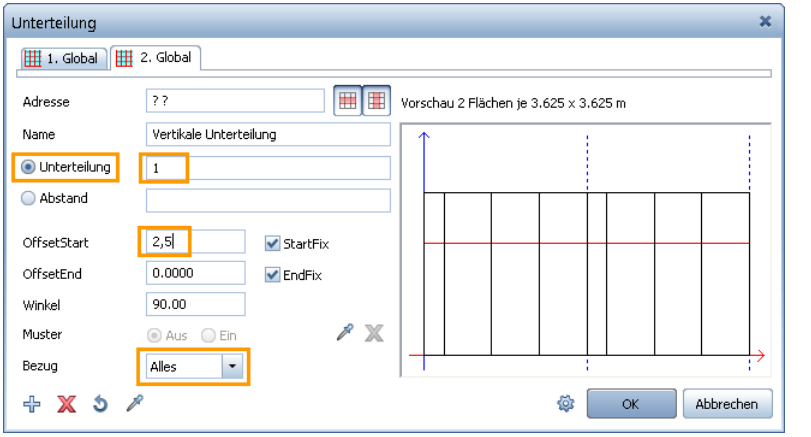
1 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Modifizieren**.

2 *‹Fassade› Fassade auswählen*
Klicken Sie die eben erstellte Fassade an einer beliebigen Stelle an.

3 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Unterteilungs-Einstellungen**.

4 Klicken Sie auf **Unterteilung hinzufügen**, um eine neue Registerkarte zu öffnen.

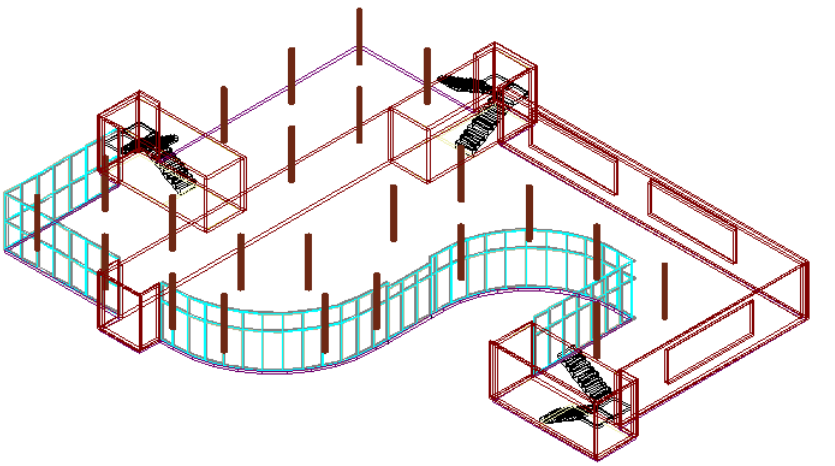
5 Nehmen Sie im Dialogfeld **Unterteilung** folgende Einstellungen vor.



6 Schließen Sie das Dialogfeld **Unterteilung** mit **OK**.

7 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Anwenden**.

Die Fassade mit der neuen Unterteilung wurde erstellt.



Variante 2

In Variante 2 bezieht sich die Eingabe der Fassade auf das Grundraster des Gebäudes (1,25 m x 1,25 m). Sie erfahren, wie Sie gerade und kreisförmige Bauteile erstellen. Die Eingabepunkte für die Fassadenbauteile werden im Grundriss abgegriffen.

Hinweis: In den nächsten Kapiteln wird mit Variante 1 weitergearbeitet. Wenn Sie Variante 2 nachvollziehen möchten, sollten Sie dafür ein eigenes Teilbild verwenden.

Fassade mit Unterteilungen erzeugen

So erzeugen Sie die Fassade mit horizontaler und vertikaler Unterteilung

1 Klicken Sie in der Symbolleiste für den Schnellzugriff auf **Projektbezogen öffnen...**.

2 Belassen Sie Teilbild **100 EG** aktiv und setzen Sie Teilbild **99 Raster** aktiv in den Hintergrund.

3 Schalten Sie die **Grundriss-Darstellung** ein (Fenster-Symbolleiste).

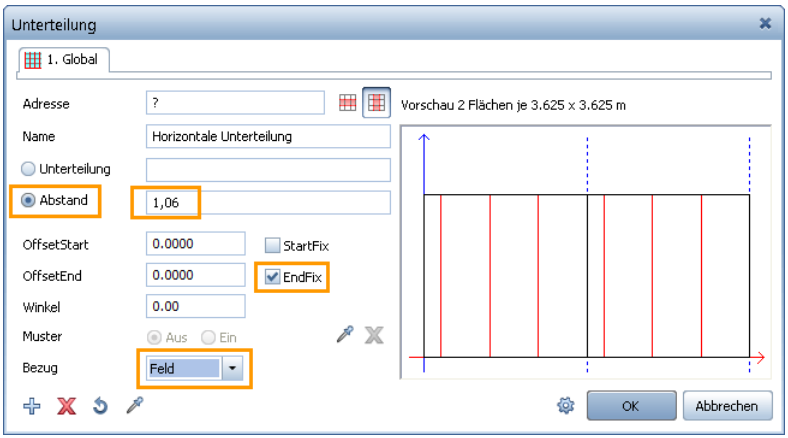
4 Klicken Sie auf **Fassade** (Rolle **Architektur** - Aufgabe **Rohbau** - Aufgabenbereich **Öffnungselemente**).

5 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Unterteilungs-Einstellungen**.

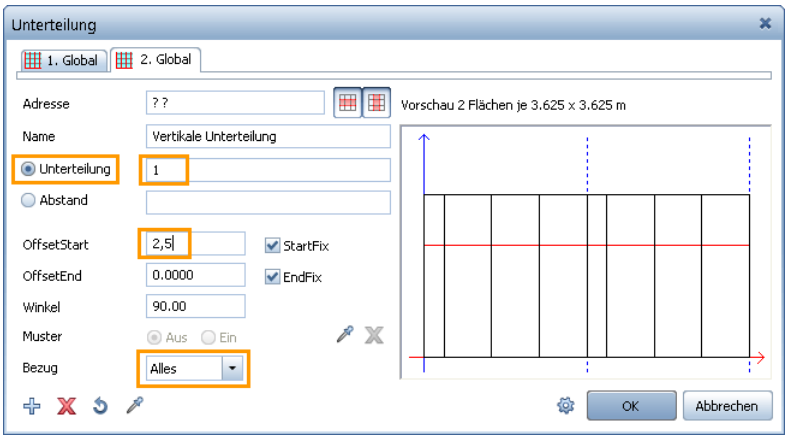
6 Um keine vorherige Einstellung zu übernehmen, klicken Sie im Dialogfeld **Unterteilung** auf **Unterteilung entfernen**. Wiederholen Sie diesen Vorgang bis alle Registerkarten gelöscht sind.

7 Klicken Sie auf **Unterteilung hinzufügen**, um eine neue Registerkarte zu öffnen.

8 Nehmen Sie auf Registerkarte **1. Global** folgende Einstellungen vor:



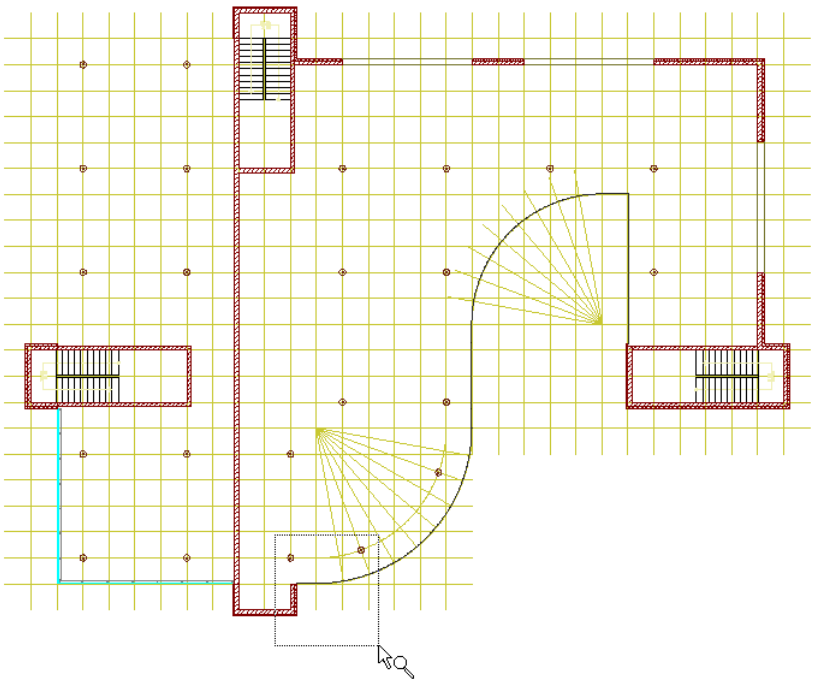
9 Öffnen Sie mit  eine neue Registerkarte. Nehmen Sie für die vertikale Unterteilung der Fassade folgende Einstellungen vor:



Die Einstellungen auf den Registerkarten **1. Global** und **2. Global** gelten für die gesamte Fassade.
Schließen Sie das Dialogfeld mit **OK**.

10 Zeichnen Sie nun die Fassade.

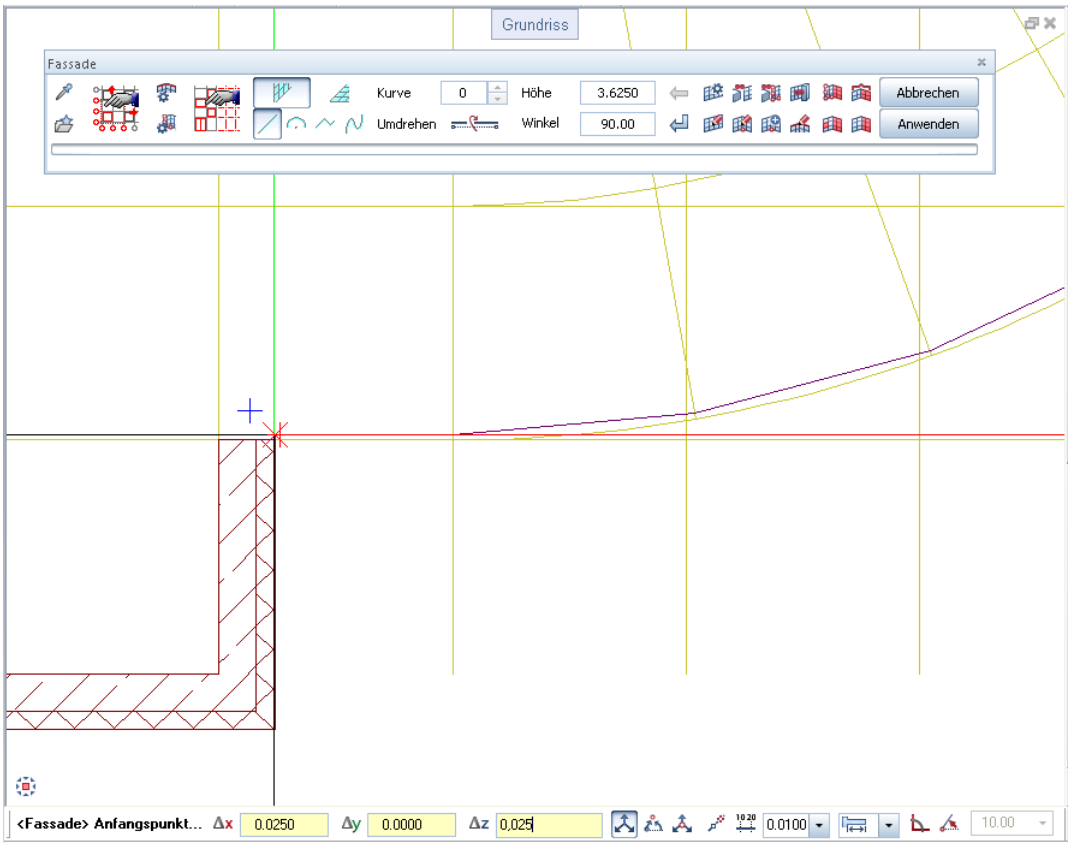
Zoomen Sie dazu den gekennzeichneten Bereich.



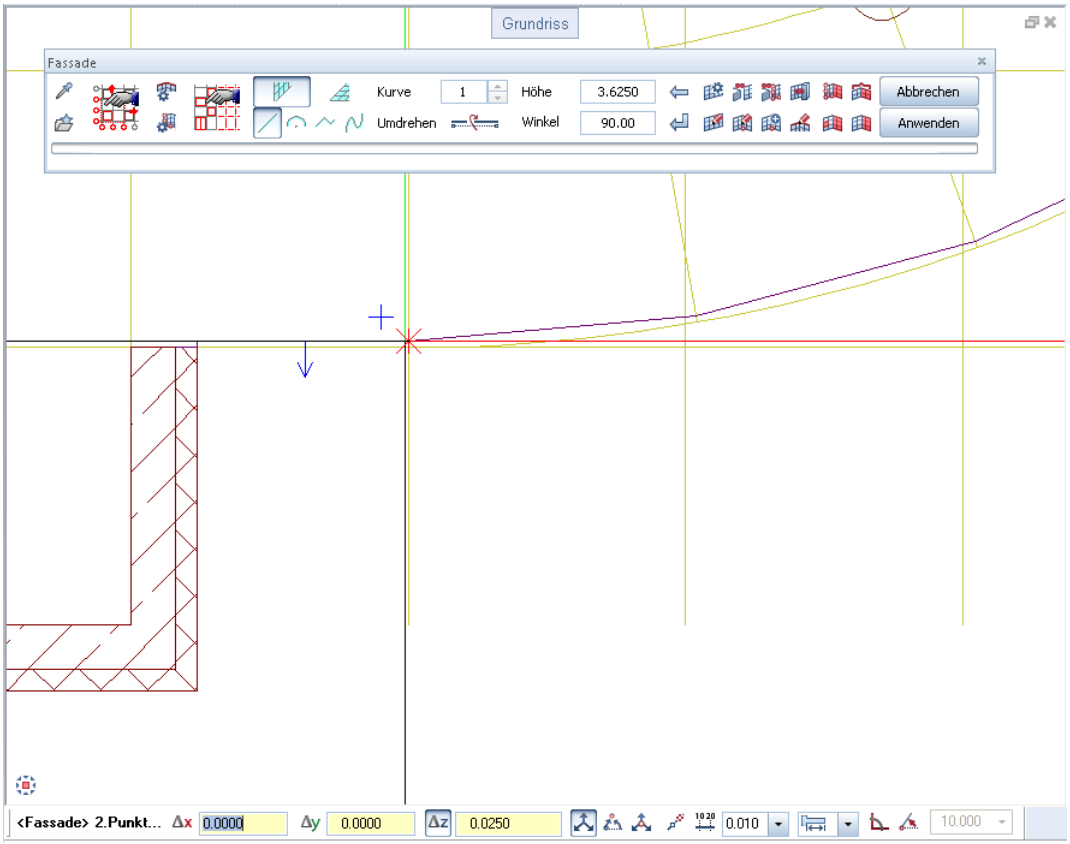
11 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Fassaden-Wand** und **Gerades Bauteil**.

12 Geben Sie für die Höhe **3,625** m ein.

13 *‹Fassade› Anfangspunkt*
Zeigen Sie mit dem Fadenkreuz auf den in der Abbildung markierten Punkt und geben Sie in der Dialogzeile für Δx **dx** = **0,025** m und für
Δz **dz** = **0,025** m ein. Bestätigen Sie mit der EINGABETASTE.



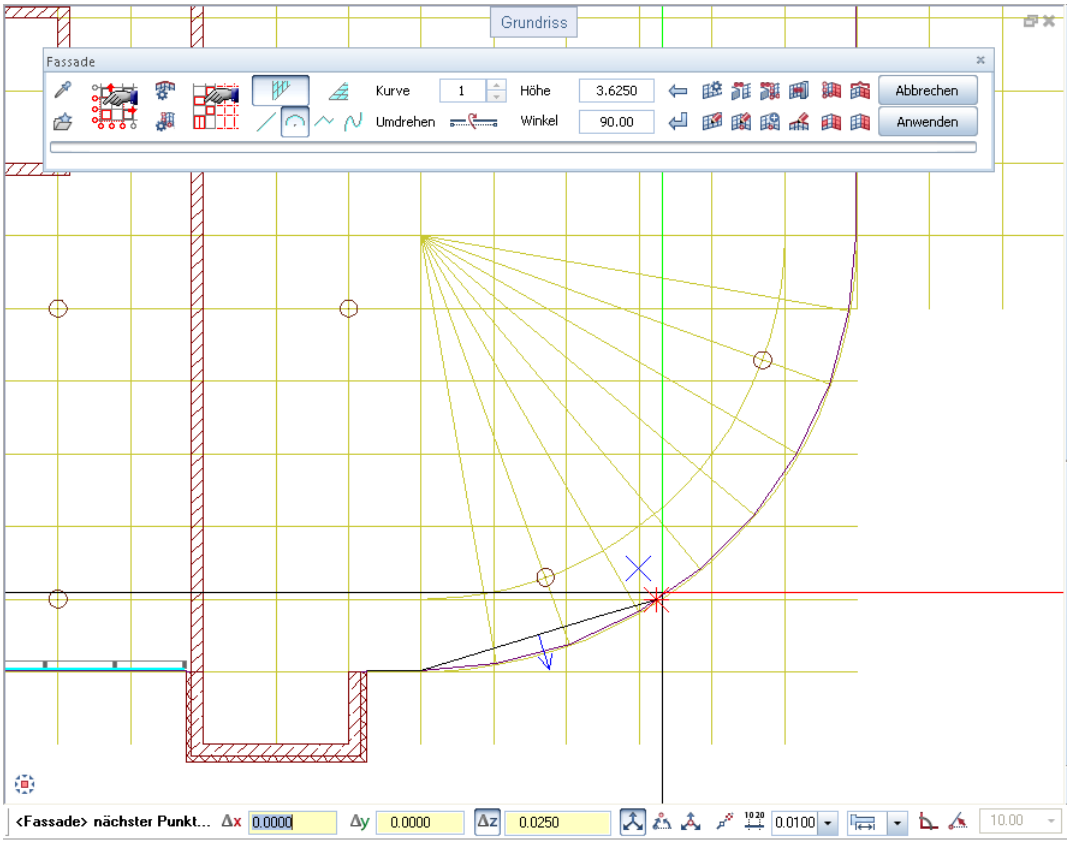
14 Zeigen Sie mit dem Fadenkreuz auf das Ende der Geraden und geben Sie für Δz **dz** = **0,025** ein.
Da die gesamte Fassade mit dem Abstand Δz **dz** = **0,025** erzeugt werden soll, können Sie diesen fest einstellen. Klicken Sie dazu in der Dialogzeile auf Δz.
Bestätigen Sie mit der EINGABETASTE.



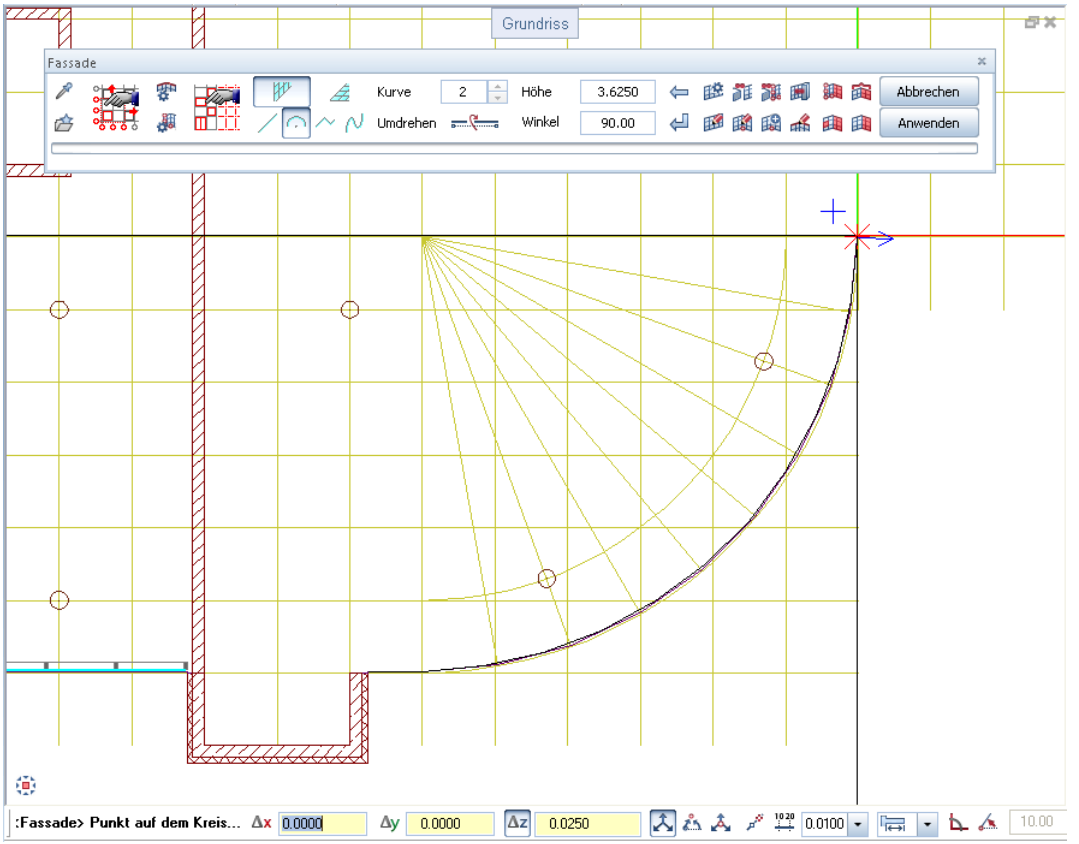
15 Beenden Sie die Eingabe des ersten geraden Bauteils, indem Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Kurve abschließen** klicken.

16 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Fassaden-Wand** und **Kreisförmiges Bauteil**.

17 Zeigen Sie mit dem Fadenkreuz auf einen beliebigen Punkt des Kreisbogens. Der Abstand für Δz **dz** = **0,025** bleibt fest eingestellt. Bestätigen Sie mit der EINGABETASTE.



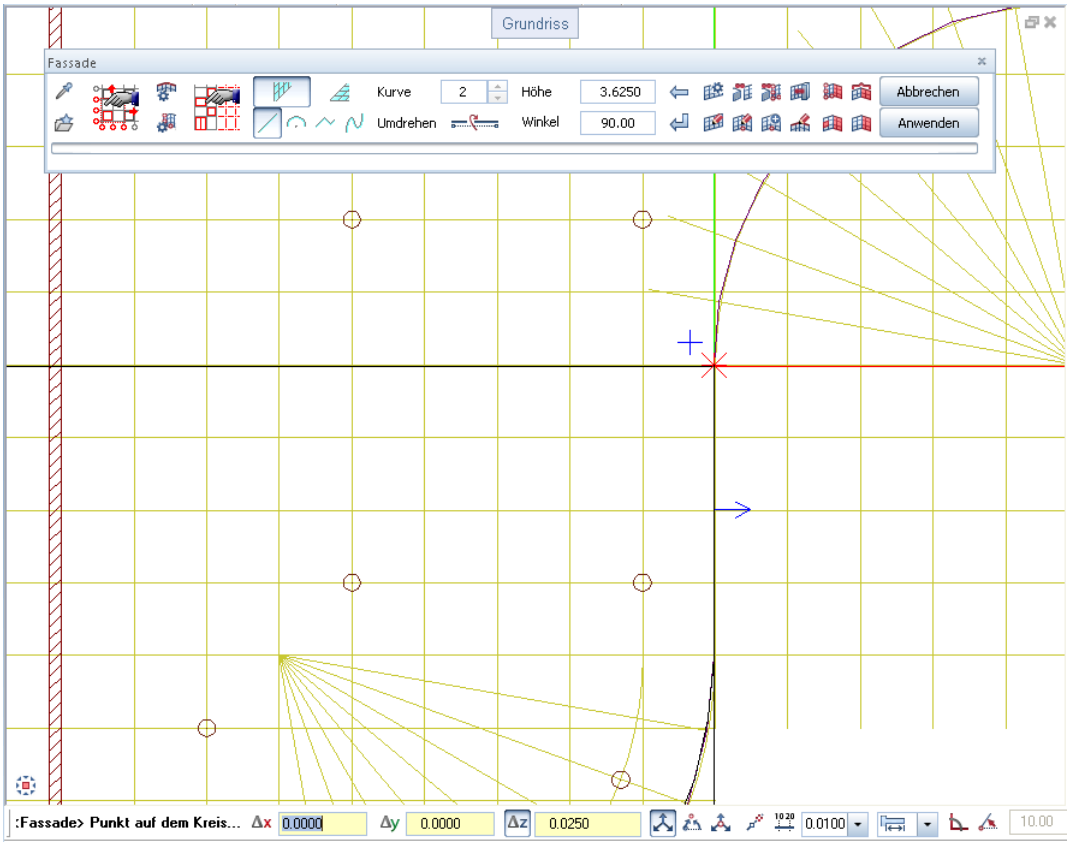
18 Zeigen Sie mit dem Fadenkreuz auf das Ende des Kreisbogens. Auch hier bleibt der Abstand für Δz **dz** = **0,025** fest eingestellt. Bestätigen Sie mit der EINGABETASTE.



19 Beenden Sie die Eingabe des ersten kreisförmigen Bauteils, indem Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Kurve abschließen** klicken.

20 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Fassaden-Wand** und **Gerades Bauteil**.

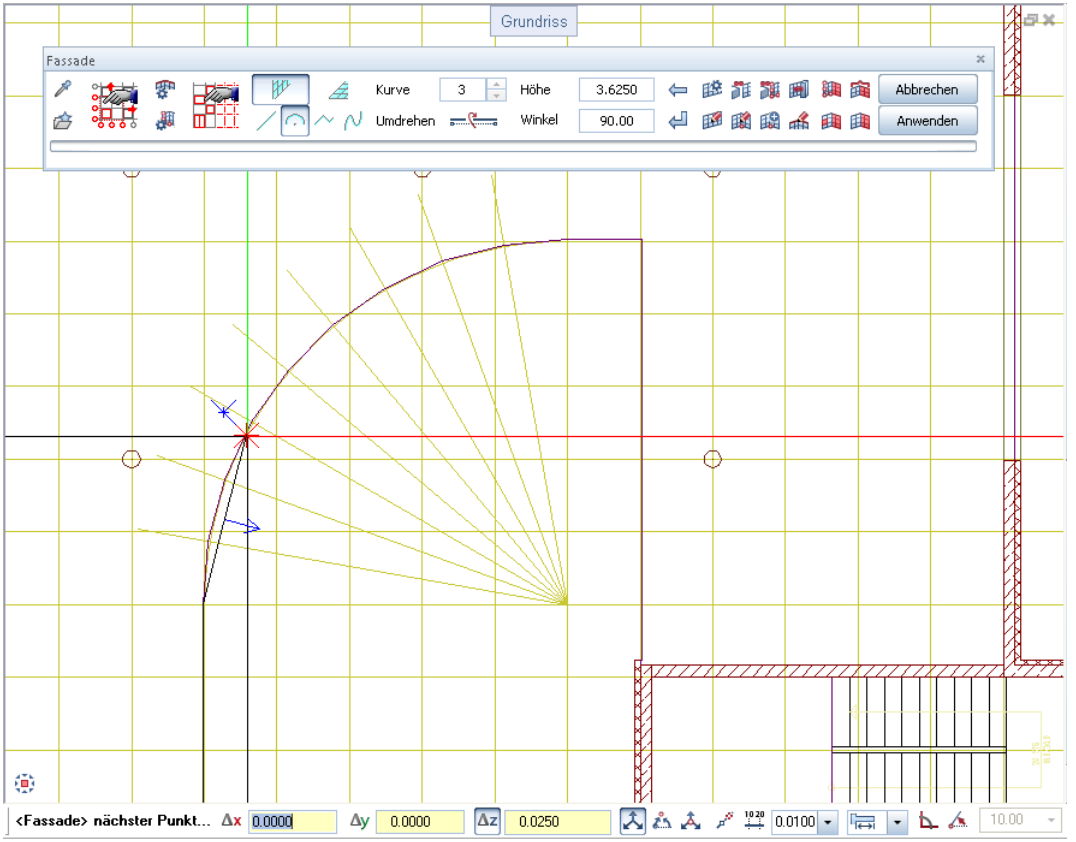
21 Zeigen Sie mit dem Fadenkreuz auf das Ende der Geraden. Der Wert für Δz **dz** bleibt fest eingestellt. Bestätigen Sie mit der EINGABETASTE.



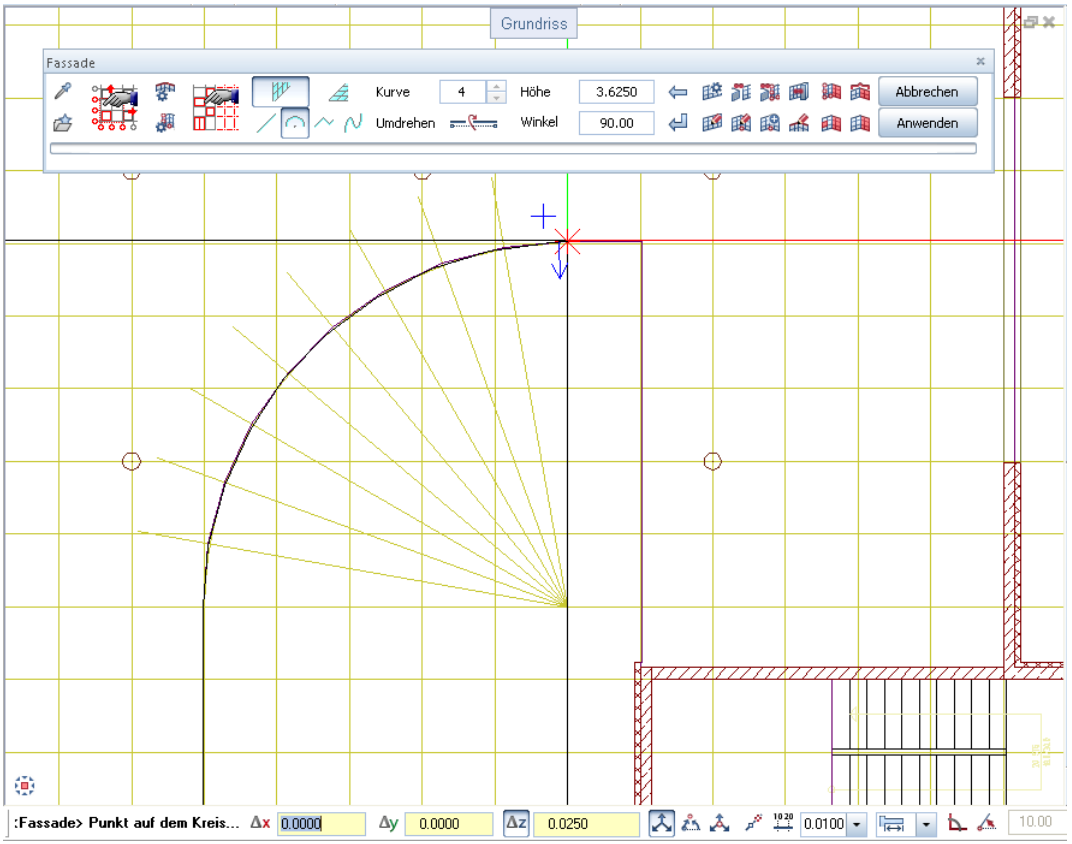
22 Beenden Sie die Eingabe des zweiten geraden Bauteils, indem Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Kurve abschließen** klicken.

23 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Fassaden-Wand** und **Kreisförmiges Bauteil**.

24 Zeigen Sie mit dem Fadenkreuz auf einen beliebigen definierten Punkt des Kreisbogens. Bestätigen Sie mit der EINGABETASTE.



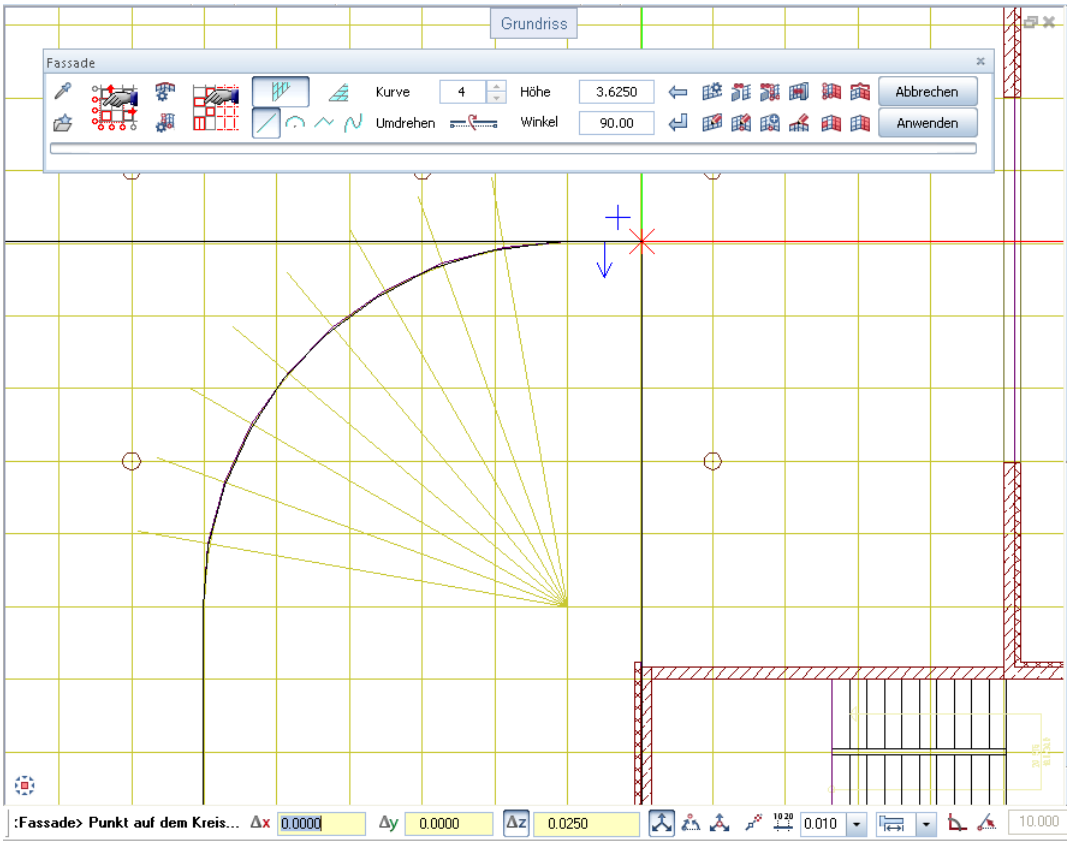
25 Zeigen Sie mit dem Fadenkreuz auf das Ende des Kreisbogens. Der Wert für Δz **dz** bleibt fest eingestellt. Bestätigen Sie mit der EINGABETASTE.



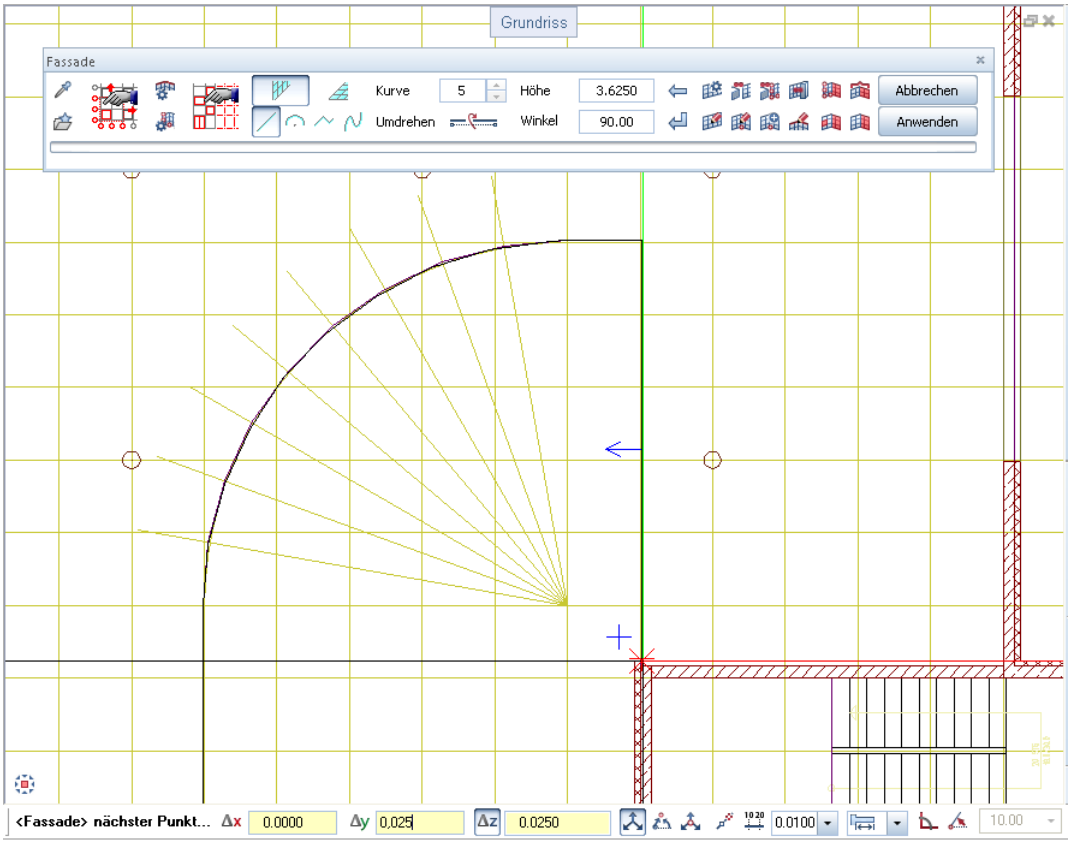
26 Beenden Sie die Eingabe des zweiten kreisförmigen Bauteils, indem Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Kurve abschließen** klicken.

27 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Fassaden-Wand** und **Gerades Bauteil**.

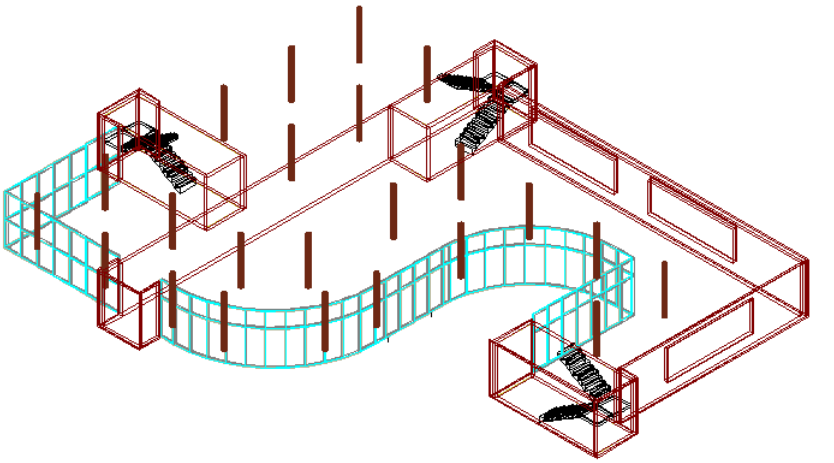
28 Zeigen Sie mit dem Fadenkreuz auf das Ende der Geraden. Auch hier bleibt der Wert für Δz **dz** fest eingestellt. Bestätigen Sie mit der EINGABETASTE.



29 Zeigen Sie mit dem Fadenkreuz auf den letzten Punkt der neuen Fassade.
Um auch hier den richtigen Boden- und Wandanschluss zu erhalten, geben Sie in der Dialogzeile für Δy **dy** = **0,025** m ein und behalten für Δz **dz** = **0,025** bei.
Bestätigen Sie mit der EINGABETASTE.



30 Beenden Sie die Eingabe der Fassade mit ESC.



Fassade an Grundraster anpassen

Um die einzelner Fassadenabschnitte (Kurven) dem Grundraster des Gebäudes anzupassen, nutzen Sie die Funktion **Modifizieren**.

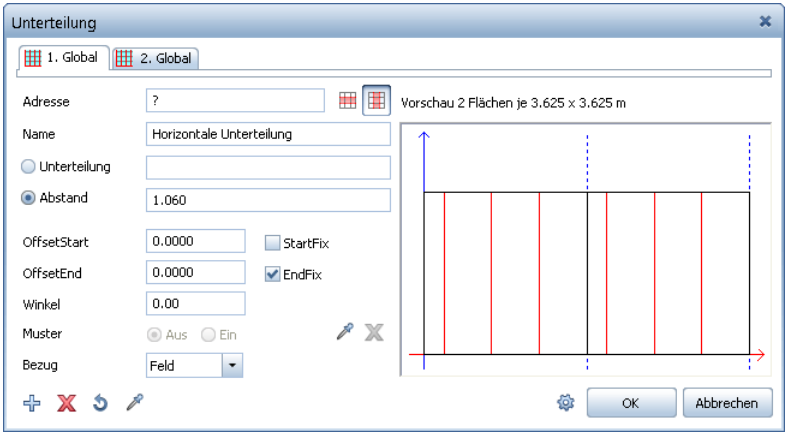
Das Grundraster beträgt 1,25 m x 1,25 m.

So passen Sie die Fassadenunterteilung dem Grundraster des Gebäudes an

1 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Modifizieren**.

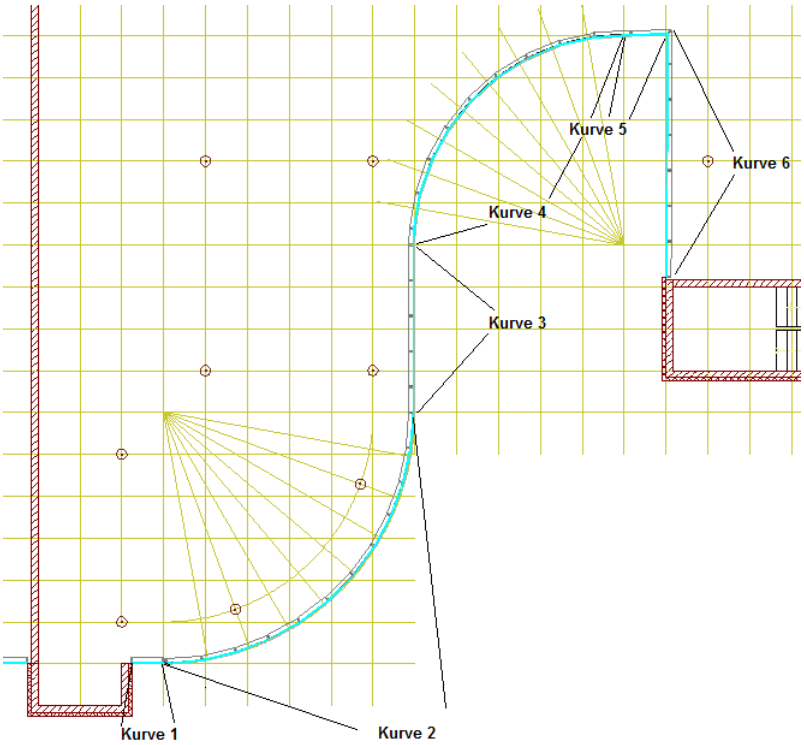
2 *‹Fassade› Fassade auswählen*
Klicken Sie die eben erzeugte Fassade an einer beliebigen Stelle an.

3 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Unterteilungs-Einstellungen**.

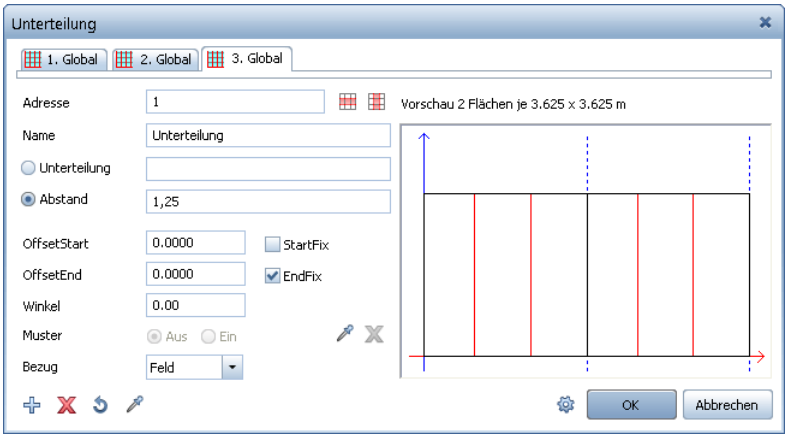


Die beiden vorhandenen Registerkarten werden nun durch weitere ergänzt.

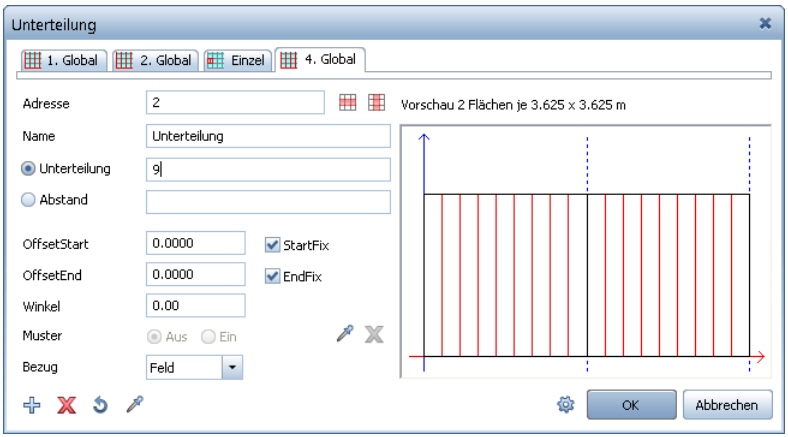
In den jetzt folgenden Registerkarten definieren Sie Einstellungen für die einzelnen Abschnitte (Kurven) der Fassade.



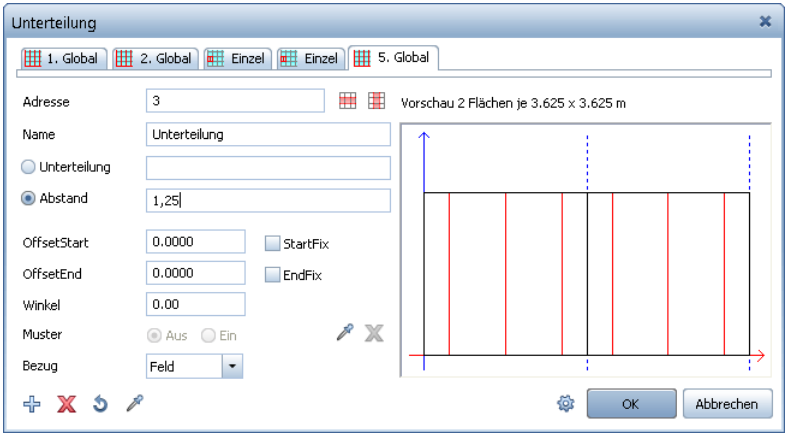
4 Öffnen Sie mit eine neue Registerkarte. Nehmen Sie für den ersten Fassadenteil (Kurve **1** = **Adresse 1**), der aus einer Geraden besteht, folgende Einstellungen vor:



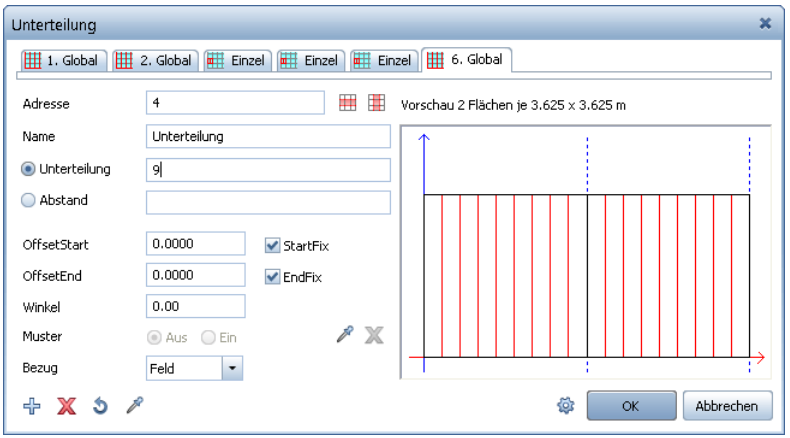
5 Öffnen Sie mit die 4. Registerkarte. Die zweite Kurve (= **Adresse 2**) der geplanten Fassade ist der erste Kreisbogen. Nehmen Sie dafür die folgenden Einstellungen vor:



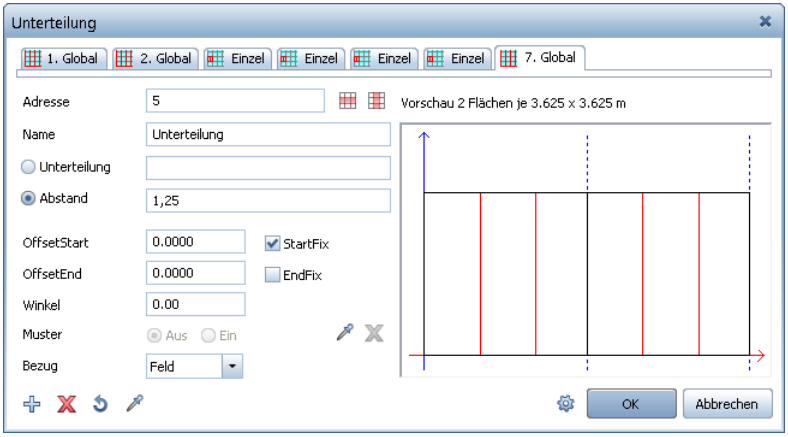
6 Öffnen Sie mit die 5. Registerkarte. Diese Eintragungen gelten für die zweite Gerade (Kurve 3 = **Adresse 3**).



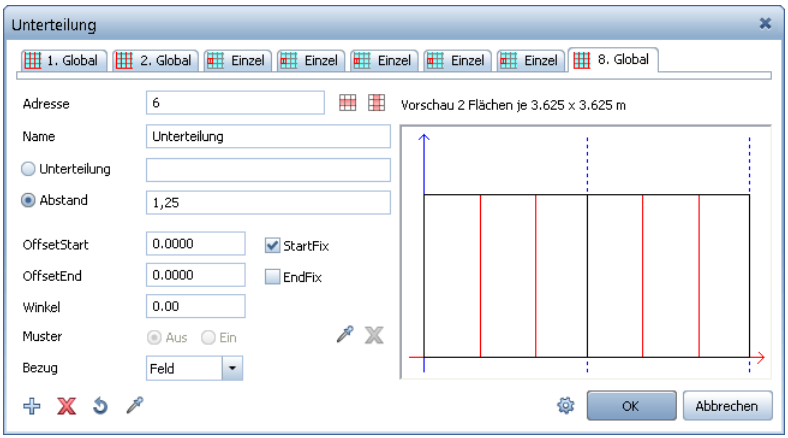
7 Öffnen Sie mit die 6. Registerkarte. Diese Eintragungen gelten für die 4. Kurve (= **Adresse 4**), welche der zweite Kreisbogen ist.



8 Öffnen Sie mit die 7. Registerkarte für die 5. Kurve (= **Adresse 5**). Hier handelt es sich um eine Gerade.



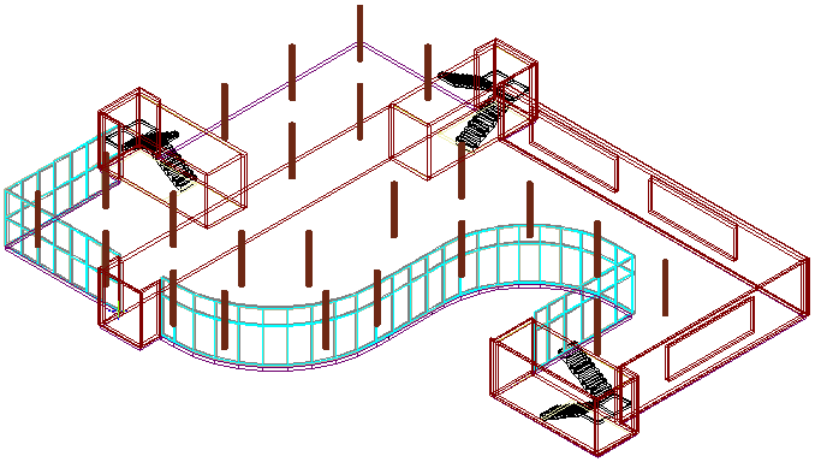
9 Öffnen Sie mit die 8. Registerkarte für die 6. und letzte Kurve (= **Adresse 6**), die eine Gerade ist.



10 Schließen Sie das Dialogfeld **Unterteilung** mit **OK.**

11 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Anwenden**.

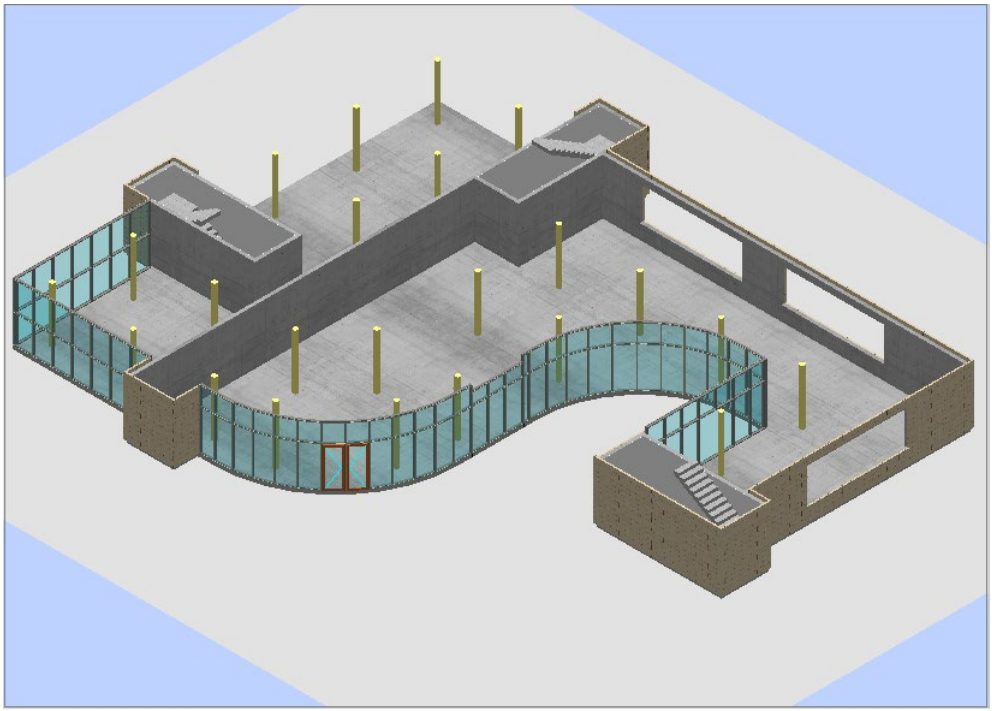
Die Fassade mit der neuen Unterteilung wurde erstellt.



Mit Hilfe der Funktion **Modifizieren** können Sie nun die Höhe des Fassadenbereichs (Kurve 3) auf 3,25 m ändern, in dem die Fußgängerbrücke im OG verläuft.

Schritt 4: Einsetzen von Öffnungselementen

Ziel



Feld-Vereinigungen zuweisen

In den folgenden Abschnitten arbeiten Sie wieder mit Variante 1 (siehe Seite 44) der splineförmigen Fassade auf Teilbild **100 EG**.

So weisen Sie Feld-Vereinigungen zu

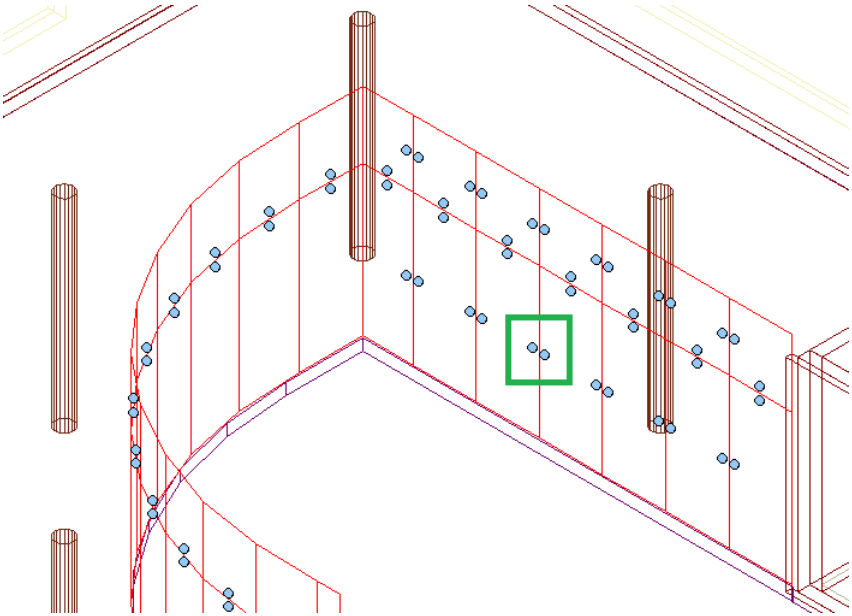
1 Zoomen Sie den in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Bereich.

2 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Feld-Vereinigung zuweisen**.

3 *‹Fassade› Fassade auswählen*
Klicken Sie die Fassade an einer beliebigen Stelle an.

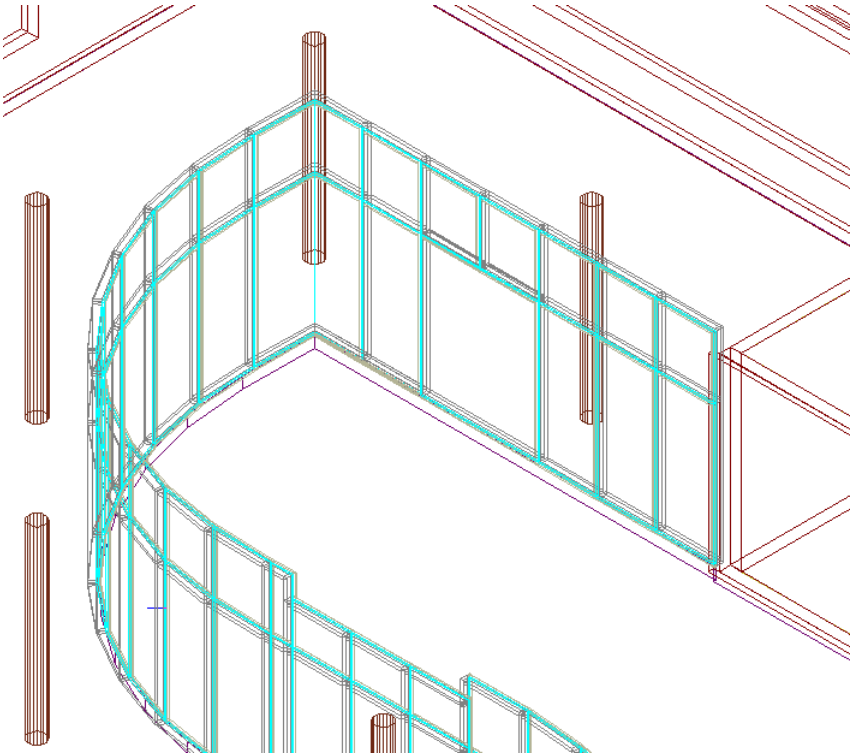
4 *‹Fassade› Feld-Linie anklicken*
Die Fassaden-Unterteilungen werden mit blauen Aktivierungspunkten dargestellt.
Dort wo die blauen Aktivierungspunkte angezeigt werden, können Felder vereinigt werden. In splineförmigen Bauteilen ist es nicht möglich, Unterteilungen zu vereinigen. Damit wird verhindert, dass der Spline in seiner Rundung geschwächt bzw. zu gerade wird.

Klicken Sie auf einen der in der folgenden Abbildung gekennzeichneten Aktivierungspunkte.



5 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Anwenden**.

Die Fassade hat an der gewählten Stelle ein großes Fenster erhalten.

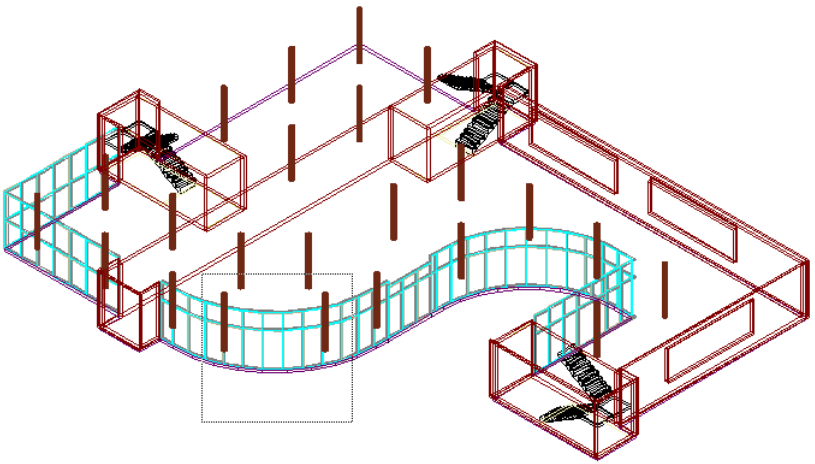


Objekt zuweisen

In die splineförmige Fassade soll eine Eingangstür eingesetzt werden.

So weisen Sie ein Objekt zu

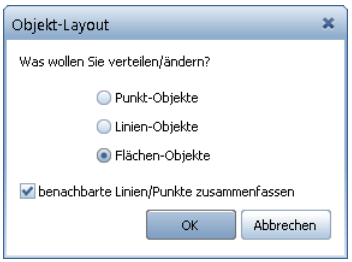
1 Zoomen Sie den in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Bereich.



2 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Objekt zuweisen**.

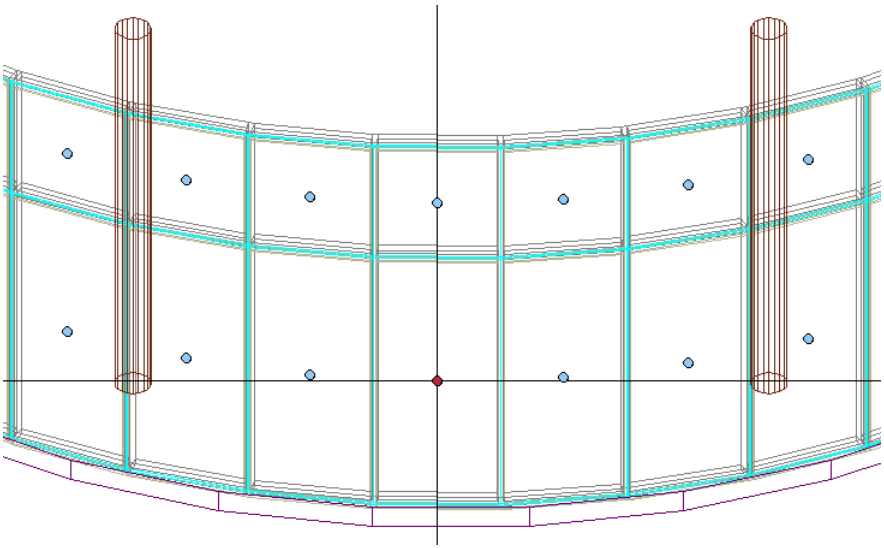
3 *<Fassade> Fassade auswählen*
Klicken Sie die Fassade an einer beliebigen Stelle an.

4 Wählen Sie als Objekttyp **Flächen-Objekte**.

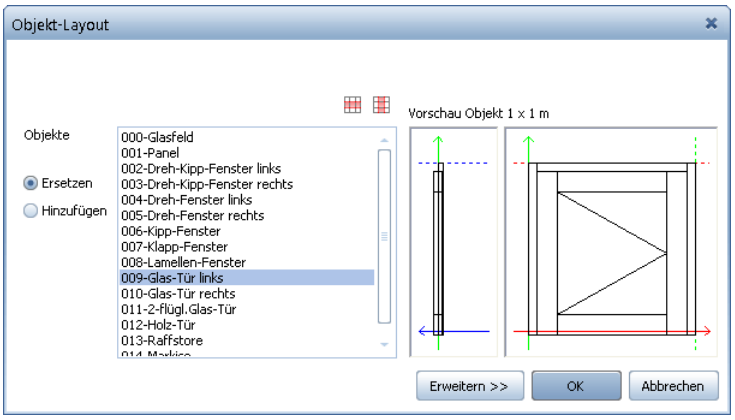


Die Fassaden-Unterteilungen werden jeweils im Mittelpunkt mit blauen Aktivierungspunkten dargestellt.

5 Klicken Sie auf den Aktivierungspunkt des gezeigten Fassadenelements.



6 Wählen Sie im Dialogfeld **Objekt-Layout** das Objekt **009-Glas-Tür links** und bestätigen Sie mit **OK**.

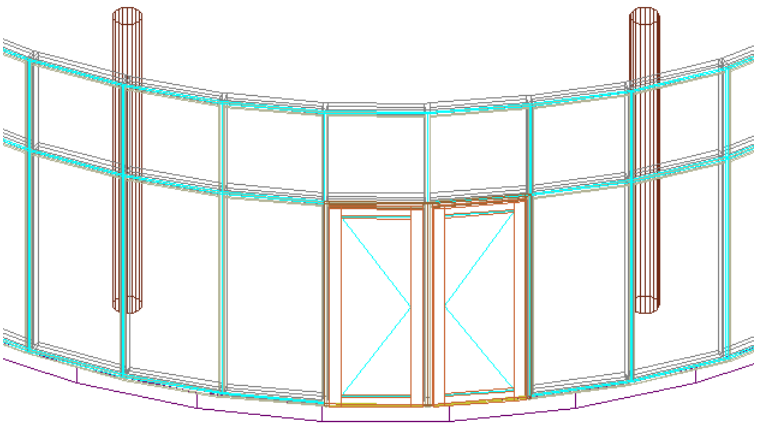


7 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Anwenden**.

Die Fassade hat an der gewünschten Stelle eine nach links öffnende Glastür erhalten.

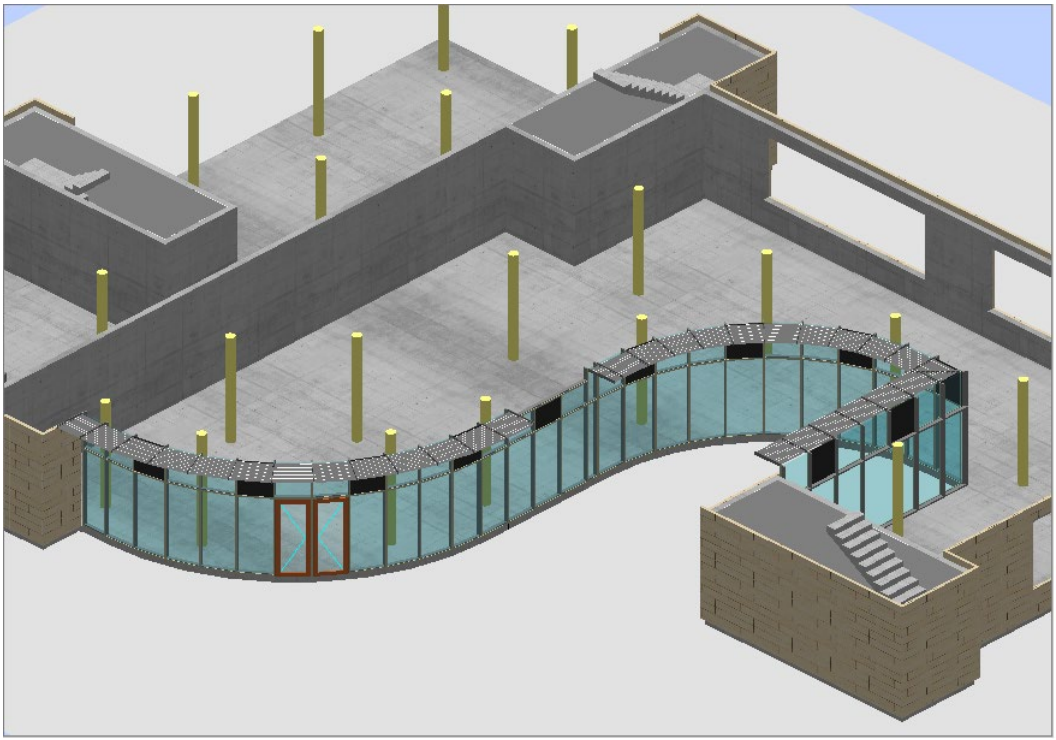
8 Setzen Sie nun selbstständig in das Fassadenelement rechts neben der Glastür eine rechts öffnende Glastür ein.

Das Ergebnis sollte so aussehen:



Schritt 5: Außenliegende Objekte anbringen

Ziel



Regelmäßige Verlegung Flächenobjekte

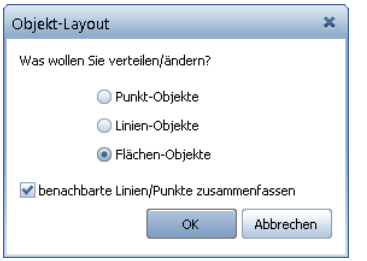
In der splineförmigen Fassade soll jedes dritte obere Glasfeld durch ein Panel ersetzt werden.

So weisen Sie Flächenobjekte zu

1 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Objekt zuweisen**.

2 *<Fassade> Fassade auswählen*
Klicken Sie die Fassade an einer beliebigen Stelle an.

3 Wählen Sie als Objekttyp **Flächen-Objekte**.



Die Fassaden-Unterteilungen werden jeweils im Mittelpunkt mit blauen Aktivierungspunkten dargestellt.

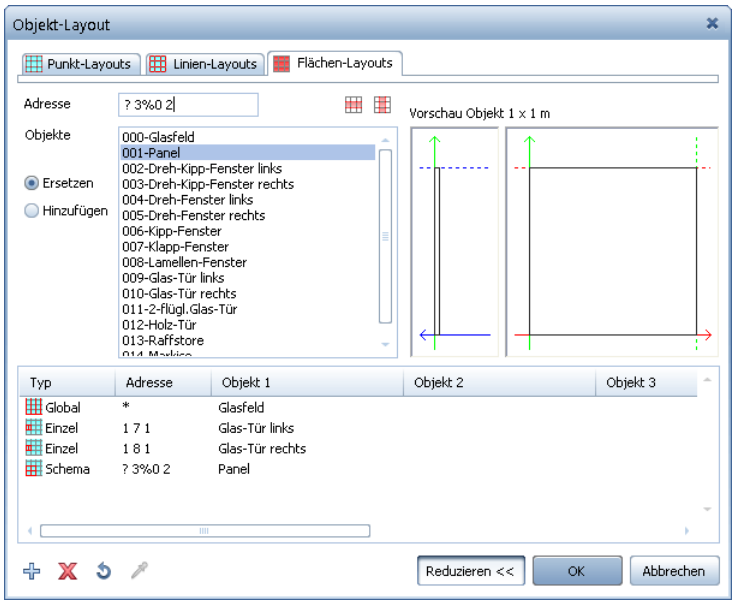
4 Klicken Sie auf den Aktivierungspunkt eines oberen Glasfeldes der Fassade.

5 Im Dialogfeld **Objekt-Layout** klicken Sie auf **Ersetzen**.
Ersetzen bedeutet, dass das gewählte Objekt das zuvor gewählte ersetzt.
Hinzufügen heißt, dass dem ersten gewählten Objekt ein weiteres hinzugefügt wird wie z.B. Fenster mit Raffstore. Eine Mehrfachauswahl ist damit möglich.

6 Wählen Sie **001-Panel**.

7 Klicken Sie auf **Erweitern>>**.

8 Nehmen Sie im Eingabefeld **Adresse** folgende Eingaben vor:
?Leerzeichen3%0Leerzeichen2



Jedes geometrische Element der Fassade (Punkt/Linie/Fläche) hat eine Adresse, die sich aus der Unterteilung ergibt.
Die Adresse besteht dabei aus mehreren Zahlen, die durch ein Leerzeichen getrennt sind.
In unserem Beispiel bedeutet

?	alle Fassadenbereiche (Kurven)
3%0	jedes 3. Feld Rest 0
2	in der oberen Fassadenunterteilung

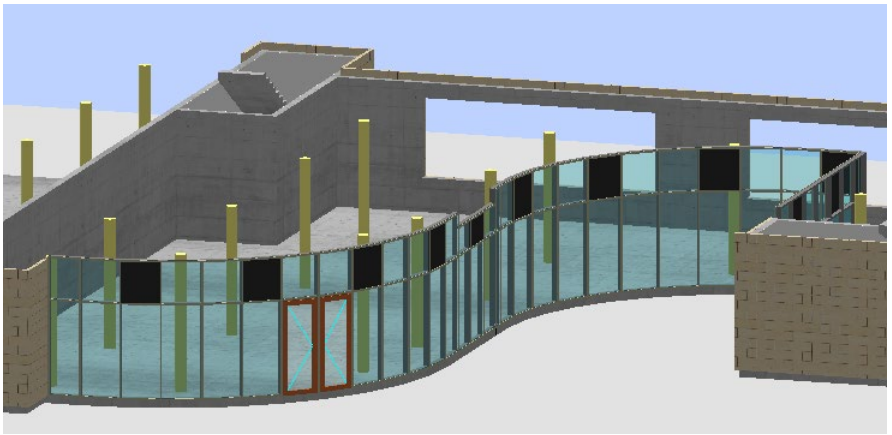
Wie Sie sich die Elementadressen grafisch anzeigen lassen, erfahren Sie im Abschnitt Exkurs: Flächen-Adressen (siehe Seite 89).

Hinweis: Die hier festgelegte Verteilung beginnt bei jeder Kurve der Fassade neu.

9 Bestätigen Sie das Dialogfeld **Objekt-Layout** mit **OK**.

10 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Anwenden**.

Die Fassade hat an den gewünschten Stellen Paneele erhalten.



Hinweis: Die mit **Objekt zuweisen** getroffenen Einstellungen bleiben erhalten, auch wenn ein anderer **Fassaden Favorit** geladen wird. Nach der Zuweisung der Panels an die Fassade sollten diese Einstellung zurückgesetzt werden, sonst wirkt sie sich auf andere Fassaden aus, z.B. auf die Plattenverlegung, die in Schritt 7: Flächenverlegung (siehe Seite 107) beschrieben ist.

Exkurs: Flächen-Adressen

In unserem Beispiel wurde beim Erzeugen der splineförmigen Fassade zwischen geraden und splineförmigen Bauteilen gewechselt. Diese Fassadenteile wurden fortlaufend nummeriert. Die Nummerierung der Fassadenelemente können Sie sich anzeigen lassen.

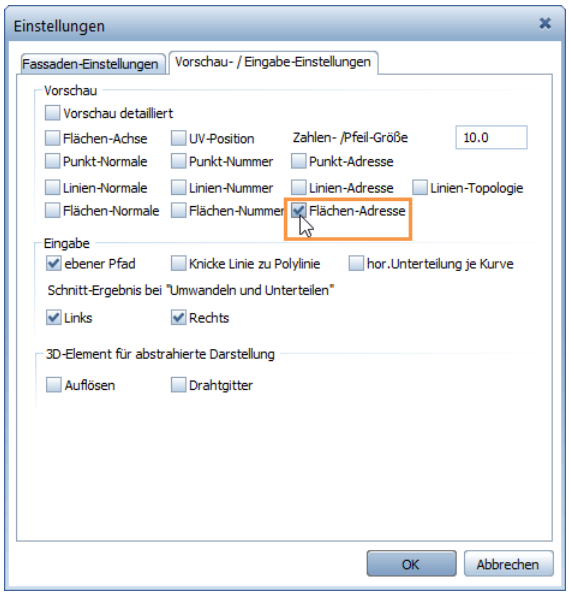
So lassen Sie sich die Flächen-Adressen anzeigen

1 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Modifizieren**.

2 *<Fassade> Fassade auswählen*
Klicken Sie die Fassade an einer beliebigen Stelle an.

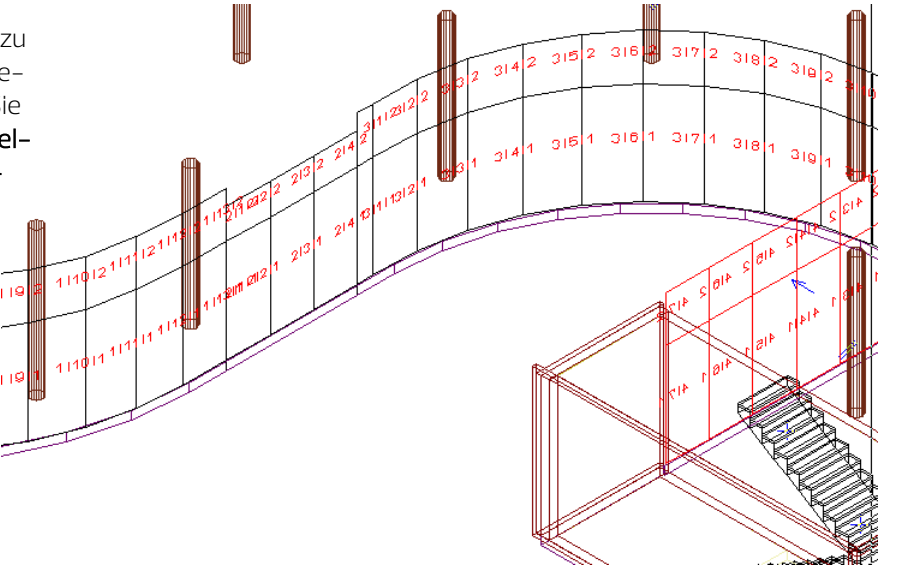
3 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Einstellungen**.

4 Aktivieren Sie im Dialogfeld auf der Registerkarte **Vorschau-/Eingabe-Einstellungen** die Option **Flächen-Adresse**.



5 Bestätigen Sie mit **OK**.

Tipp: Sollten die Zahlen zu groß oder zu klein dargestellt werden, können Sie dies im Dialogfeld **Einstellungen** im Bereich **Vorschau- /Eingabe-Einstellungen --> Zahlen-/Pfeil-Größe** korrigieren.



Detaillierte Informationen zur Elementadresse finden Sie in der Hilfe zu Allplan 2019 unter „Fassade" – „Dialogfelder" – „Dialog Objekt-Layout" – „Adresse".

6 Beenden Sie den Exkurs, indem Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Abbrechen** klicken.

Regelmäßige Verlegung Linienobjekte

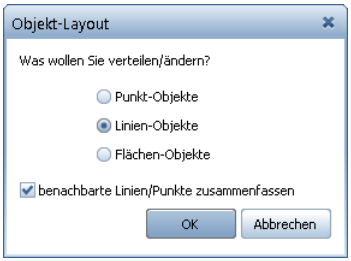
Die splineförmigen Fassade wird im oberen Bereich mit einer Lamellenbeschattung komplettiert.

So weisen Sie Linienobjekte zu

1 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Objekt zuweisen**.

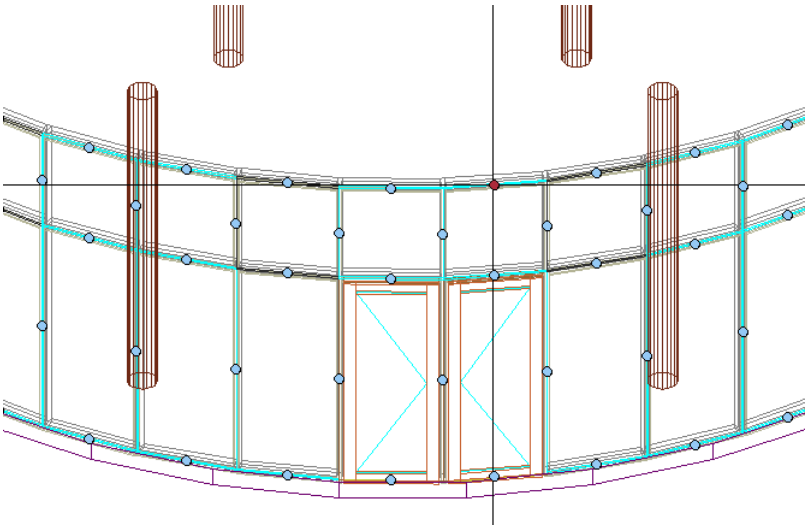
2 *<Fassade> Fassade auswählen*
Klicken Sie die Fassade an einer beliebigen Stelle an.

3 Wählen Sie als Objekttyp **Linien-Objekte**.

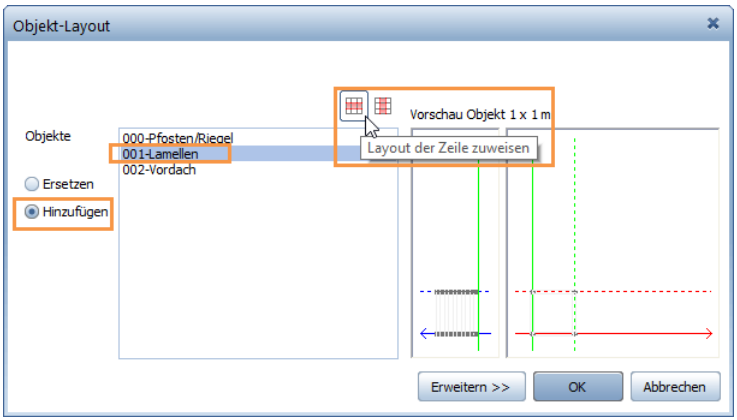


Die Kanten der Fassadenelemente werden mit blauen Aktivierungspunkten dargestellt.

4 Klicken Sie auf den oberen Aktivierungspunkt des abgebildeten Glasfeldes der Fassade.

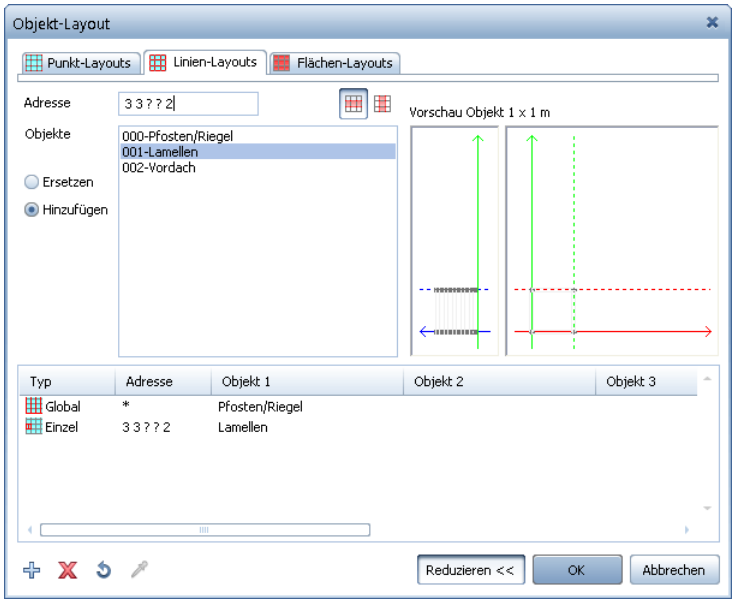


5 Im Dialogfeld **Objekt-Layout** klicken Sie auf **Hinzufügen** und wählen **001 Lamellen** aus.
Um alle oberen Glaselemente der Fassade mit dem gewählten Objekt zu versehen, aktivieren Sie die Funktion **Layout der Zeile zuweisen**.



6 Klicken Sie auf **Erweitern>>**.

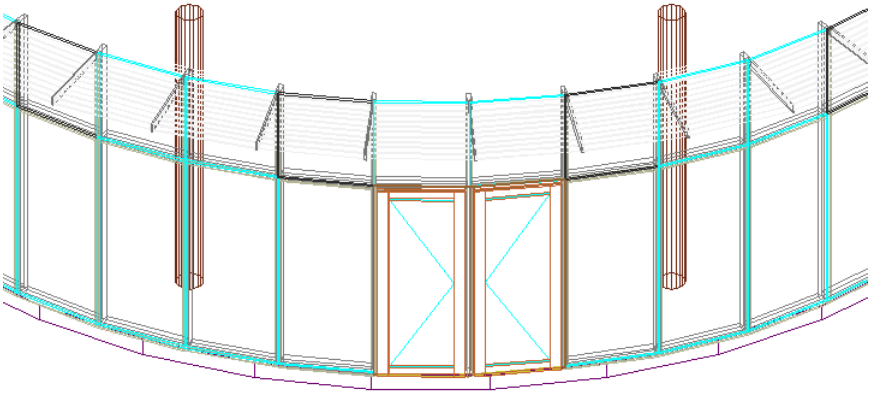
7 Sie wollen die Lamellen im Bereich der gesamten Fassade verlegen.
Nehmen Sie dazu im Eingabefeld **Adresse** folgende Eingaben vor:
3Leerzeichen3Leerzeichen?Leerzeichen?Leerzeichen2



8 Bestätigen Sie mit **OK**.

9 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Anwenden**.

Die gesamte Fassade hat an den oberen Glaselementen Lamellen erhalten.

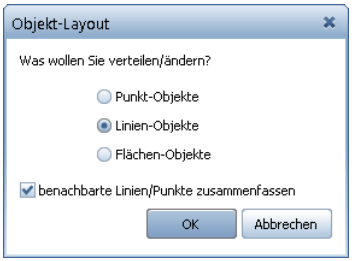


Sie können das Linien-Objekt **Lamellen** auch für jede Kurve einzeln eingeben. Dazu gehen Sie wie folgt vor:

1 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Objekt zuweisen**.

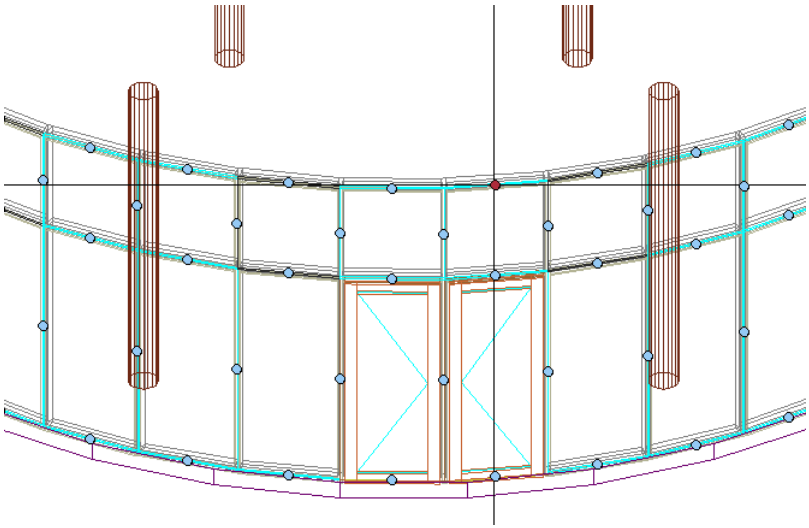
2 *‹Fassade› Fassade auswählen*
Klicken Sie die Fassade an einer beliebigen Stelle an.

3 Wählen Sie als Objekttyp **Linien-Objekte**.

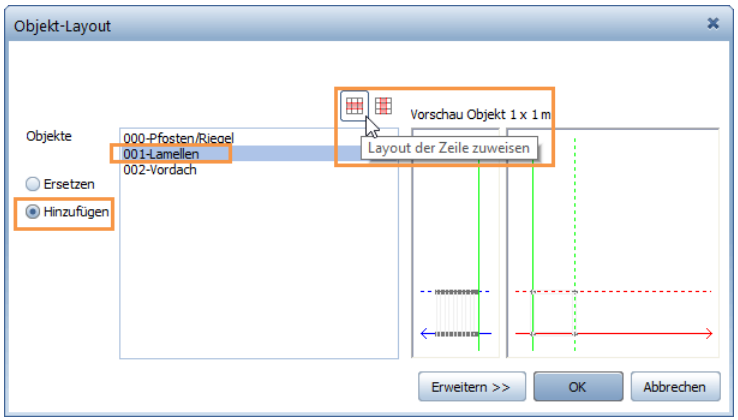


Die Kanten der Fassadenelemente werden mit blauen Aktivierungspunkten dargestellt.

4 Klicken Sie auf den oberen Aktivierungspunkt eines Glasfeldes der Fassade z.B. in Kurve 1 (splineförmiger Teil).



5 Im Dialogfeld **Objekt-Layout** klicken Sie auf **Hinzufügen** und wählen **001 Lamellen** aus.
Um alle oberen Glaselemente der Fassade mit dem gewählten Objekt zu versehen, aktivieren Sie die Funktion **Layout der Zeile zuweisen**.



6 Bestätigen Sie mit **OK**.

Die Fassade hat im Bereich der ersten Kurve an den oberen Glaselementen Lamellen erhalten. Diese werden in Signalfarbe dargestellt.

7 Klicken Sie nun im nächsten Fassadenbereich auf einen oberen Aktivierungspunkt eines Glasfeldes. Sparen Sie den Bereich unter der Fußgängerbrücke (Glaselemente mit geringerer Höhe) aus.

8 Wiederholen Sie die Schritte 5 und 6.

Die Fassade hat im nächsten Bereich an den oberen Glaselementen Lamellen erhalten. Auch diese werden in Signalfarbe dargestellt.

9 Wiederholen Sie das Hinzufügen der Lamellen für die restlichen Fassadenbereiche außer im Bereich unter der Fußgängerbrücke.

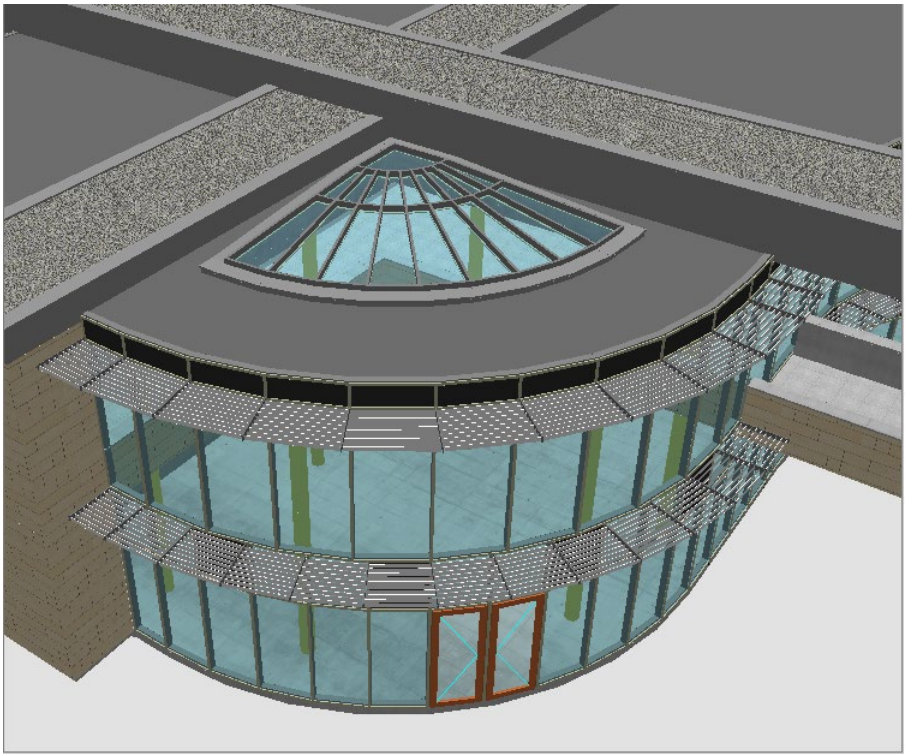
10 Klicken Sie abschließend in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Anwenden**.

Die gesamte Fassade hat an den oberen Glaselementen Lamellen erhalten.

Das Ergebnis sehen Sie in der Abbildung am Beginn dieses Abschnitts Schritt 5: Außenliegende Objekte anbringen (siehe Seite 84).

Schritt 6: 3D-Geometrie in Fassade umwandeln

Ziel



Schräge Glasfläche als Oberlicht

Es gibt folgende Möglichkeiten mit 3D-Körpern zu arbeiten:

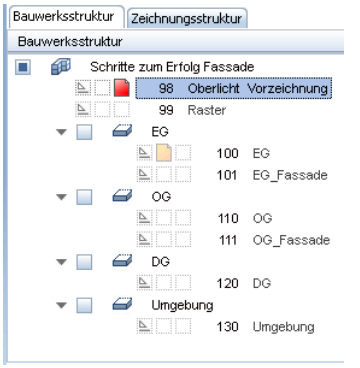
- 3D-Geometrie in Fassade umwandeln
- 3D-Geometrie konfigurieren und unterteilen
- Fassade in 3D-Geometrie umwandeln

Hinweis: Allgemeine 3D-Körper mit Kurven können nicht importiert werden. Vor dem Import müssen diese mit **Elemente wandeln - Allgemeines 3D-Element in 3D-Körper/Fläche wandeln** in polygonale 3D-Körper gewandelt werden.

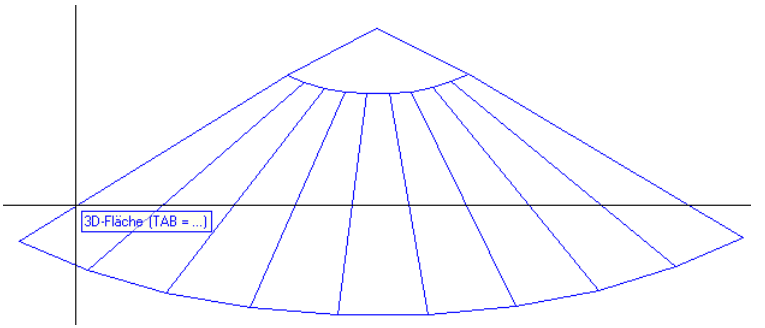
So wandeln Sie eine 3D-Geometrie in eine Fassade um

1 Klicken Sie in der Symbolleiste für den Schnellzugriff auf **Projektbezogen öffnen...**.

2 Setzen Sie Teilbild **98 Oberlicht Vorzeichnung** aktiv.
Schalten Sie alle anderen Teilbilder aus.



Bei der Vorzeichnung handelt es sich um eine 3D-Fläche.



3 Klicken Sie auf **Fassade**.

4 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Fassaden Favoriten laden**.

5 Wählen Sie den Favoriten **001 Pfosten-Riegel-Fassade 50mm** und bestätigen Sie mit **OK**.

6 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Unterteilungs-Einstellungen**.

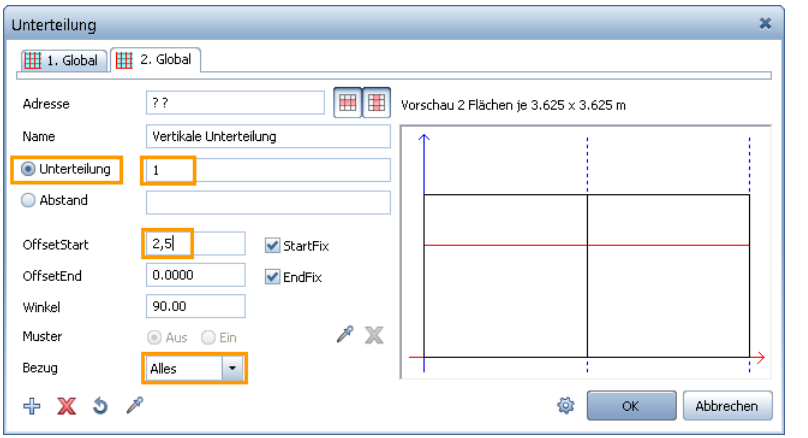
7 Um keine Einstellungen zu übernehmen, klicken Sie im Dialogfeld **Unterteilung** auf **Unterteilung entfernen**.
Wiederholen Sie diesen Vorgang bis alle Registerkarten gelöscht sind.

8 Klicken Sie auf **Unterteilung hinzufügen**, um eine neue Registerkarte zu öffnen.

9 Nehmen Sie auf der Registerkarte **1. Global** für die **Horizontale Unterteilung** keine Einstellungen vor.

10 Klicken Sie erneut auf **Unterteilung hinzufügen**, um eine neue Registerkarte zu öffnen.

11 Nehmen Sie auf Registerkarte **2. Global** für die **Vertikale Unterteilung** folgende Einstellungen vor:

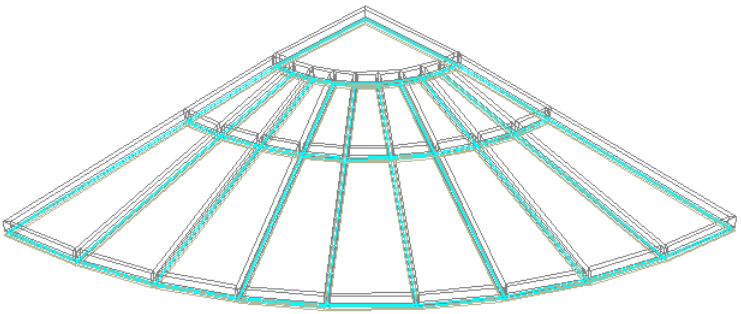


12 Schließen Sie das Dialogfeld **Unterteilung** mit **OK**.

13 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **3D-Körper in Fassade umwandeln**.

14 *‹Fassade› 3D-Körper auswählen*
Klicken Sie die 3D Fläche an.

15 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Anwenden**.



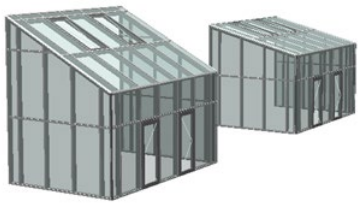
Auf dem 3D-Körper wird die Fassade dargestellt, die gerade als Favorit geladen ist.

16 Klicken Sie in der Symbolleiste für den Schnellzugriff auf **Projektbezogen öffnen...**.

17 Schalten Sie die Teilbilder der Knoten **EG**, **OG** und **DG** aktiv in den Hintergrund.

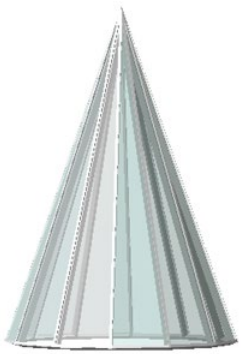
18 Drücken Sie die F4-Taste, um Ihr Projekt in der Animation anzusehen.

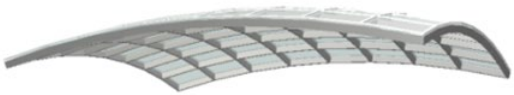
Der große Nutzen der Funktion **3D-Körper in Fassade umwandeln** liegt in der schnellen Bearbeitung von 3D-Körpern. In Sekunden ist ein 3D-Körper in eine Fassade gewandelt. Die Visualisierung eines Wintergartens ist mit einem vorbereiteten 3D-Körper schnell umgesetzt.



Alle Fassaden können auch als schräge Fassaden mit jedem Favoritentyp und jedem Winkel dargestellt werden.

Sie können mit der Funktion **3D-Körper in Fassade umwandeln** alle erdenklichen Formen als 3D-Körper in eine Fassadenkonstruktion wandeln.





Exkurs: Fassade in 3D-Geometrie umwandeln

Folgende Ausgangssituation: Sie haben wie vorher beschrieben, einen 3D Körper in eine Fassade umgewandelt (importiert).

Jetzt möchten Sie die Geometrie des Körpers ändern z.B. mit der Funktion **Punkte modifizieren** (Aufgabenbereich **Ändern**).

Dies geht nicht direkt in der Fassade. Sie müssen vielmehr die Fassade wieder in einen 3D-Körper umwandeln (exportieren), den 3D-Körper mit Allplan Modifikationsfunktionen bearbeiten und anschließend den bearbeiteten Körper wieder in eine Fassade umwandeln (importieren).

Vorgehensweise

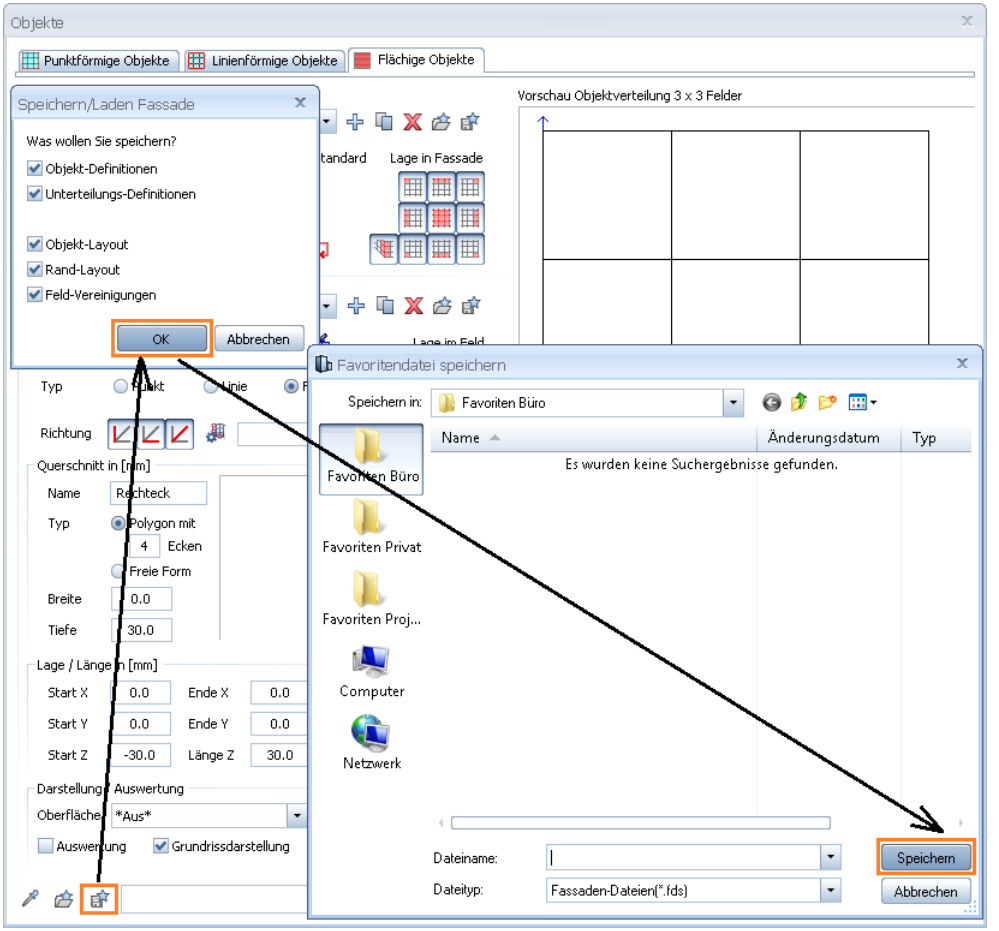
Eigenschaften der Fassade speichern

1 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf  **Modifizieren**.

2 *<Fassade> Fassade auswählen*
Klicken Sie die Fassade an einer beliebigen Stelle an.

3 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf  **Objekt-Definitionen**.

4 Klicken Sie im Dialogfeld **Objekte** auf **Speichern Objekt-Stil** und speichern Sie alle Eigenschaften der Fassade unter z.B. `Export.fds` ab.



5 Klicken Sie im Dialogfeld **Objekte** auf **Abbrechen**.

6 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Abbrechen**.

Fassade in 3D-Körper umwandeln

1 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf  **Fassade in 3D-Körper umwandeln**.

2 *‹Fassade› Fassade auswählen*
Klicken Sie die Fassade an einer beliebigen Stelle an.

3 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Anwenden**.

Die Fassade wird in einen 3D-Körper umgewandelt.

3D-Körper mit Modifikationsfunktionen bearbeiten

- Führen Sie die gewünschten Änderungen am 3D-Körper durch. Dazu können Sie alle Modifikationsfunktionen aus Allplan (z.B.  **Punkte modifizieren**) verwenden.

3D-Körper wieder in Fassade umwandeln

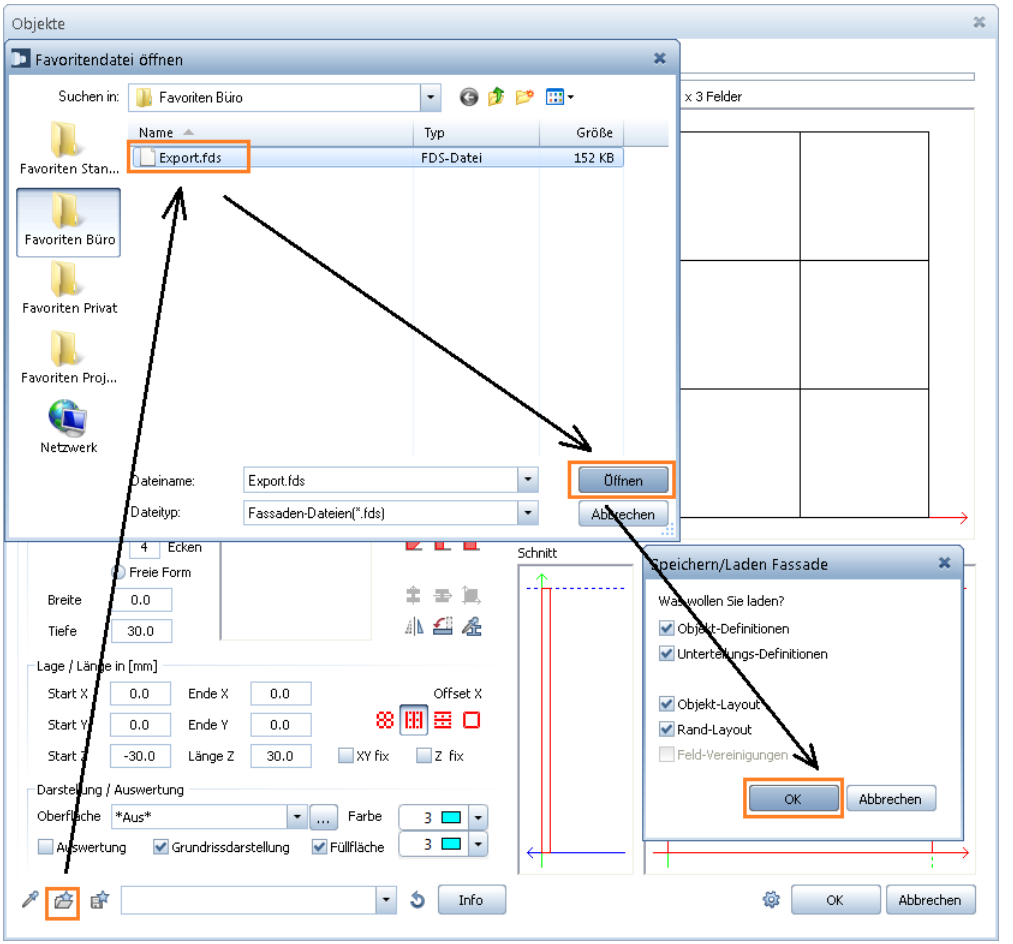
1 Klicken Sie auf  **Fassade**.

2 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf  **3D-Körper in Fassade umwandeln**.

3 *‹Fassade› 3D-Körper auswählen*
Klicken Sie den modifizierten 3D Körper an einer beliebigen Stelle an.

4 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf  **Objekt-Definitionen**.

5 Klicken Sie im Dialogfeld **Objekte** auf **Laden Objekt-Stil** und laden Sie alle Eigenschaften der Fassade aus `Export.fds`.

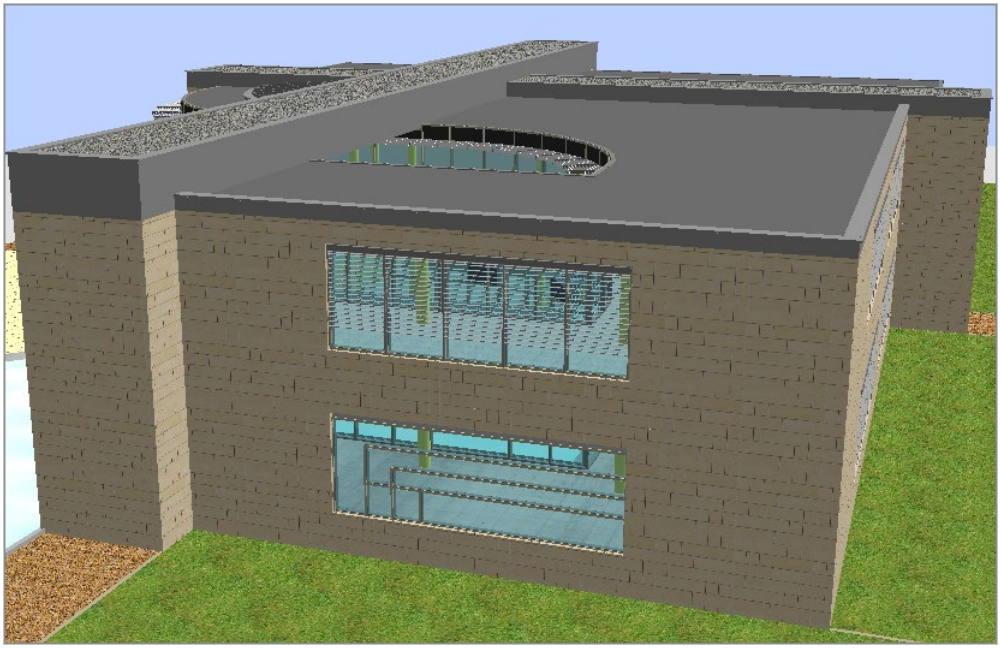


6 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Anwenden**.

Schritt 7: Flächenverlegung

Ziel



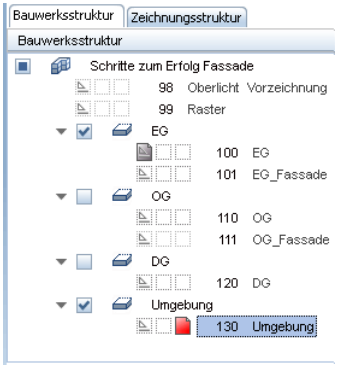


Bauteil Fassaden-Fläche für Plattenverlegung

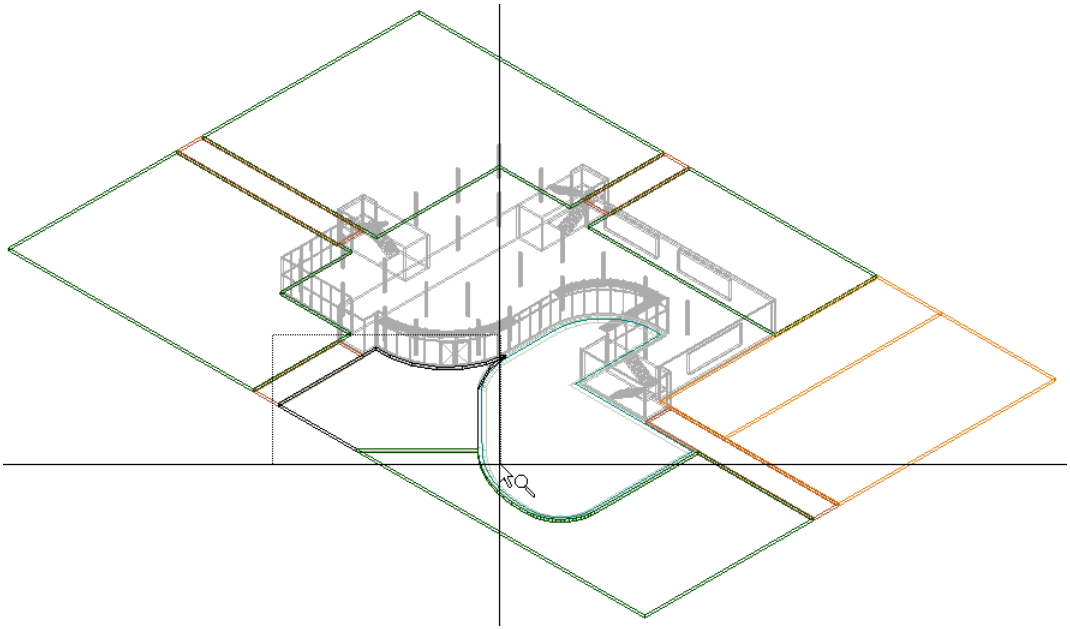
So erzeugen Sie eine Plattenverlegung

1 Klicken Sie in der Symbolleiste für den Schnellzugriff auf **Projektbezogen öffnen...**.

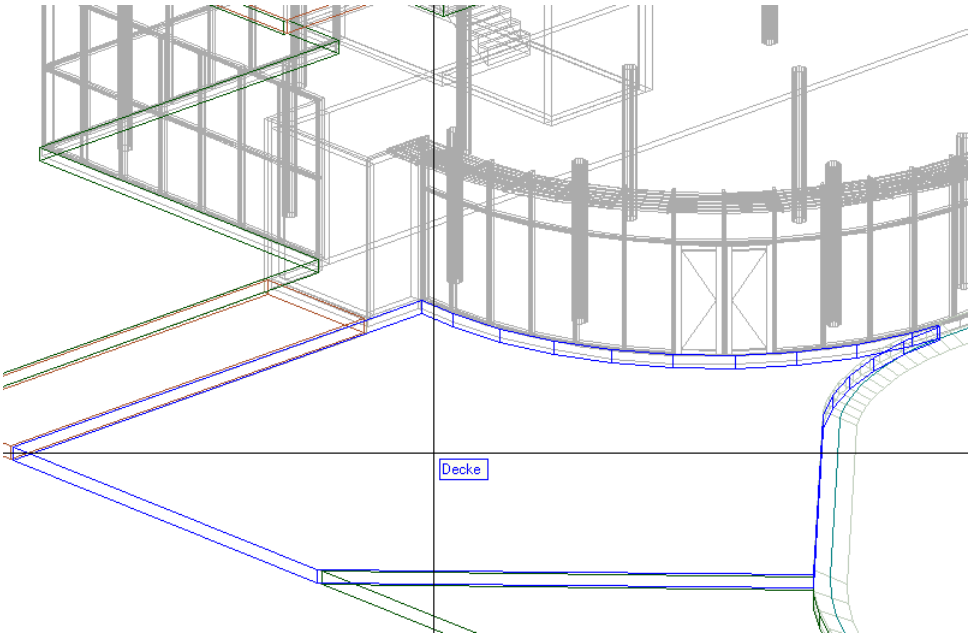
2 Setzen Sie Teilbild **130 Umgebung** aktiv und Teilbild **100 EG** passiv in den Hintergrund. Schalten Sie alle anderen Teilbilder aus.



3 Zoomen Sie den Bereich vor der Eingangstür.



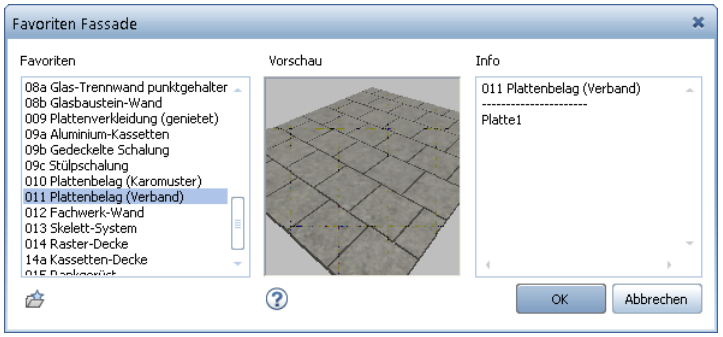
4 Zeigen Sie mit dem Fadenkreuz in den Bereich vor der Eingangstür. In diesem Bereich sollen die Platten verlegt werden.



5 Klicken Sie auf **Fassade**.

6 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Fassaden Favoriten laden**.

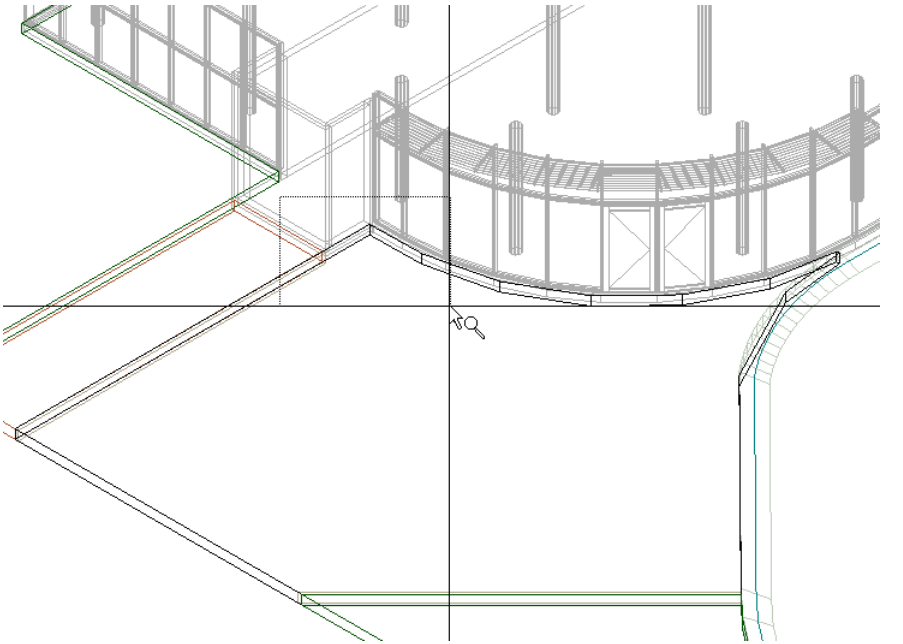
7 Wählen Sie den Favoriten **011 Plattenbelag (Verband)**:



8 Schließen Sie das Dialogfeld **Favoriten Fassade** mit **OK**.

9 Aktivieren Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade**  **Fassaden-Fläche** und  **Gerades Bauteil**.

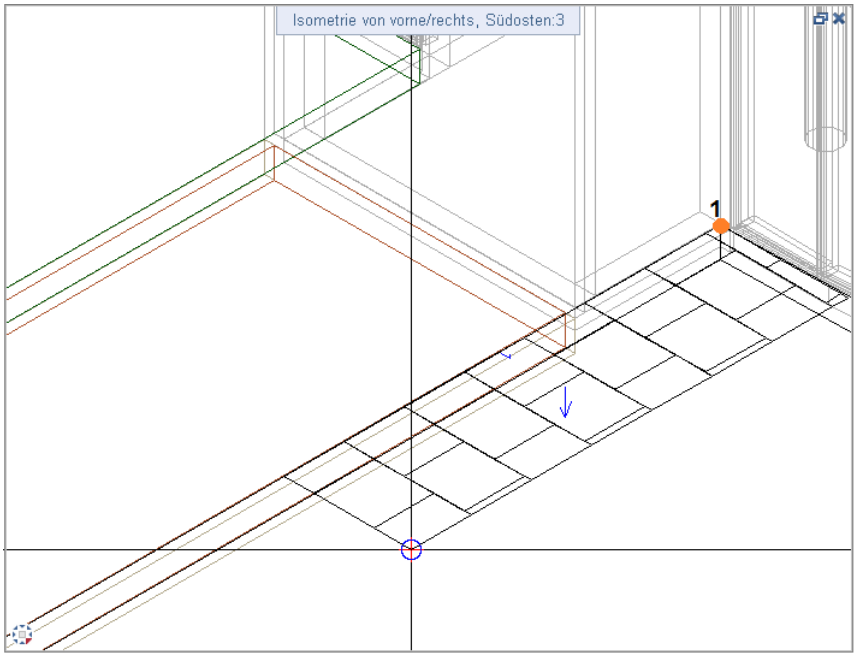
10 Zoomen Sie den gezeigten Bereich:



11 Beginnen Sie mit dem Verlegen des Plattenbelags.

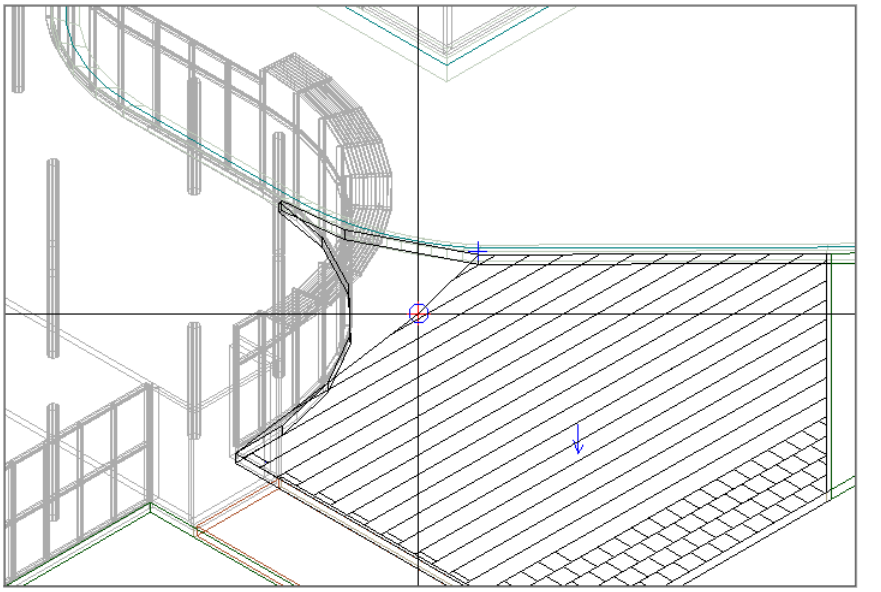
Achten Sie auf die Ausdehnungsrichtung und ändern Sie diese ggf. mit . Der blaue Pfeil sollte nach unten zeigen.

12 Klicken Sie den ersten Verlegepunkt an.
Nutzen Sie beim weiteren Verlegen die Eckpunkte des Deckenelements.



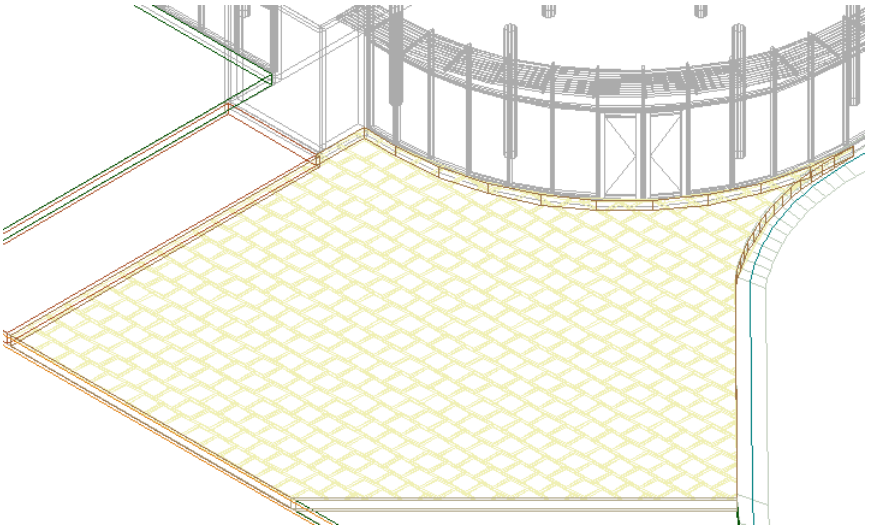
13 Wählen Sie passende Bildausschnitte, um den Plattenbelag entlang der bestehenden Deckeneckpunkte zu verlegen.

14 Wechseln Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Splineförmiges Bauteil**.



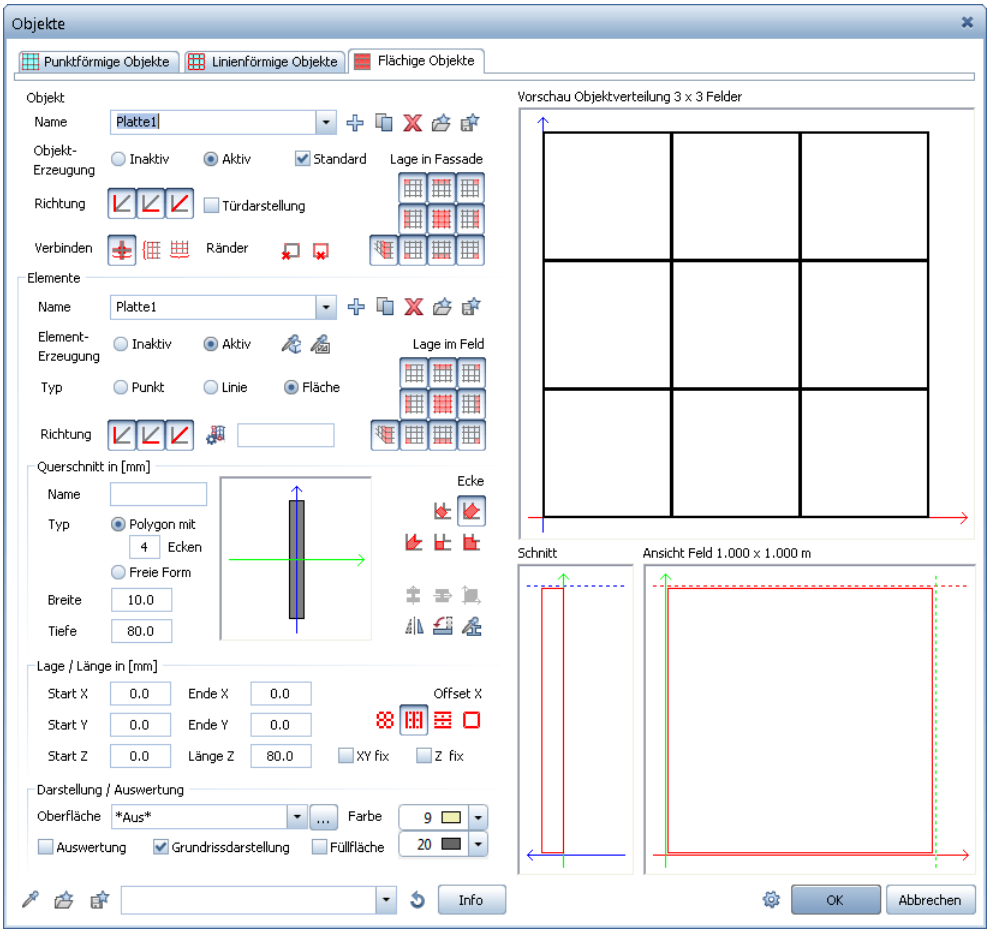
15 Klicken Sie die vorhandenen Deckensplinepunkte an.

16 Klicken Sie zum Abschluss der Plattenverlegung den ersten Eingabepunkt nochmals an und beenden Sie die Eingabe mit ESC.

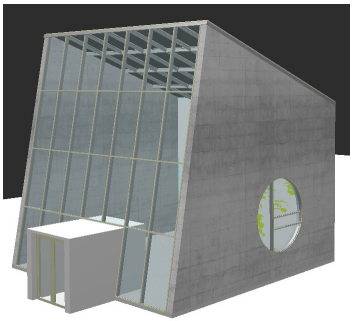


17 Löschen Sie die unter dem Plattenbelag liegende Decke und sehen Sie sich das Ergebnis in der Animation an.

Hinweis: Um den Plattenbelag zu modifizieren, klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Modifizieren**, aktivieren den Plattenbelag und klicken auf **Objekt-Definitionen**. Im Dialogfeld **Objekte** können Sie auf der Registerkarte **Flächige Objekte** Modifikationen an Form, Größe, Farbe usw. des Plattenbelags vornehmen.



Bauteil Fassaden-Fläche für Einsetzen von Fenstern



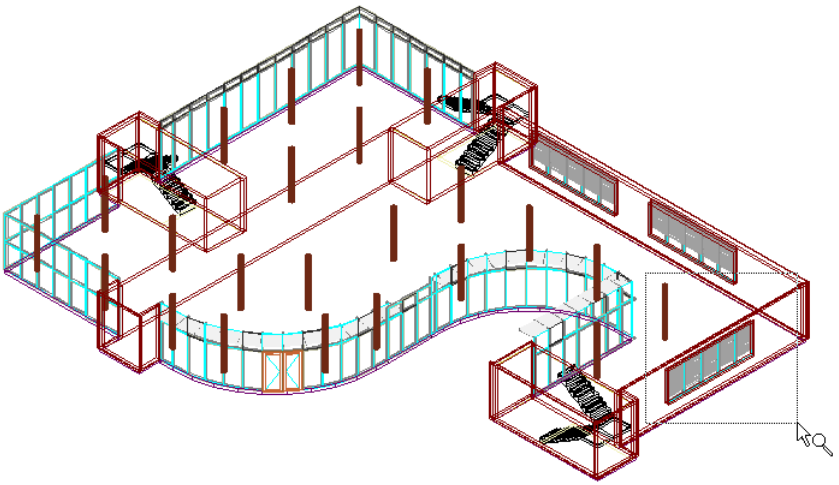
Es ist möglich, Fenster über das Abgreifen bestehender Punkte einzusetzen, unabhängig von der Form der Öffnung. Damit haben Sie alle gestalterischen Freiheiten zur Umsetzung von kreisrunden, polygonalen und planaren Fensterflächen. Mit wenigen Klicks erstellen Sie ein Fenster, es sind keine aufwendigen Konstruktionen notwendig. Durch die parametrische Punkteingabe kann das Design des Fensters automatisch erstellt werden. Für die Fenstergestaltung können Sie selbstverständlich alle Favoriten verwenden.

So erzeugen Sie eine Flächenverlegung als Fenster

1 Klicken Sie in der Symbolleiste für den Schnellzugriff auf **Projektbezogen öffnen...**.

2 Setzen Sie Teilbild **101 EG_Fassade** aktiv und Teilbild **100 EG** aktiv in den Hintergrund. Schalten Sie alle anderen Teilbilder aus.

3 Zoomen Sie den gezeigten Bereich:



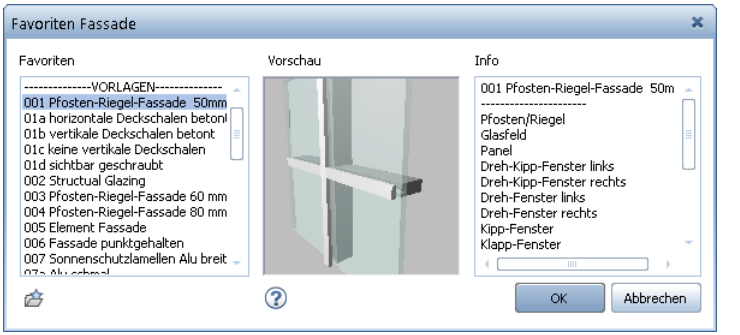
4 Löschen Sie die bestehende Fensterelementgruppe.

Die Fensteröffnung bleibt bestehen.

5 Klicken Sie auf **Fassade**.

6 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Fassaden Favoriten laden**.

7 Wählen Sie im Dialogfeld den Favoriten **001 Pfosten-Riegel-Fassade 50mm**.



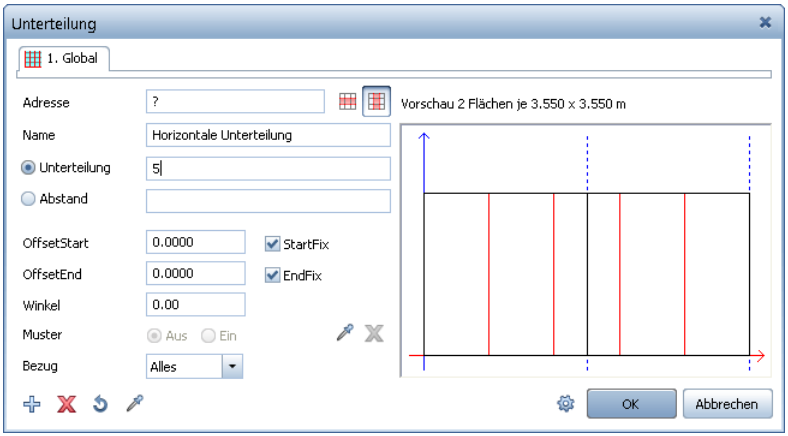
8 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Unterteilungs-Einstellungen**.

9 Öffnen Sie die Registerkarte **1. Global**.

10 Um keine vorherige Einstellung zu übernehmen, klicken Sie im Dialogfeld **Unterteilung** auf **Unterteilung entfernen** bis alle Registerkarten gelöscht sind.

11 Klicken Sie auf **Unterteilung hinzufügen**, um eine neue Registerkarte zu öffnen.

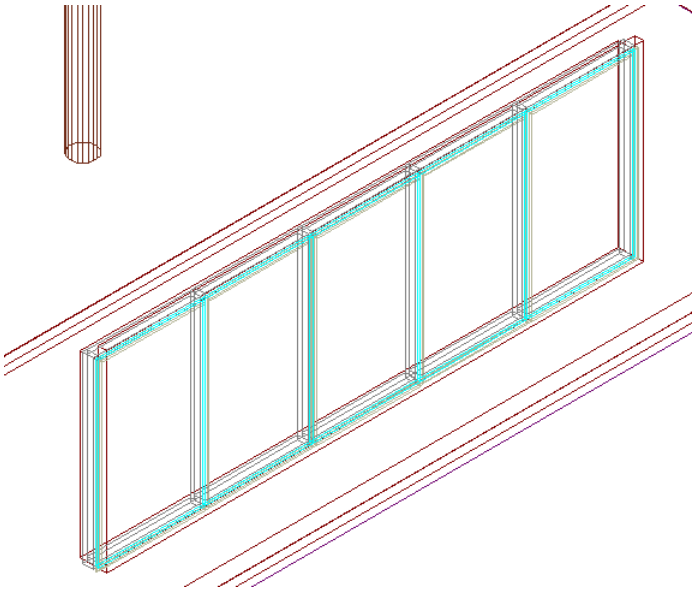
12 Nehmen Sie folgende Einstellungen vor und schließen Sie mit **OK**.



13 Aktivieren Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** **Fassaden-Fläche** und **Gerades Bauteil**.

14 Klicken Sie die vier Eckpunkte der Fensteröffnung an.

15 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Anwenden**.



So erzeugen Sie eine Flächenverlegung basierend auf einem Muster

1 Zeichnen Sie in Allplan eine rechteckige Füllfläche.

2 Zerschneiden Sie die Füllfläche mit **Flächenelement, Ar-Element trennen** so, dass das gewünschte Muster entsteht.

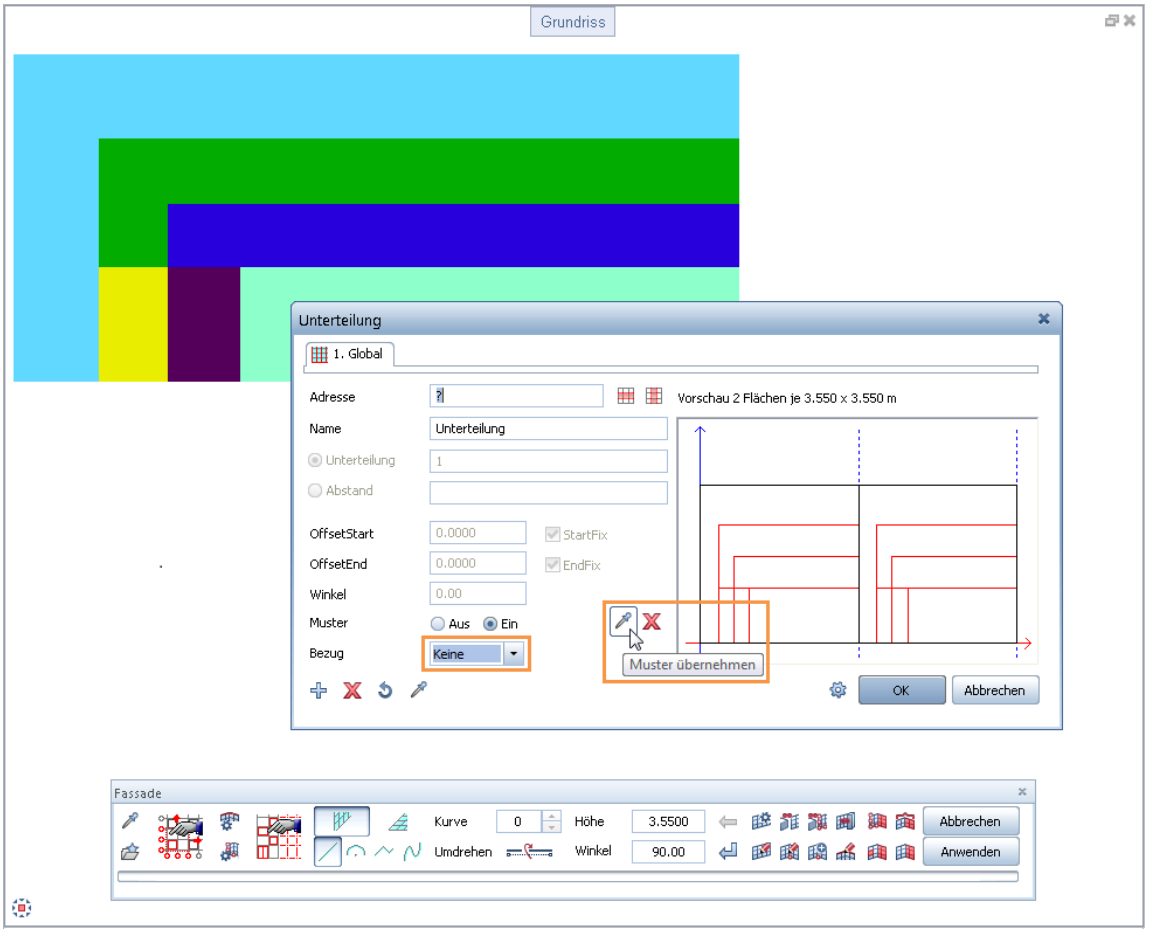
3 Löschen Sie die bestehende Fensterelementgruppe.

Die Fensteröffnung bleibt bestehen.

4 Klicken Sie auf **Fassade**.

5 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Unterteilungs-Einstellungen**.

6 Laden Sie die konstruierte Füllflächengruppe mit **Muster übernehmen** in das Dialogfeld **Unterteilung** und wählen Sie in der Dropdown-Liste **Bezug** die Einstellung **Keine**.



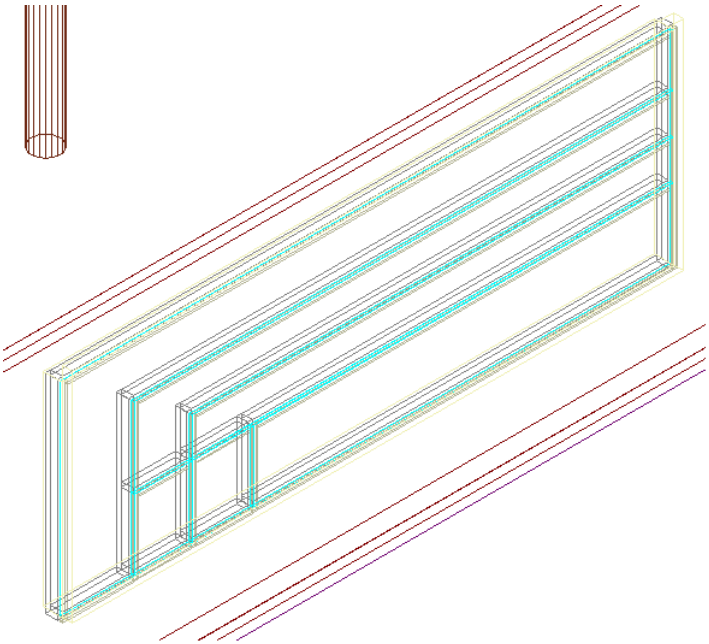
Hinweise:
Sobald Sie ein Muster geladen haben, können Sie mit **Aus/Ein** die musterbasierte Unterteilung ein- oder ausschalten.
Mit X können Sie das Muster wieder löschen.

7 Schließen Sie das Dialogfeld **Unterteilung** mit **OK**.

8 Aktivieren Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** **Fassaden-Fläche** und **Gerades Bauteil**.

9 Klicken Sie die vier Eckpunkte der Fensteröffnung an.

10 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Anwenden**.



11 Aktivieren Sie alle relevanten Teilbilder und betrachten Sie das Ergebnis in der Animation, siehe zweite Abbildung am Beginn dieses Abschnitts Schritt 7: Flächenverlegung (siehe Seite 107).

Damit sind wir am Ende unserer "Schritte zum Erfolg" angekommen und freuen uns, dass wir Ihnen einen Einblick in die Arbeitsweise von **Allplan 2019 Fassade** geben konnten. Sie haben gelernt, wie schnell Sie mit den Funktionen von Allplan 2019 eine Fassade in 3D erstellen und modifizieren können.

Wenn Sie Lust haben, können Sie im folgenden Anhang anhand eines kleinen Beispiels eine geradlinige Fassade aus punkt- sowie linienförmigen und flächigen Objekten komplett selbst erzeugen und abschließend als Favorit speichern.

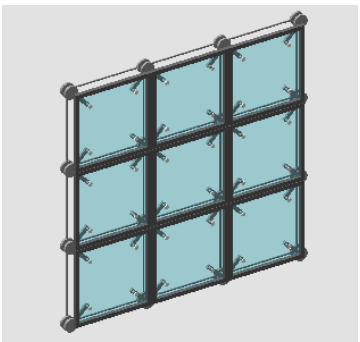
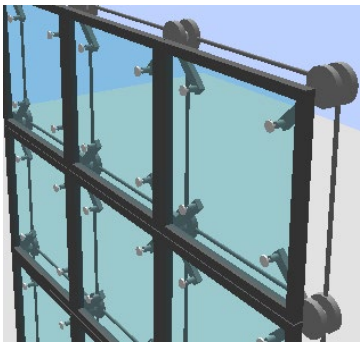
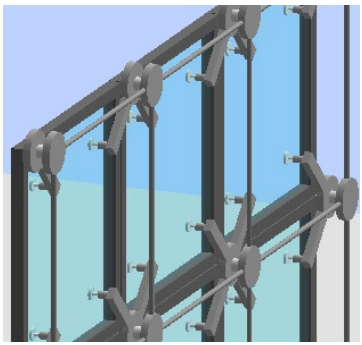
Anhang: Fassade selbst konstruieren

Die Funktion **Fassade** in Allplan 2019 entspricht einem modularen Baukasten, mit dem Sie in nur wenigen Minuten eine Fassade in 3D schnell und einfach modellieren können.

Dabei stehen Ihnen vordefinierte Favoriten zur Verfügung. Diese Favoriten sind jederzeit einfach modifizierbar, da die Bauteile parametrisch in Echtzeit erstellt werden, wodurch eine schnelle und individuelle Anpassung möglich ist.

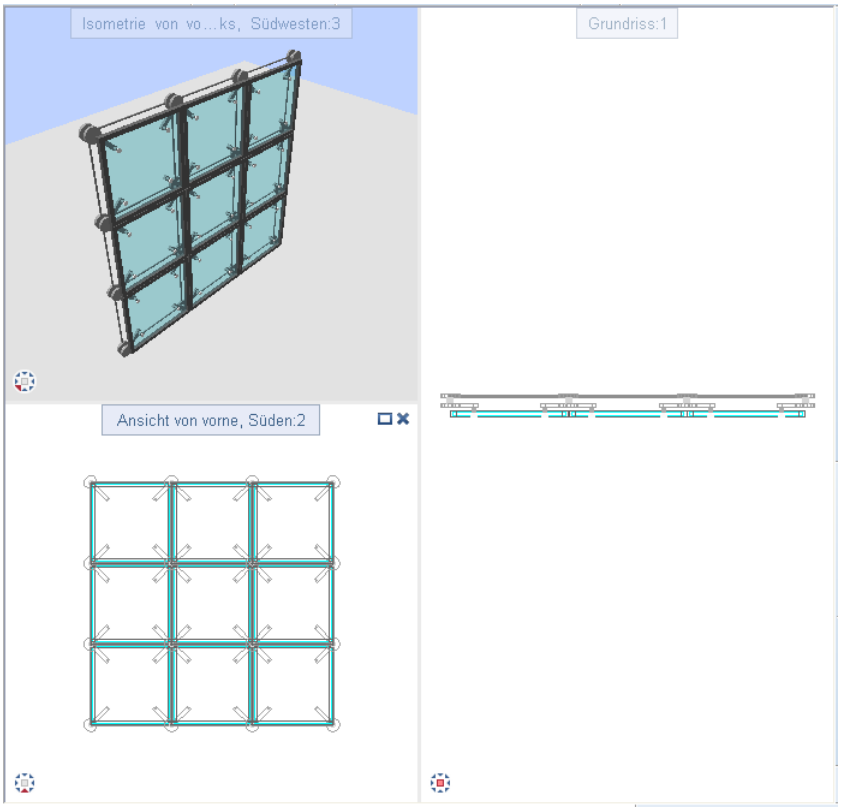
Sie selbst können aber auch eigene Fassadentypen mit Hilfe vordefinierter Objekte erstellen, visualisieren und als Favorit ablegen. Mit **Fassade** in Allplan 2019 verschaffen Sie sich größere Freiheit im Entwurf.

Anhand eines Beispiels möchten wir Ihnen erläutern, wie Sie mit Hilfe von **Objekt-Definitionen** aus dem Dialog **Fassade** eine geradlinige Fassade aus punkt-, linienförmigen und flächigen Objekten selbst erstellen und abschließend als Favorit speichern können.

Ziel

Ziel dieser Übung ist es, mit Hilfe von **Fassade** selbständig eine Fassade zu konstruieren. Diese wird folgendes Aussehen haben:



Vorbereitung

Sie befinden sich noch in Allplan 2019 im Projekt **Schritte zum Erfolg Fassade**.

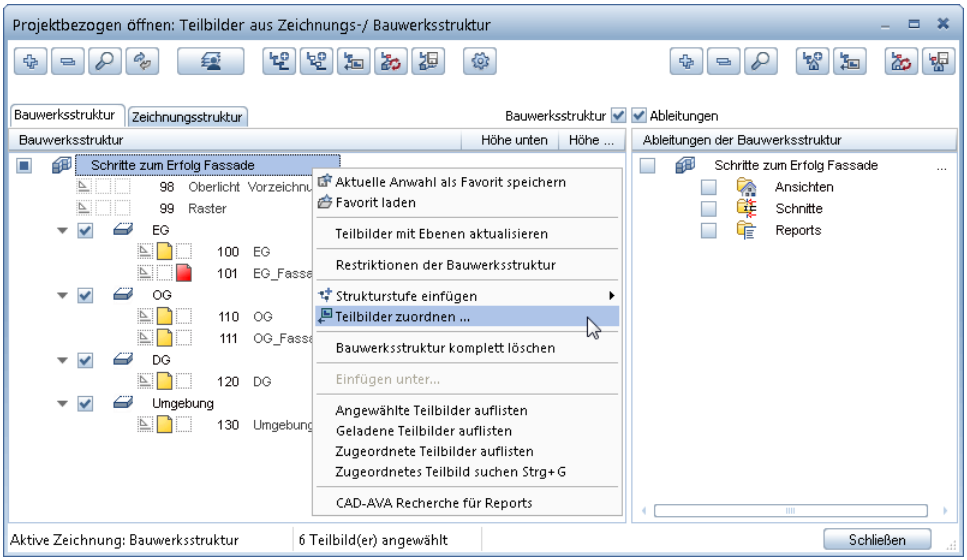
Sollte dies nicht der Fall sein, starten Sie Allplan und öffnen das Projekt.

So legen Sie das Teilbild für das Beispiel fest

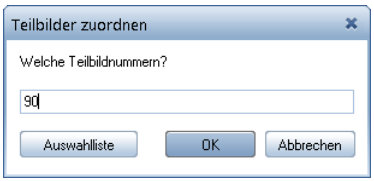
1 Klicken Sie in der Symbolleiste für den Schnellzugriff auf **Projektbezogen öffnen...**.

2 Markieren Sie den Bauwerksstrukturknoten **Schritte zum Erfolg Fassade** und öffnen Sie das Kontextmenü.

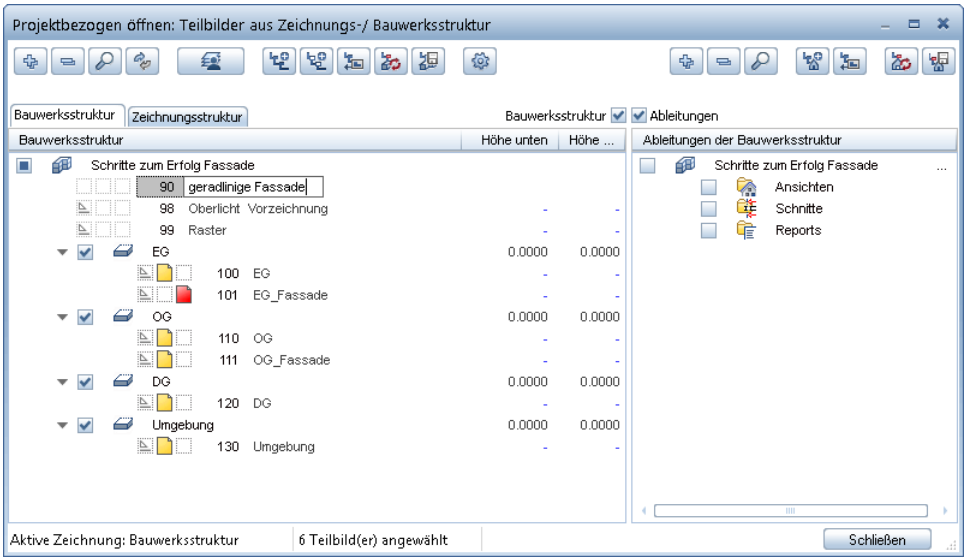
3 Klicken Sie im Kontextmenü auf **Teilbilder zuordnen...**.



4 Geben Sie im Dialogfeld **Teilbilder zuordnen** das Teilbild **90** ein und bestätigen Sie mit **OK**.



5 Bezeichnen Sie Teilbild **90** mit **geradlinige Fassade**.



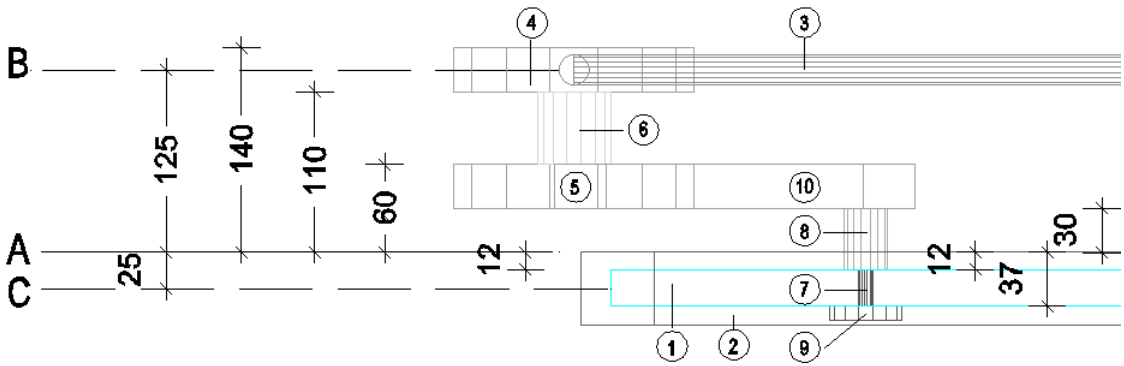
6 Setzen Sie Teilbild **90** aktiv. Schalten Sie alle anderen Teilbilder aus.

Wichtige Erläuterungen

Darstellung der Start Z-Werte bezogen auf den Pfad (Bezugslinie)

Beim Erstellen einer Fassade ist es notwendig, sich vor Beginn des Konstruierens zu überlegen, an welcher Stelle die Bezugslinie (der Pfad) der Fassade liegen soll. Von dieser Bezugslinie aus werden sämtliche z-Werte aller Elemente der Fassade festgelegt. Daran orientiert sich also die Lage der zu konstruierenden Elemente.

In der folgenden Abbildung sind alle Elemente der Fassade im Grundriss dargestellt sowie deren Lage zur Bezugslinie.



A = Bezugslinie
B = Mittellinie Rahmen
C = Mittellinie Glasscheibenrahmen

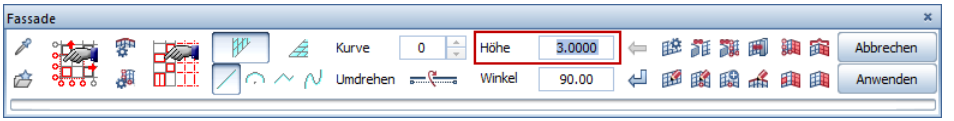
Fassadenbestandteile in der Reihenfolge der nachfolgenden Konstruktion:
1 - Glasscheibe
2 - Glasscheibenrahmen
3 - Rahmen
4 - Halter Teil 1 hinten
5 - Halter Teil 1 vorn
6 - Halter Teil 1 Mitte
7 - Schraube Teil 1
8 - Schraube Teil 2
9 - Schraube Teil 3
10 - Verbindungselement

Erzeugen flächiger Objekte

Im ersten Schritt werden die flächigen Objekte erzeugt, das heißt Sie werden das Objekt **Glas** definieren mit den beiden Elementen **Glasscheibe** und **Rahmen**.

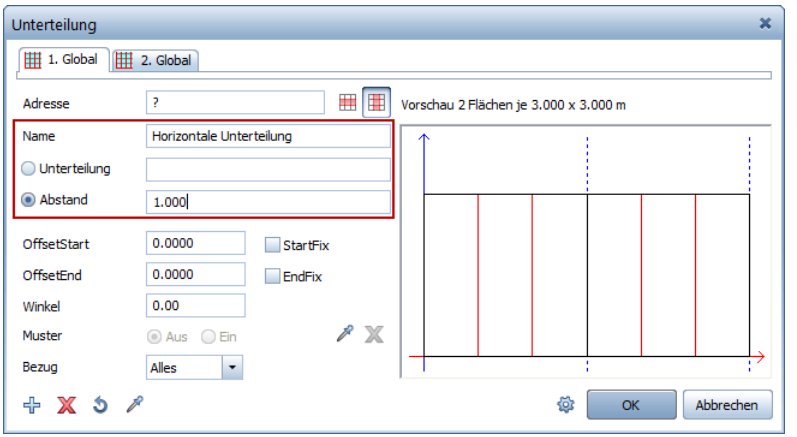
So erzeugen Sie ein flächiges Objekt

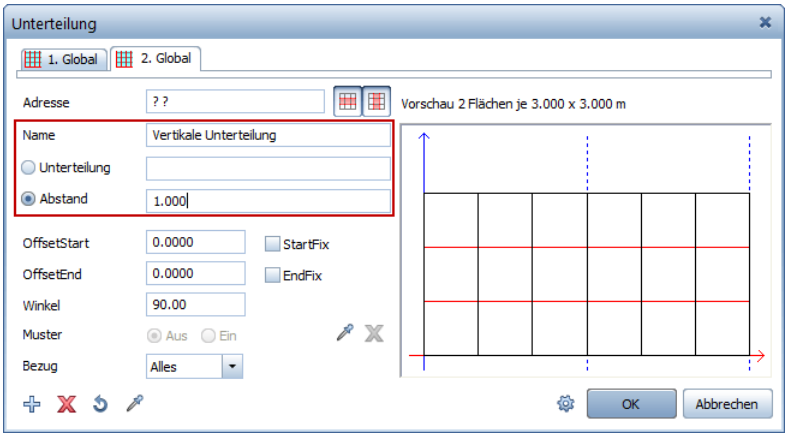
1 Klicken Sie auf **Fassade** (Rolle **Architektur** – Aufgabe **Rohbau** – Aufgabenbereich **Öffnungselemente**).



2 Geben Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** die **Höhe = 3 m** ein.

3 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Unterteilungs-Einstellungen**, und geben Sie die generelle horizontale und vertikale Unterteilung der Fassade mit jeweils dem **Abstand = 1 m** ein.





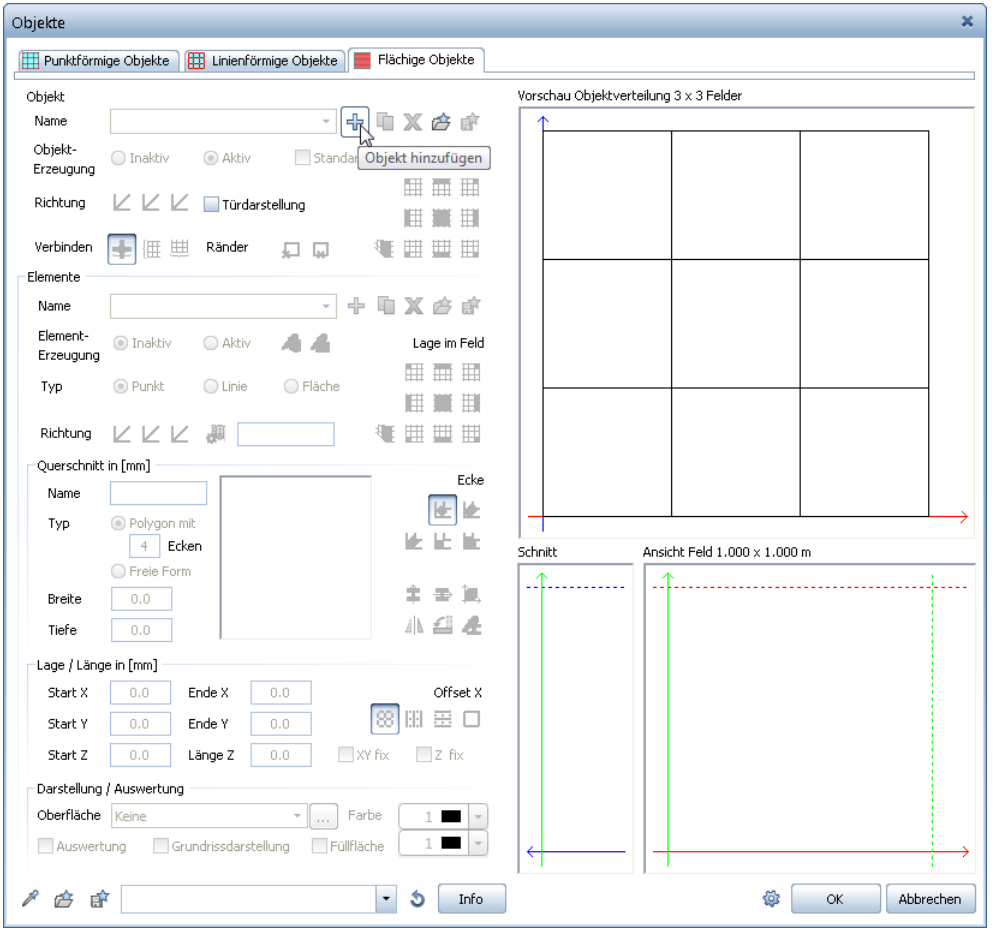
4 Bestätigen Sie mit **OK**.

5 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Objekt-Definitionen**.

6 Öffnen Sie die Registerkarte **Flächige Objekte**.

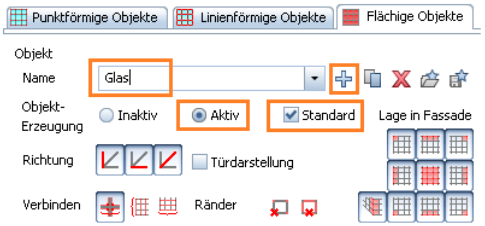
7 Da Sie neue Objekte erstellen wollen, klicken Sie zu Beginn auf **Objekt-Stil löschen** (im unteren Teil des Dialogfeldes), um etwaige noch vorhandene Eintragungen aus allen drei Registerkarten zu löschen.

8 Klicken Sie im oberen Bereich der Registerkarte **Flächige Objekte** auf **Objekt hinzufügen**.



9 Geben Sie als Objekt-Namen **Glas** ein.

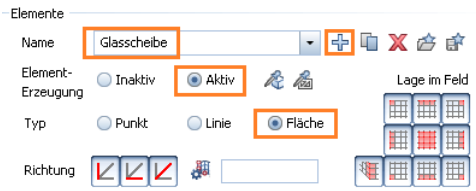
10 Klicken Sie bei **Objekt-Erzeugung** auf **Aktiv** und aktivieren Sie die Option **Standard**. Durch Aktivieren dieser Option wird das Objekt zunächst an allen Adressen der Fassade verlegt.



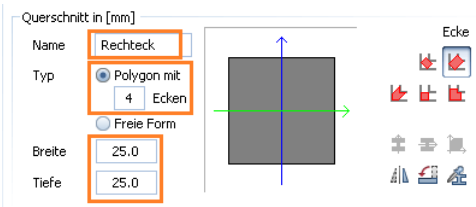
11 Klicken Sie im Bereich **Elemente** auf **Element hinzufügen**.

12 Geben Sie als Element-Namen **Glasscheibe** ein.

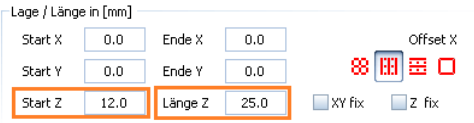
13 Klicken Sie bei **Element-Erzeugung** auf **Aktiv**. Als Typ aktivieren Sie **Fläche**.



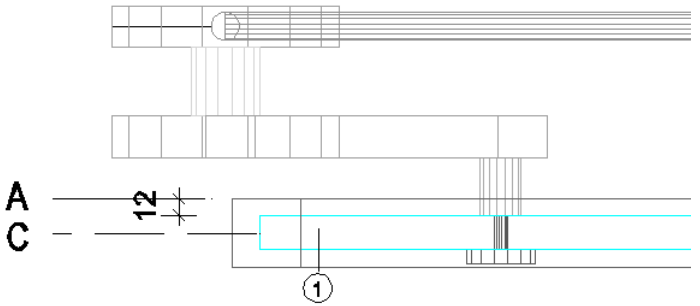
14 Im Bereich **Querschnitt in (mm)** nehmen Sie folgende Einstellungen vor:



15 Im Bereich **Lage/Länge in (mm)** geben Sie für **Start Z** = **12 mm** und für die **Länge** (=Dicke der Glasscheibe) **25 mm** ein.

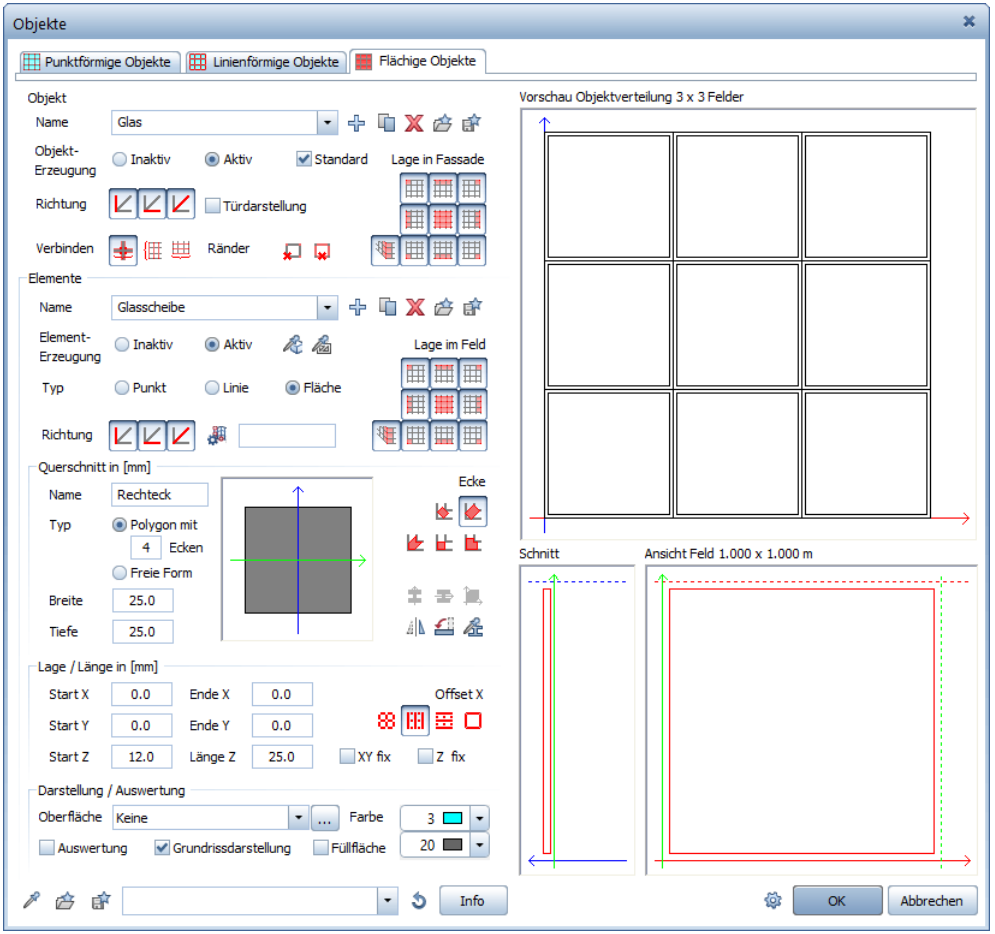


Zur Veranschaulichung hier die Darstellung des **Start Z**-Wertes:
A = Bezugslinie (Pfad)
1 = Glasscheibe



16 Wählen Sie im Bereich **Darstellung / Auswertung** die Farbe **3** und aktivieren die Option **Grundrissdarstellung**.

17 Die Registerkarte **Flächige Objekte** im Dialogfeld **Objekte** sollte jetzt folgendes Aussehen haben:



18 Im Folgenden erzeugen Sie das zweite Element des Objektes **Glas**, den **Rahmen**.
Klicken Sie dazu im Bereich **Elemente** auf **Element hinzufügen**.

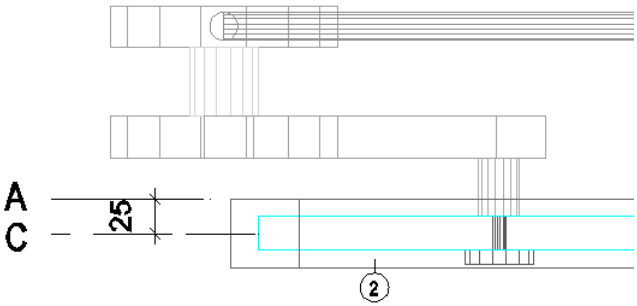
19 Geben Sie als Element-Namen **Rahmen** ein.

20 Klicken Sie bei **Element-Erzeugung** auf **Aktiv**. Als Typ aktivieren Sie **Linie**.

21 Im Bereich **Querschnitt in (mm)** geben Sie für die **Breite** = **50 mm** und für die **Tiefe** = **50 mm** ein.

22 Im Bereich **Lage/Länge in (mm)** nehmen Sie folgende Einstellungen vor:
Start X = **5 mm**
Start Y = **5 mm**
Start Z = **25 mm**
Aktivieren Sie die Funktion **Keine Autom. X-Offsets**.

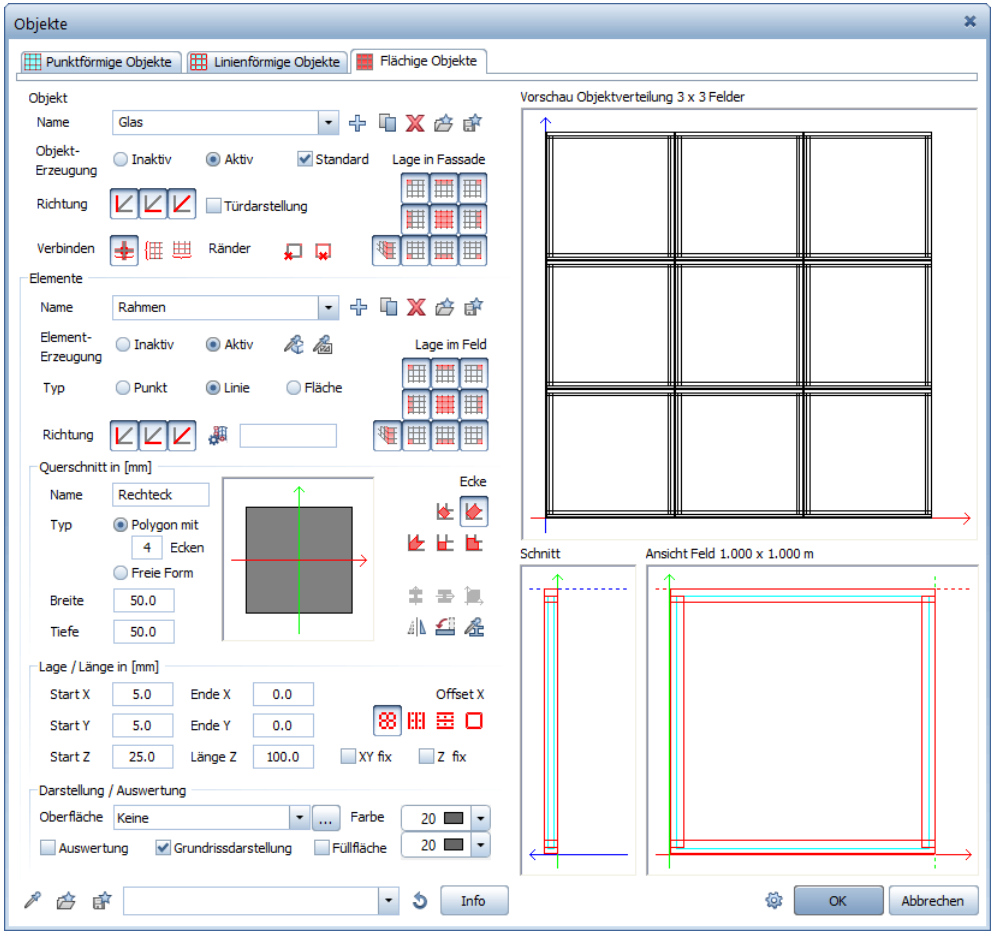
Bei linienförmigen Elementen bestimmt der **Start Z**-Wert die Lage der Mittellinie des Elementes:



A = Bezugslinie (Pfad)
C = Mittellinie Glasscheibenrahmen
2 = Glasscheibenrahmen

23 Wählen Sie im Bereich **Darstellung / Auswertung** die Farbe **20** und aktivieren die Option **Grundrissdarstellung**.

24 Die Registerkarte **Flächige Objekte** im Dialogfeld **Objekte** sollte jetzt für das Element **Rahmen** folgendes Aussehen haben:

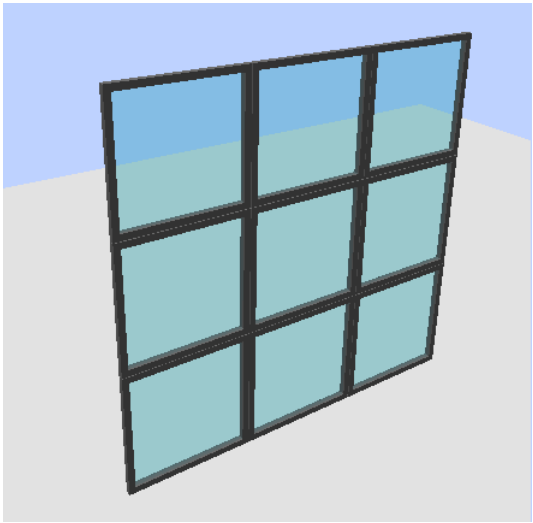


Damit ist die Definition des flächigen Objektes abgeschlossen.

25 Schließen Sie das Dialogfeld **Objekte** mit **OK**.

26 Zeichnen Sie mit **Fassaden-Wand** und **Gerades Bauteil** (Dialog-Symbolleiste **Fassade**) eine gerade Wand von **3 m** Länge.

27 Drücken Sie die F4-Taste, um das Zwischenergebnis in der Animation anzusehen.



Fassade ohne Grundrissdarstellung?

Wird die Fassade nur in **Ansicht** und **Isometrie** dargestellt, im **Grundriss** aber nicht?

Das kann an der Einstellung der **Horizontalen Schnittebene** in den **Einstellungen** liegen. Diese ist standardgemäß auf **1 m** über dem Fassadenpfad eingestellt. Im Grundriss werden dann alle Elemente dargestellt, die von der Ebene geschnitten werden bzw. unterhalb der Schnittebene liegen.

Bei unserer Beispielfassade befinden sich in 1 m Höhe keine Elemente, die geschnitten werden können.

Abhilfe: Stellen Sie die Höhe der **Horizontalen Schnittebene** auf **0,8 m**.

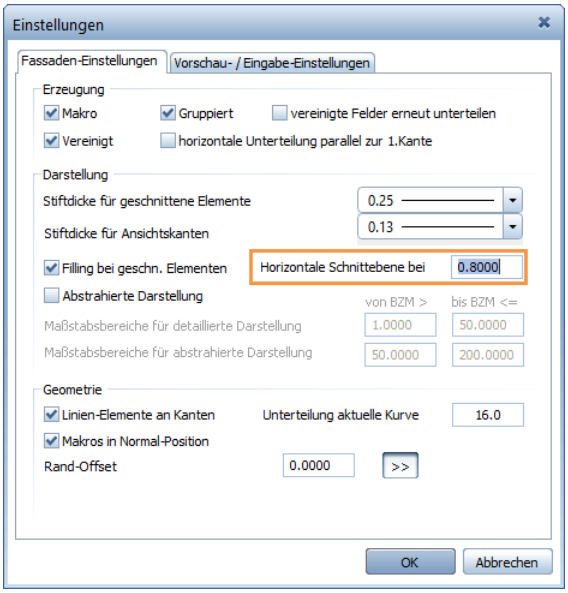
So ändern Sie die Lage der Horizontalen Schnittebene

1 Klicken Sie auf **Fassade** (Rolle **Architektur** – Aufgabe **Rohbau** – Aufgabenbereich **Öffnungselemente**).

2 Da Sie die Änderung für die bereits bestehende Fassade durchführen möchten, klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Modifizieren**.

3 *‹Fassade› Fassade auswählen*
Klicken Sie die eben erstellte Fassade an einer beliebigen Stelle an.

4 Klicken Sie auf **Einstellungen**, und geben Sie für **Horizontale Schnittebene=0,8** ein.



5 Schließen Sie das Dialogfeld **Einstellungen** mit **OK**.

6 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Anwenden**.

Die Fassade wird nun 0,8 m über dem Fassadenpfad geschnitten und damit auch im Grundriss dargestellt.

Erzeugen linienförmiger Objekte

Im zweiten Schritt erzeugen Sie die Rahmenkonstruktion.

So erzeugen Sie ein linienförmiges Objekt

1 Klicken Sie auf **Fassade**.

2 Da Sie an der bereits bestehenden Fassade weiter konstruieren möchten, klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Modifizieren**.

3 *<Fassade> Fassade auswählen*
Klicken Sie die eben erstellte Fassade an einer beliebigen Stelle an.

4 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Objekt-Definitionen** und wählen Sie die Registerkarte **Linienförmige Objekte**.

5 Klicken Sie im oberen Bereich der Registerkarte auf **Objekt hinzufügen**.

6 Geben Sie als Objekt-Namen **Rahmen** ein.

7 Klicken Sie bei **Objekt-Erzeugung** auf **Aktiv** und aktivieren Sie die Option **Standard**.

8 Klicken Sie im Bereich **Elemente** auf **Element hinzufügen**.

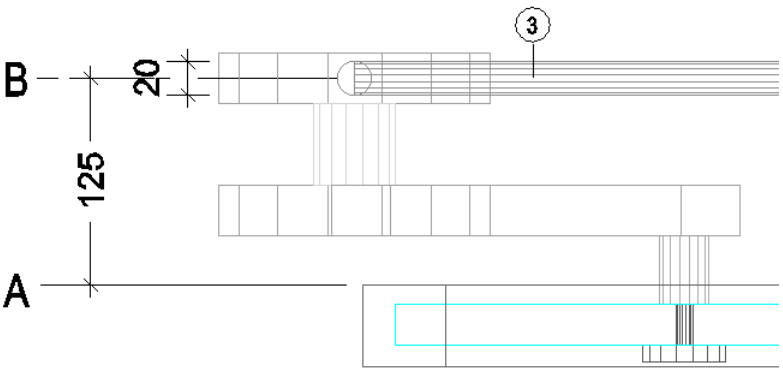
9 Geben Sie als Element-Namen **Rahmen** ein.

10 Klicken Sie bei **Element-Erzeugung** auf **Aktiv**. Als Typ aktivieren Sie **Linie**.

11 Im Bereich **Querschnitt in (mm)** nehmen Sie folgende Eingaben vor:
Name: **Kreis**
Typ: Polygon mit **16** Ecken
Breite = **20 mm**
Tiefe = **20 mm**.

12 Im Bereich **Lage/Länge in (mm)** nehmen Sie folgende Einstellungen vor:
Start X = **0 mm**
Start Y = **0 mm**
Start Z = **-125 mm**
Aktivieren Sie die Funktion **Keine Autom. X-Offsets**.

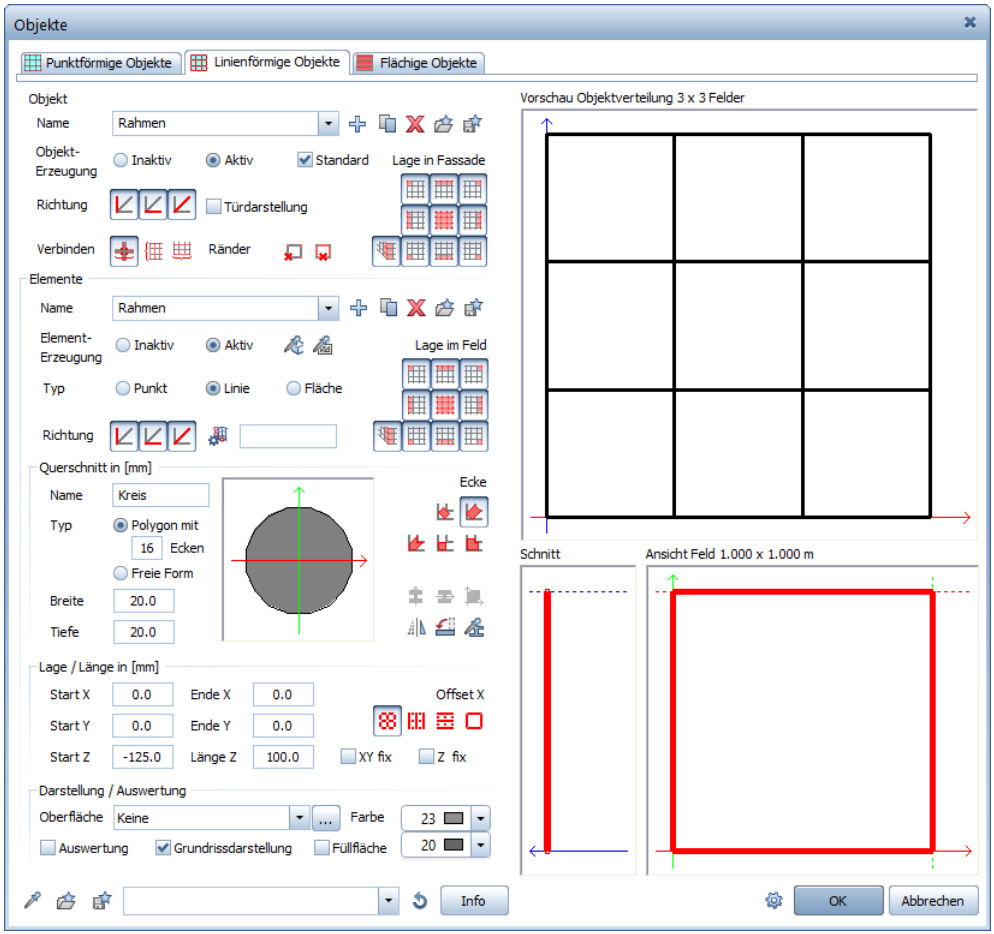
Bei linienförmigen Elementen bestimmt der **Start Z**-Wert die Lage der Mittellinie des Elementes:



A = Bezugslinie (Pfad)
B = Mittellinie Rahmen
3 = Rahmen

13 Wählen Sie im Bereich **Darstellung / Auswertung** die Farbe **23** und aktivieren die Option **Grundrissdarstellung**.

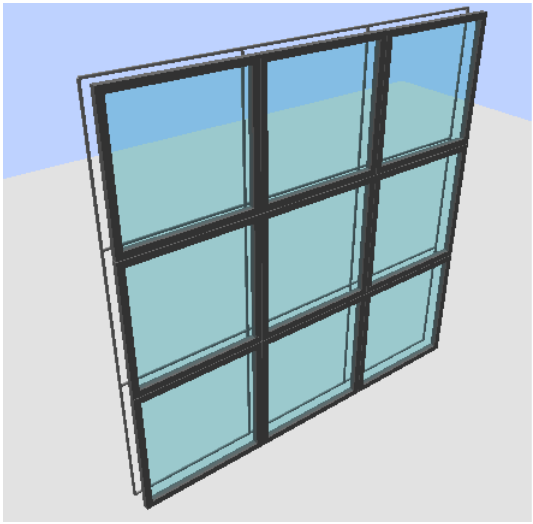
14 Vergleichen Sie anhand nachfolgender Darstellung Ihre Eingaben:



15 Schließen Sie das Dialogfeld **Objekte** mit **OK**.

16 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Anwenden**.

17 Drücken Sie die F4-Taste, um das Zwischenergebnis in der Animation anzusehen.



Erzeugen punktförmiger Objekte

Um die Glaselemente mit der Rahmenkonstruktion zu verbinden, erzeugen Sie nun entsprechende Halterungen. Diese bestehen aus mehreren Bauteilen – Halter, Schraube, Verbindungsstück – welche als punktförmige Elemente ausgebildet werden.

So erzeugen Sie ein punktförmiges Objekt

1 Sollte die Funktion **Fassade** nicht mehr aktiv sein, klicken Sie sie an.

2 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Modifizieren**.

3 *<Fassade> Fassade auswählen*
Aktivieren Sie die Fassade.

4 Klicken Sie auf **Objekt-Definitionen** und wählen Sie die Registerkarte **Punktförmige Objekte**.

5 Klicken Sie im oberen Bereich der Registerkarte auf **Objekt hinzufügen** und geben Sie dem Objekt den Namen **Halter**.

6 Klicken Sie bei **Objekt-Erzeugung** auf **Aktiv** und aktivieren Sie die Option **Standard**.

7 Klicken Sie im Bereich **Elemente** auf **Element hinzufügen**.

8 Geben Sie als Element-Namen **Teil1hinten** ein.

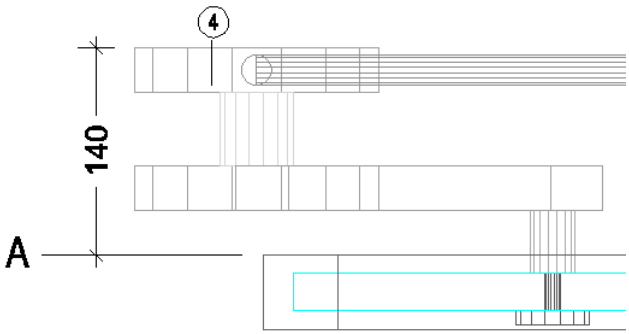
Hinweis: Bei den Element-Namen sind keine Leerzeichen möglich.

9 Klicken Sie bei **Element-Erzeugung** auf **Aktiv**. Als Typ aktivieren Sie **Punkt**.

10 Im Bereich **Querschnitt in (mm)** nehmen Sie folgende Eingaben vor:
Name: **Kreis**
Typ: Polygon mit **16** Ecken
Breite = **165 mm**
Tiefe = **165 mm**.

11 Im Bereich **Lage/Länge in (mm)** nehmen Sie folgende Einstellungen vor:
Start X = **0 mm**
Start Y = **0 mm**
Start Z = **–140 mm**
Länge Z (=Tiefe des Elements) = **30 mm**.

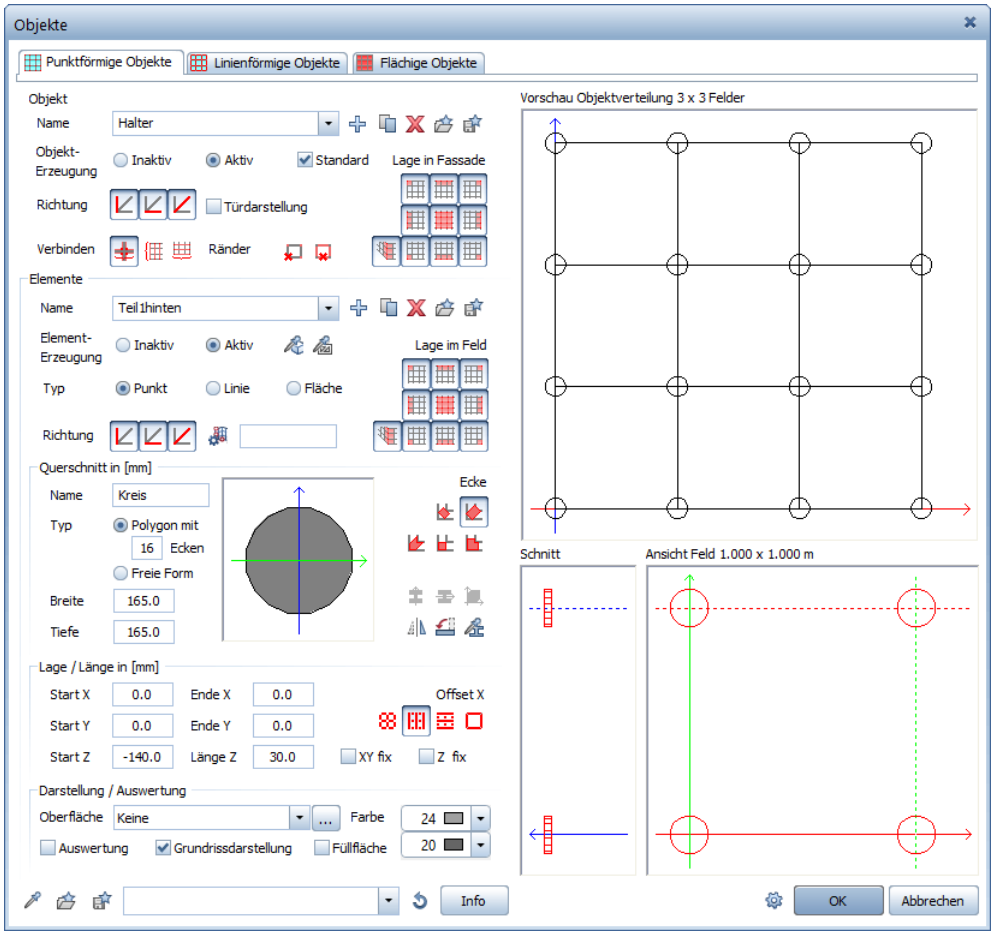
Der **Start Z**-Wert liegt bei **140 mm** in negativer Richtung von der Bezugslinie entfernt:



A = Bezugslinie (Pfad)
4 = Halter Teil1hinten

12 Wählen Sie im Bereich **Darstellung / Auswertung** die Farbe **24** und aktivieren die Option **Grundrissdarstellung**.

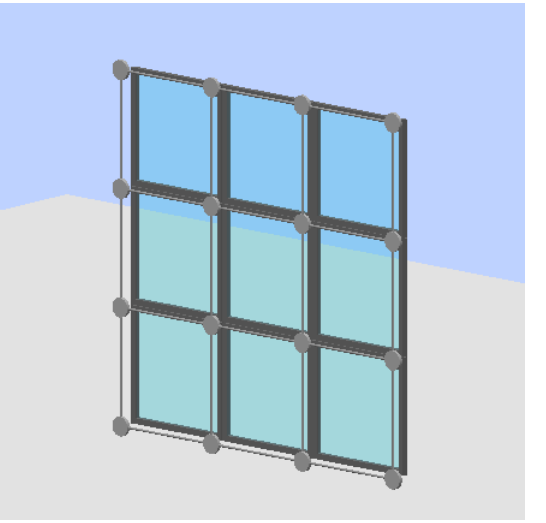
13 Vergleichen Sie anhand nachfolgender Darstellung Ihre Eingaben:



14 Schließen Sie das Dialogfeld **Objekte** mit **OK**.

15 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Anwenden**.

16 Drücken Sie die F4-Taste, um das Zwischenergebnis in der Animation anzusehen.



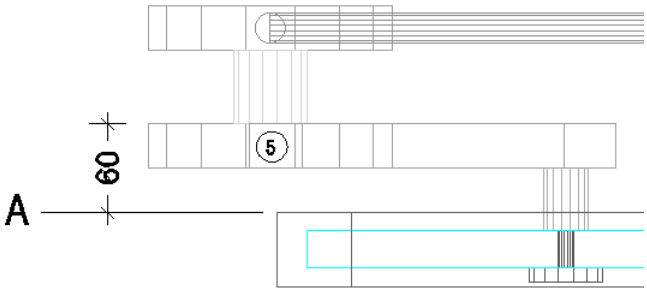
17 In der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Modifizieren** klicken – Fassade anklicken – **Objekt-Definitionen** – Registerkarte **Punktförmige Objekte**.

18 Um nicht alle Einstellungen erneut vornehmen zu müssen, klicken Sie im Bereich **Elemente** auf **Element kopieren**.

19 Geben Sie als Element-Namen **Teil1vorn** ein.

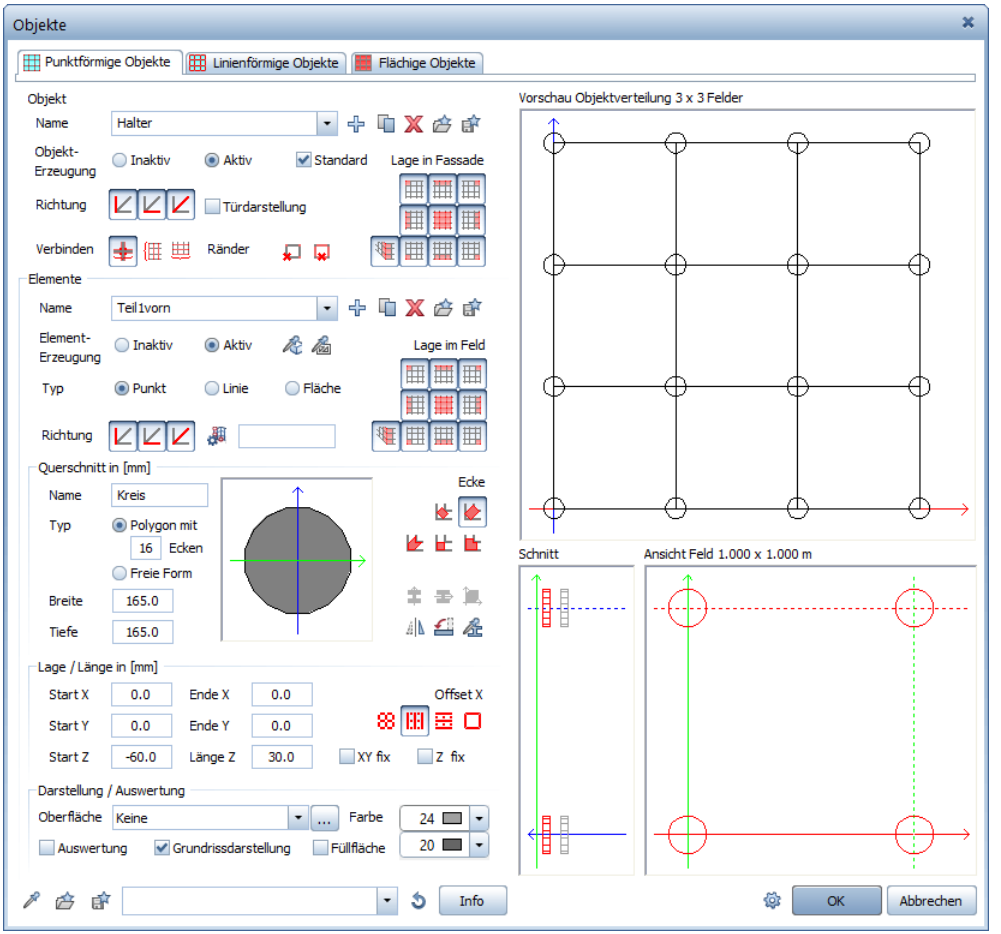
20 Im Bereich **Lage/Länge in (mm)** ändern Sie die Koordinate **Start Z** auf:
Start Z = **-60 mm**.

Der **Start Z**-Wert liegt bei **60 mm** in negativer Richtung von der Bezugslinie entfernt:



A = Bezugslinie (Pfad)
5 = Halter Teil1 vorn

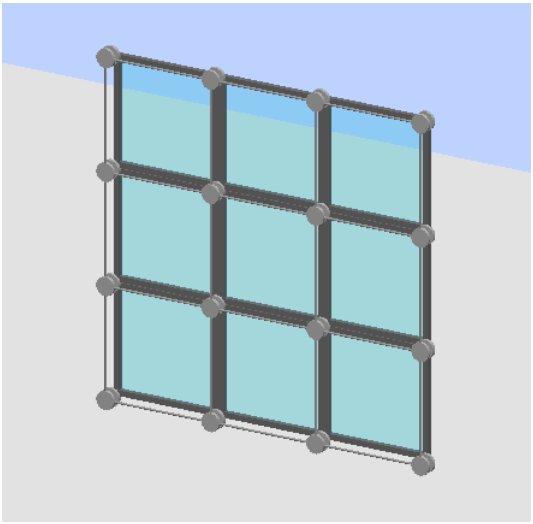
Behalten Sie alle anderen Einstellungen bei.



21 Schließen Sie das Dialogfeld **Objekte** mit **OK**.

22 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Anwenden**.

23 Drücken Sie die F4-Taste, um das Zwischenergebnis in der Animation anzusehen.



24 In der Dialog-Symbolleiste **Fassade** wiederum auf **Modifizieren** klicken – Fassade anklicken – **Objekt-Definitionen** – Registerkarte **Punktförmige Objekte**.

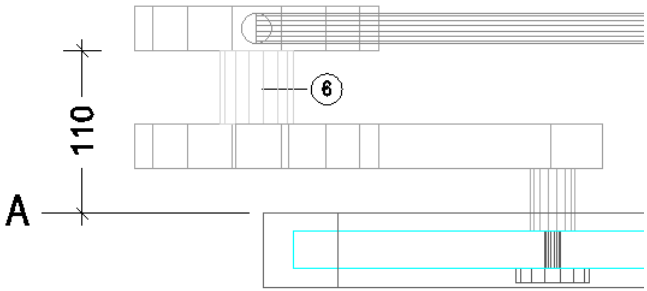
25 Klicken Sie im Bereich **Elemente** erneut auf **Element kopieren**.

26 Geben Sie als Element-Namen **Teil1Mitte** ein.

27 Im Bereich **Querschnitt in (mm)** nehmen Sie folgende Änderungen vor:
Breite = **50 mm**
Tiefe = **50 mm**.

28 Im Bereich **Lage/Länge in (mm)** ändern Sie diese Koordinaten:
Start Z = **-110 mm**
Länge = 50 mm.

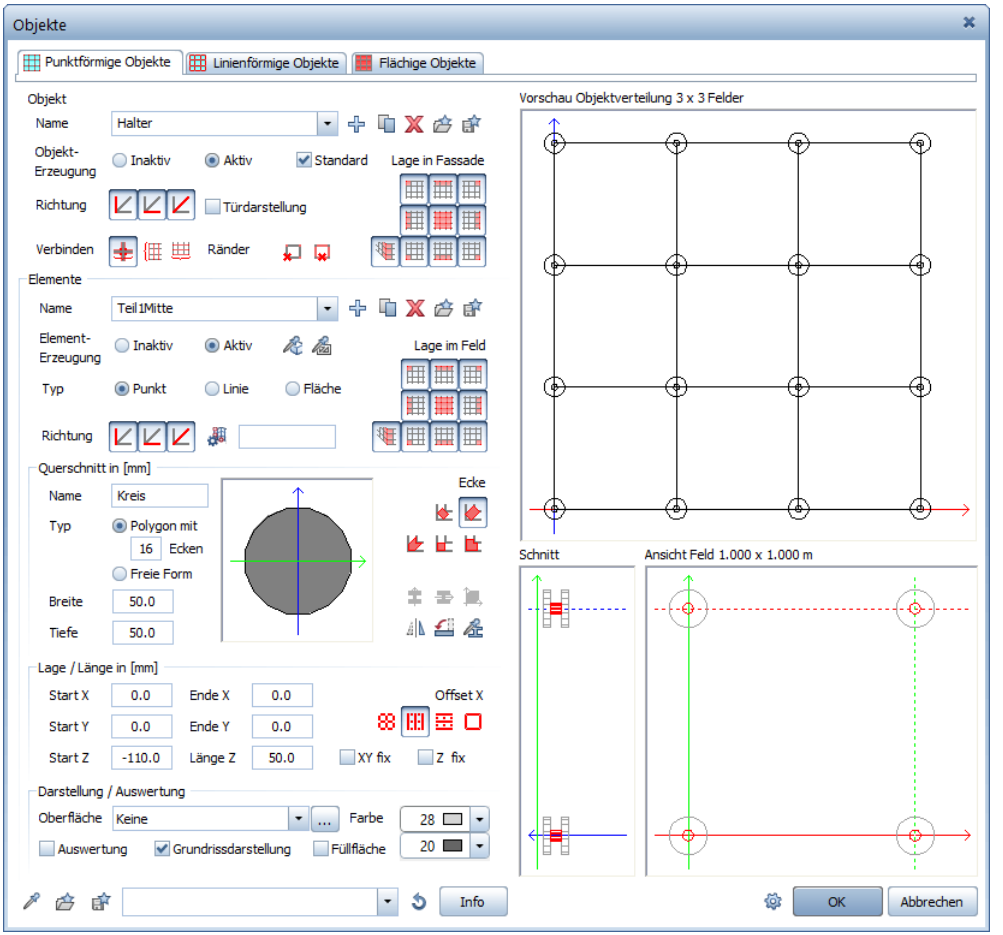
Der **Start Z**-Wert liegt bei **110 mm** in negativer Richtung von der Bezugslinie entfernt:



A = Bezugslinie (Pfad)
6 = Halter Teil1Mitte

29 Wählen Sie im Bereich **Darstellung / Auswertung** die Farbe **28.**

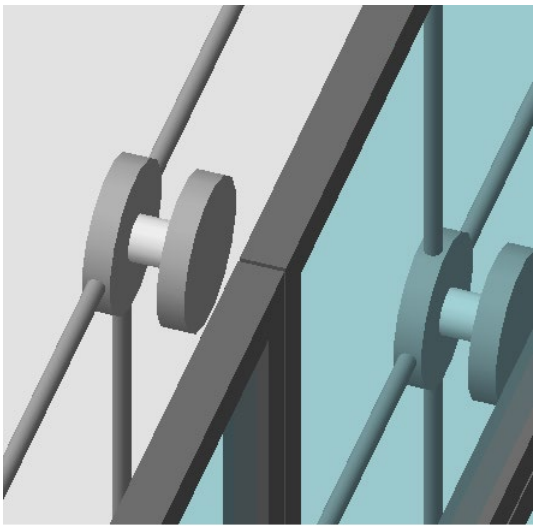
Behalten Sie alle anderen Einstellungen bei.



30 Schließen Sie das Dialogfeld **Objekte** mit **OK**.

31 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Anwenden**.

32 Drücken Sie die F4-Taste, um das Zwischenergebnis in der Animation anzusehen.



Erzeugen punktförmiger Objekte – Element Schraube

Im nächsten Schritt erzeugen Sie ein weiteres punktförmiges Element – eine Schraube. Diese wird aus drei Einzelelementen gebildet.

So erzeugen Sie die Schraube

1 In der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Modifizieren** klicken – Fassade anklicken – **Objekt-Definitionen** – Registerkarte **Punktförmige Objekte**.

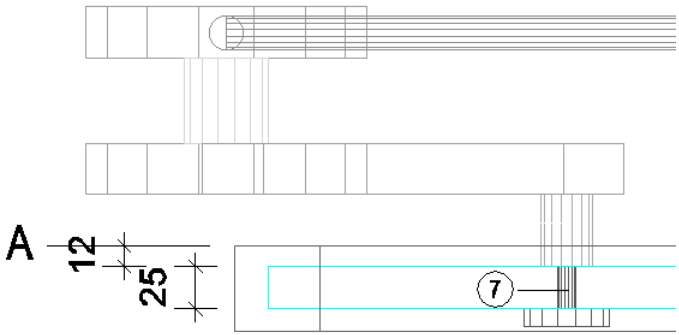
2 Im oberen Bereich der Registerkarte **Punktförmige Objekte** wird keine Veränderung vorgenommen, da es sich weiterhin um zu konstruierende Bestandteile des Objektes **Halter** handelt.

3 Klicken Sie im Bereich **Elemente** auf **Element kopieren** und geben Sie dem neuen Element den Namen **SchraubeTeil1**.

4 Im Bereich **Querschnitt in (mm)** nehmen Sie folgende Änderungen vor:
Breite = **10 mm**
Tiefe = **10 mm**.

5 Im Bereich **Lage/Länge in (mm)** ändern Sie diese Koordinaten:
Start X = **200 mm**
Start Y = **200 mm**
Start Z = **12 mm**
Länge Z (=Tiefe des Elements) = **25 mm**.

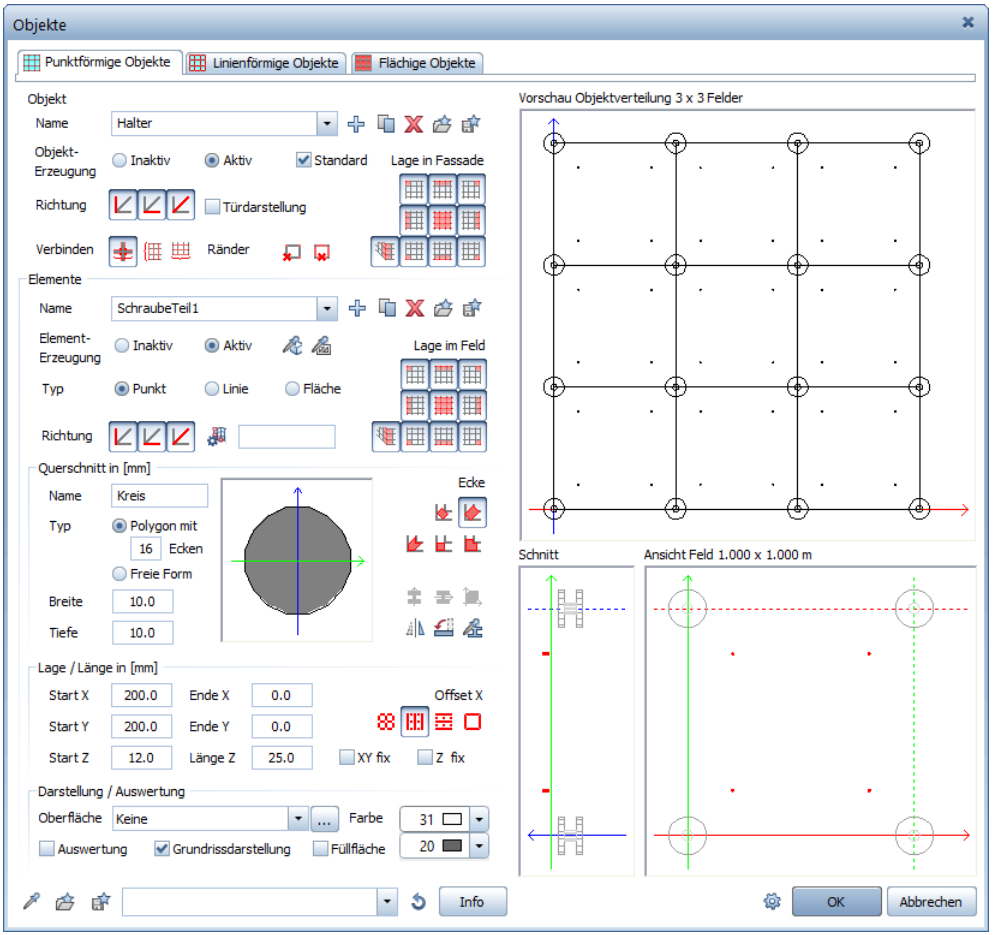
Der **Start Z**-Wert liegt **12 mm** von der Bezugslinie entfernt:



A = Bezugslinie (Pfad)
7 = SchraubeTeil1

6 Wählen Sie im Bereich **Darstellung / Auswertung** die Farbe **31**.

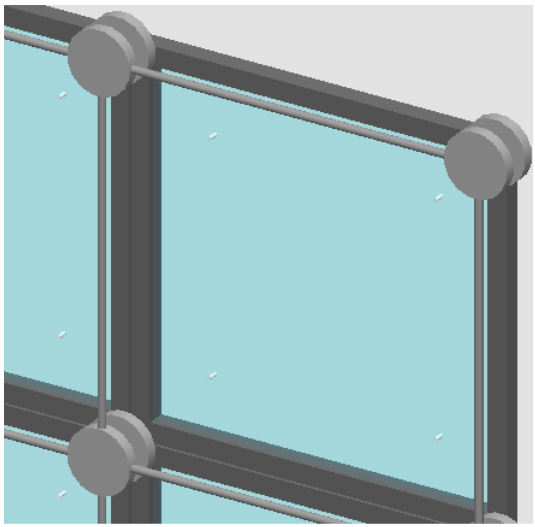
Behalten Sie alle anderen Einstellungen bei.



7 Schließen Sie das Dialogfeld **Objekte** mit **OK**.

8 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Anwenden**.

9 Drücken Sie die F4-Taste, um das Zwischenergebnis in der Animation anzusehen.



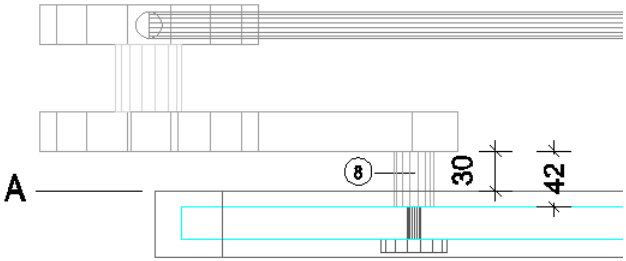
10 Um den zweiten Teil der Schraube zu konstruieren, klicken Sie wieder in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Modifizieren** – Fassade anklicken – **Objekt-Definitionen** – Registerkarte **Punktförmige Objekte**.

11 Wählen Sie im Bereich **Elemente** das Element **SchraubeTeil1**, klicken Sie auf **Element kopieren** und geben Sie dem neuen Element den Namen **SchraubeTeil2**.

12 Im Bereich **Querschnitt in (mm)** nehmen Sie diese Änderungen vor:
Breite = **30 mm**
Tiefe = **30 mm**.

13 Im Bereich **Lage/Länge in (mm)** ändern Sie diese Koordinaten:
Start Z = **-30 mm**
Länge Z (= Tiefe des Elements) = **42 mm**.

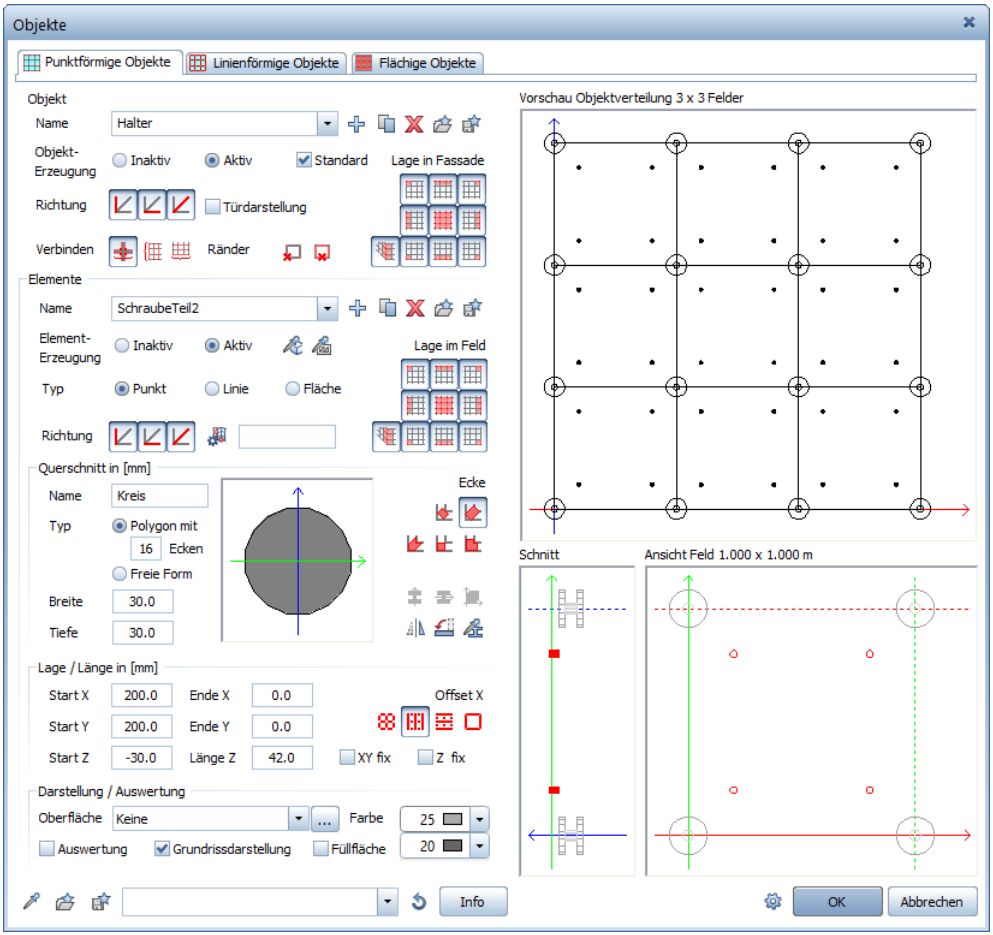
Der **Start Z**-Wert liegt **30 mm** in negativer Richtung von der Bezugslinie entfernt:



A = Bezugslinie (Pfad)
8 = SchraubeTeil2

14 Wählen Sie im Bereich **Darstellung / Auswertung** die Farbe **25.**

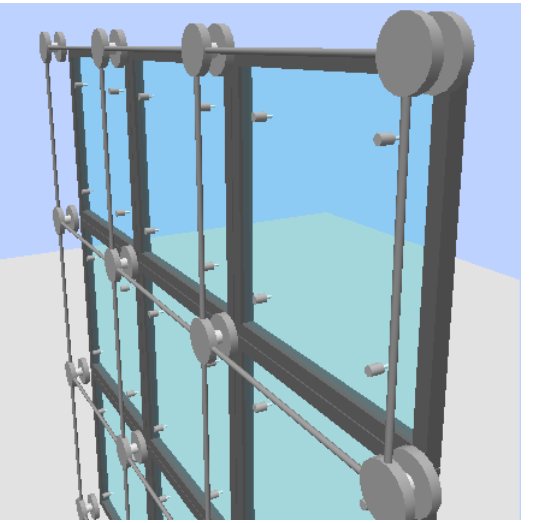
Behalten Sie alle anderen Einstellungen bei.



15 Schließen Sie das Dialogfeld **Objekte** mit **OK**.

16 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Anwenden**.

17 Drücken Sie die F4-Taste, um das Zwischenergebnis in der Animation anzusehen.



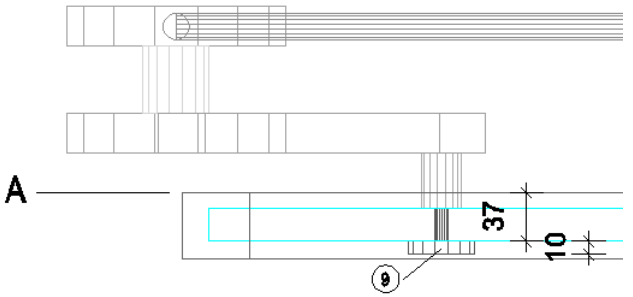
18 Konstruieren Sie nun den dritten Teil der Schraube.
Öffnen Sie dazu erneut die Registerkarte **Punktförmige Objekte** (**Modifizieren** - Fassade anklicken - **Objekt-Definitionen**).

19 Wählen Sie im Bereich **Elemente** das Element **SchraubeTeil2**, klicken Sie auf **Element kopieren** und geben Sie dem neuen Element den Namen **SchraubeTeil3**.

20 Im Bereich **Querschnitt in (mm)** nehmen Sie diese Änderungen vor:
Breite = **50 mm**
Tiefe = **50 mm**.

21 Im Bereich **Lage/Länge in (mm)** ändern Sie diese Koordinaten:
Start Z = **37 mm**
Länge Z (=Tiefe des Elements) = **10 mm**.

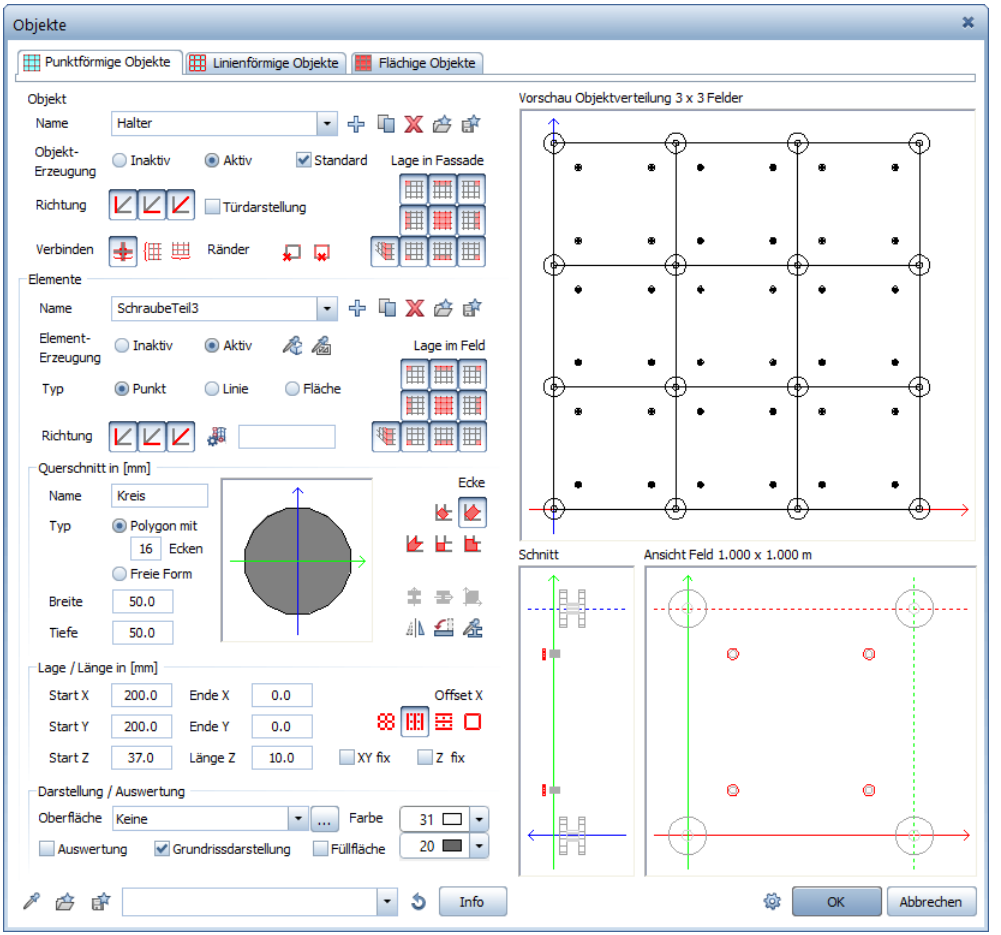
Der **Start Z**-Wert liegt **37 mm** von der Bezugslinie entfernt:



A = Bezugslinie (Pfad)
9 = Schraube Teil 3

22 Wählen Sie im Bereich **Darstellung / Auswertung** die Farbe **31**.

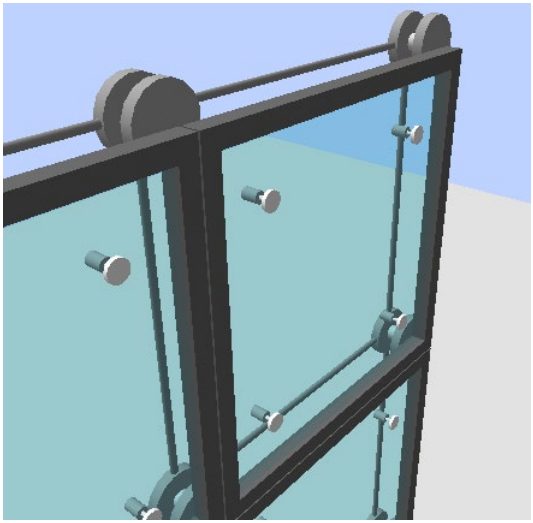
Behalten Sie alle anderen Einstellungen bei.



23 Schließen Sie das Dialogfeld **Objekte** mit **OK**.

24 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Anwenden**.

25 Drücken Sie die F4-Taste, um das Zwischenergebnis in der Animation anzusehen.



Erzeugen punktförmiger Objekte – Element Verbindung

Als letztes Element der geradlinigen Fassade konstruieren Sie die Verbindungsstücke zwischen den kreisförmigen Halterungen und den Schrauben.

So erzeugen Sie die Verbindungsstücke

1 In der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Modifizieren** klicken – Fassade anklicken – **Objekt-Definitionen** – Registerkarte **Punktförmige Objekte**.

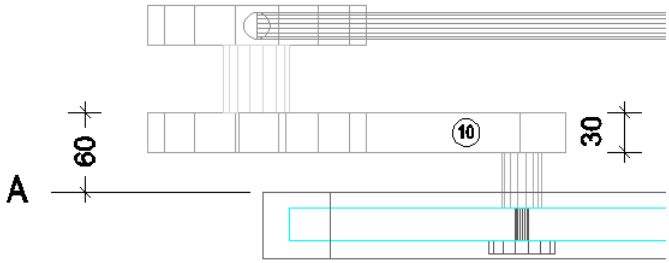
2 Im oberen Bereich der Registerkarte **Punktförmige Objekte** wird keine Veränderung vorgenommen, da es sich um das letzte zu konstruierende Teil des Objektes **Halter** handelt.

3 Klicken Sie im Bereich **Elemente** auf **Element hinzufügen** und geben Sie dem neuen Element den Namen **Verbindung**.

4 Es handelt sich um ein Rechteck mit 4 Ecken.
Geben Sie im Bereich **Querschnitt in (mm)** folgende Werte ein:
Breite = **300 mm**
Tiefe = **50 mm**.

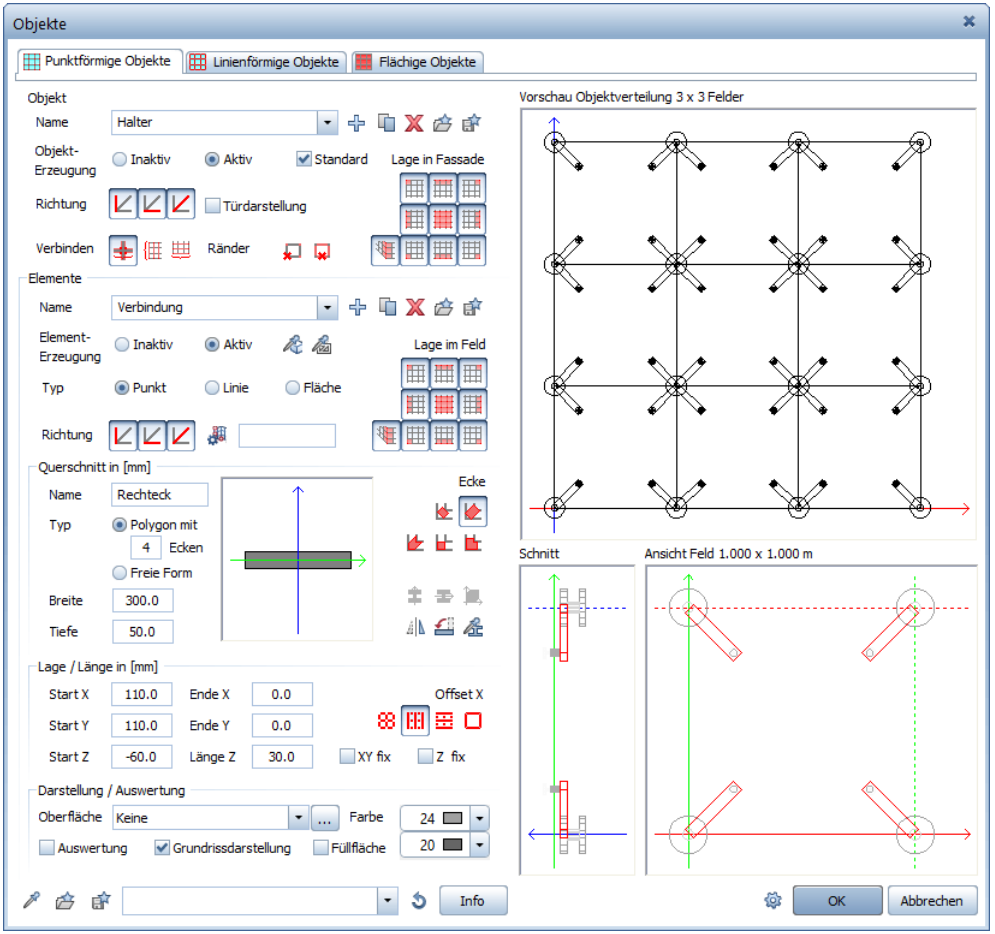
5 Im Bereich **Lage/Länge in (mm)** ändern Sie diese Koordinaten:
Start X = **110 mm**
Start Y = **110 mm**
Start Z = **-60 mm**
Länge Z (=Tiefe des Elements) = **30 mm**.

Der **Start Z**-Wert liegt **60 mm** in negativer Richtung von der Bezugslinie entfernt:

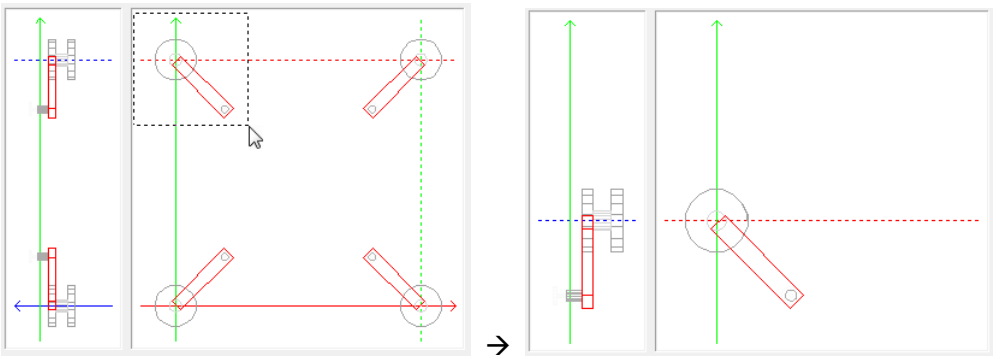


A = Bezugslinie (Pfad)
10 = Verbindungselement

6 Wählen Sie im Bereich **Darstellung / Auswertung** die Farbe **24** und aktivieren die Option **Grundrissdarstellung**.



Hinweis: Wenn Sie ein Detail im Vorschau-Fenster zoomen möchten, dann ziehen Sie um den gewünschten Ausschnitt mit der rechten Maustaste einen Bereich auf.

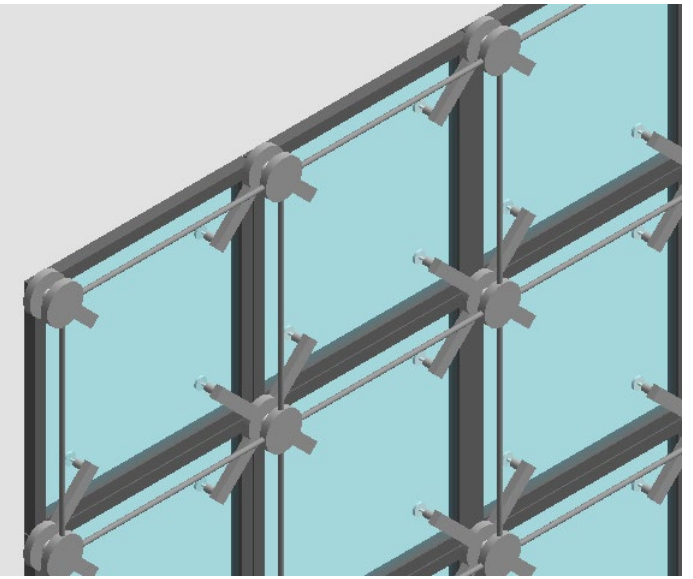


Um die Gesamtansicht wieder einzublenden, doppelklicken Sie mit der mittleren Maustaste.

7 Schließen Sie das Dialogfeld **Objekte** mit **OK**.

8 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Anwenden**.

9 Drücken Sie die F4-Taste, um das Endergebnis in der Animation anzusehen.



Speichern als Favorit

Die Fassade ist fertig gestellt. Um sie bei zukünftigen Projekten verwenden zu können, speichern Sie die Fassade als Favorit ab.

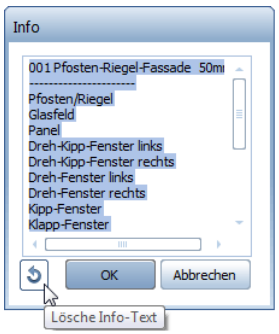
So speichern Sie die Fassade als Favorit

1 In der Dialog-Symbolleiste **Fassade** auf **Modifizieren** klicken – Fassade anklicken – **Objekt-Definitionen** – Registerkarte **Punktförmige Objekte**.

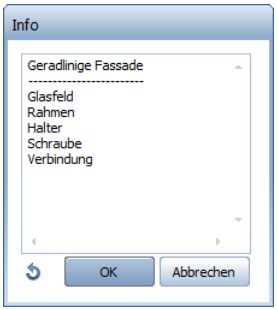
2 Klicken Sie im unteren Dialogfeldrahmen auf die Schaltfläche **Info**.



3 Sollte sich im Dialogfeld **Info** ein Text befinden, klicken Sie auf **Lösche Info-Text**.

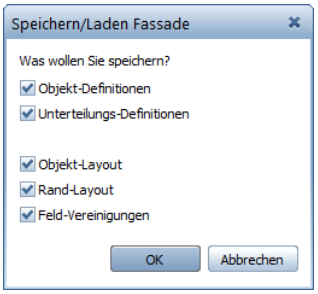


4 Nehmen Sie folgende Eintragungen vor:



5 Bestätigen Sie mit **OK**.

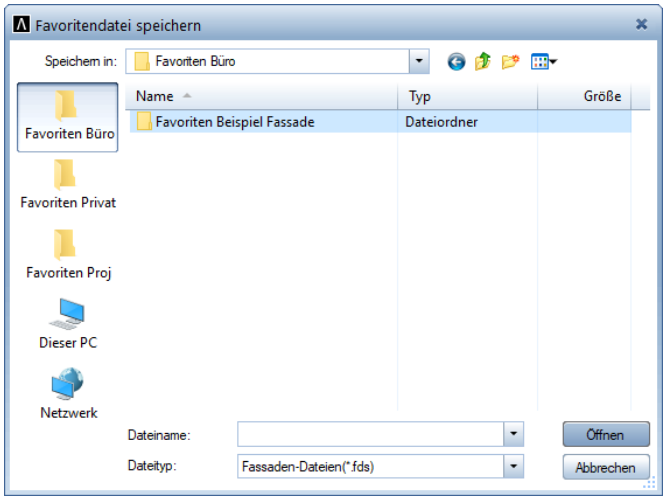
6 Klicken Sie im unteren Dialogfeldrahmen auf **Speichern Objekt-Stil**.



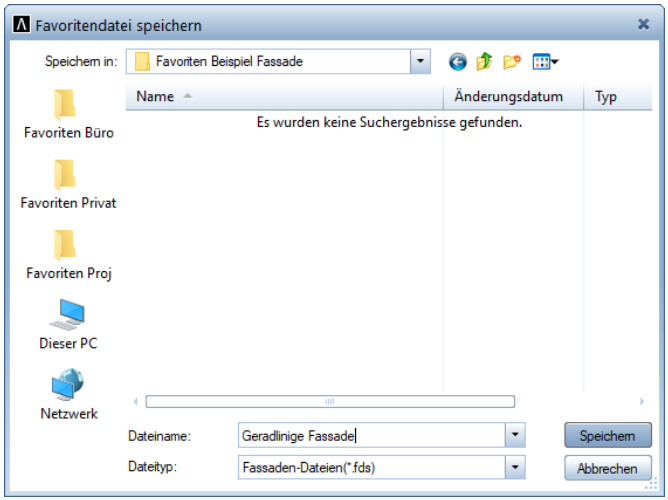
7 Lassen Sie alle Optionen aktiviert und bestätigen Sie mit **OK**.

Es öffnet sich der Ordner `Favoriten Büro`.

8 Legen Sie hier einen Ordner **Favoriten Beispiel Fassade** an.



9 Öffnen Sie den neuen Ordner, geben Sie für die zu speichernde Favoriten-Datei den Namen **Geradlinige Fassade** ein und klicken Sie auf **Speichern**.



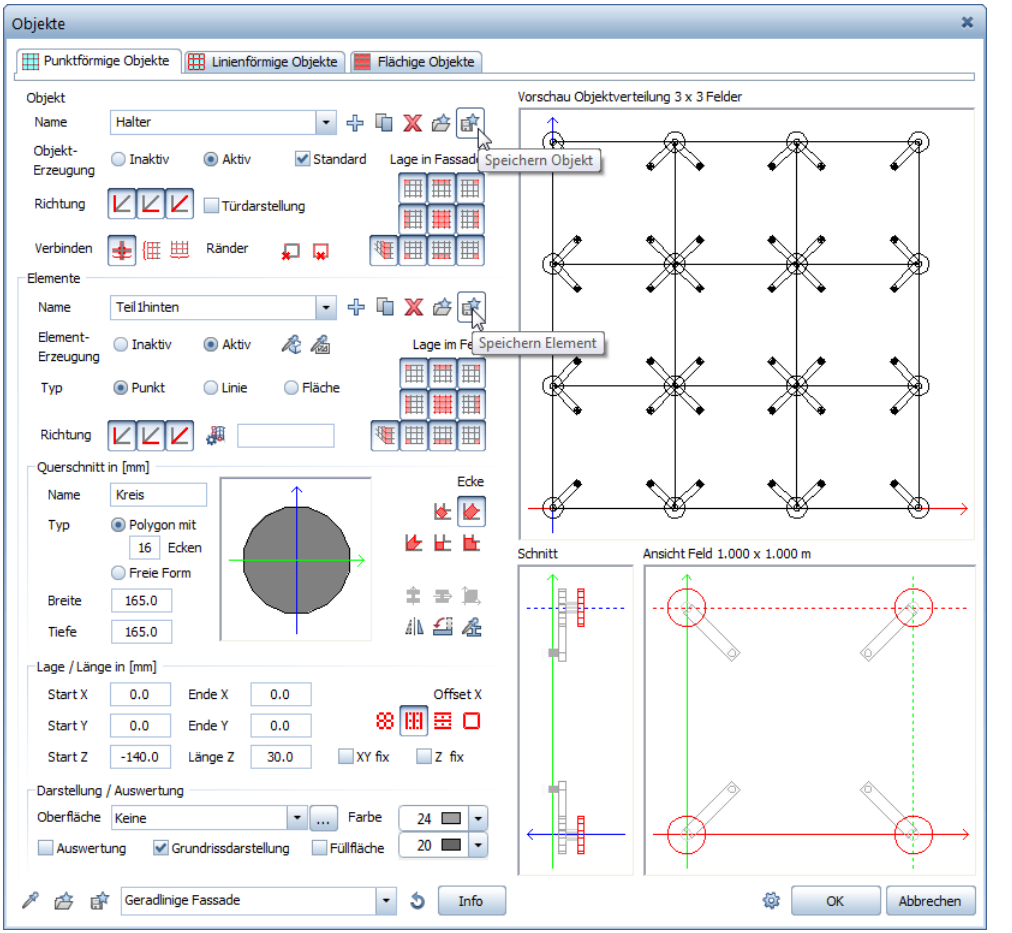
Die gesamte Fassade wird in einer Fassaden-Datei mit der Dateiendung `*.fds` gespeichert.

Die Registerkarte **Punktförmige Objekte** ist wieder eingeblendet. Hier ist nun in der Dropdownliste neben der Schaltfläche **Info** der neue Favorit **Geradlinige Fassade** eingetragen.



Um den Favoriten zu laden, klicken Sie auf **Laden Objekt-Stil**, öffnen den Ordner **Favoriten Beispiel Fassade** und wählen die Datei **Geradlinige Fassade** aus.

10 Im Dialogfeld **Objekte** ist es ebenso möglich, neben der gesamten Fassade auch einzelne Objekte und Elemente der Fassade als Favoriten zu speichern.
Die dazugehörigen Funktionen sind neben den Objekt- bzw. Elementnamen zu finden.

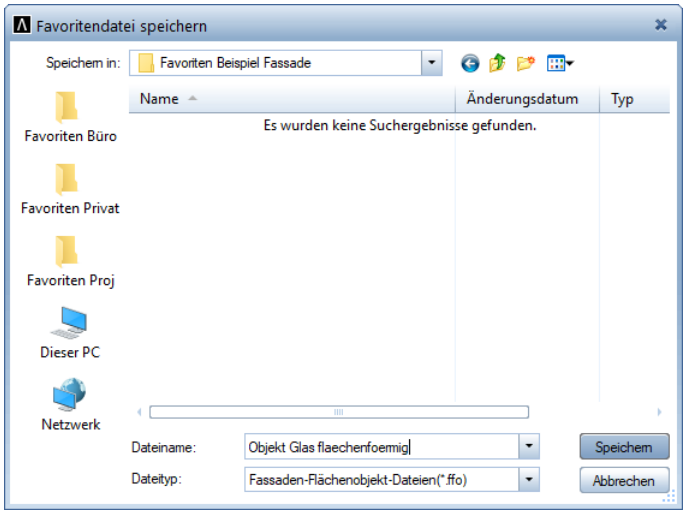


11 Als Beispiel speichern Sie das flächige Objekt **Glas** ab. Öffnen Sie dazu die Registerkarte **Flächige Objekte**.

12 Klicken Sie auf **Speichern Objekt**.

13 Wählen Sie im Dialogfeld **Favoritendatei speichern** den bereits angelegten Ordner **Favoriten Beispiel Fassade.**

14 Geben Sie als Namen **Objekt Glas flaechenfoermig** ein und klicken Sie auf **Speichern.**



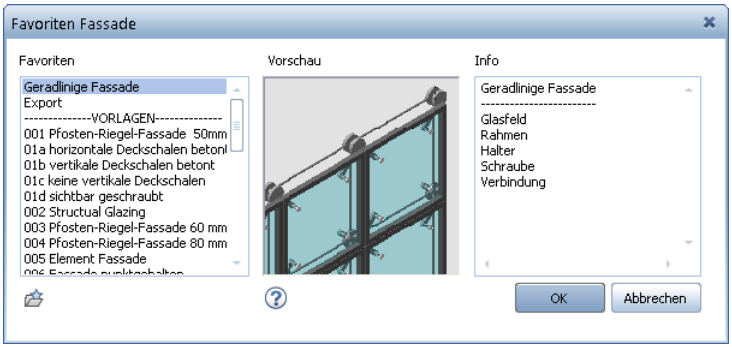
Das Objekt wird als Fassaden-Flächenobjekt-Datei mit der Dateiendung `*.ffo` gespeichert.

Wenn Sie ein Element als Favorit speichern, so wird dieses in einer Fassaden-Flächenelement-Datei mit der Dateiendung `*.ffe` gespeichert.

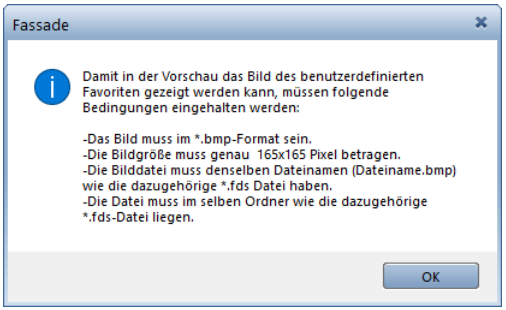
15 Um den Objekt- bzw. Element-Favoriten zu laden, klicken Sie auf **Laden Objekt** bzw. **Laden Element**, öffnen den Ordner **Favoriten Beispiel Fassade** und wählen die gewünschte Objekt- bzw. Element-Datei aus.

Als Favorit gespeicherte Fassade laden

Die von Ihnen als Favorit gespeicherte Fassade können Sie nun auch in der Dialog-Symbolleiste **Fassade** unter der Funktion **Fassaden Favoriten laden** als Favoriten auswählen. Im Bereich **Info** finden Sie die von Ihnen vorgenommenen Eintragungen.



Um im Bereich **Vorschau** eine Abbildung des Favoriten gezeigt zu bekommen, müssen Sie eine Bitmap erstellen. Die genaue Vorgehensweise erfahren Sie, wenn Sie auf die Funktion klicken.



An einem kleinen Beispiel haben wir Ihnen gezeigt, wie Sie eine geradlinige Fassade selbst konstruieren können, selbstverständlich lassen sich aber auch Fassaden als kreisförmige, splineförmige und polylinienförmige Bauteile selbst erstellen.

Index

3

3D-Geometrie 98
3D-Geometrie in Fassade umwandeln 97

A

außenliegende Objekte 85

B

Bezugslinie (Pfad) 127
BIM Modellfähigkeit 4
Blechkassetten 5

F

Fassade
- 3D in Fassade umwandeln 98
- 3D-Objekte 13
- außenliegende Objekte 85
- Detaillieren 14
- Erzeugen 11, 21
- Fassade in 3D umwandeln 103
- Favoriten 8, 26, 39, 40, 109, 117
- Favoriten laden 44, 170
- Feld-Vereinigung zuweisen 78
- Flächen-Adressen 89
- Flächenverlegung 107
- Flächige Objekte 86, 128
- gerades Bauteil 27, 46, 58, 109
- Grundrissdarstellung (fehlt) 137
- Höhe Fassade 128
- horizontale Unterteilung 22
- Import 3D-Geometrie 97
- kreisförmiges Bauteil 58
- Linienförmige Objekte 139
- Modifizieren 13, 40, 56, 71, 139, 143, 152, 161
- Objekt zuweisen 81, 86, 91
- Objekt-Definitionen laden 40
- Öffnungselemente 77
- Optionen 89
- Prinzipielle Arbeitsabläufe 7
- Punktförmige Objekte 143, 152, 161
- splineförmig 43
- splineförmiges Bauteil 43, 46, 109
- Transparenz 34
- über Eck 21
- Unterteilung 117
- Unterteilung basierend auf Muster 117
- Unterteilungen 22, 44, 56, 58, 71
- Unterteilungs-Einstellungen 22, 128
- vertikale Unterteilung 22, 56
- vordefinierte Fassadenstile 26
- zeichnen 27, 46

Fassade in 3D umwandeln 103
Fassade in 3D-Geometrie umwandeln 103
Fassadenbekleidungen 5
Favorit speichern 165
Favoriten darstellen 39
Favoriten laden 44, 170
Feld-Vereinigung zuweisen 78
Flächen-Adressen 89
Flächenelement, Ar-Element trennen 117
Flächenverlegung 107
- Fenster 117
- Platten-Belag 109

Flächige Objekte 86, 128

G

Gerades Bauteil 27
Glasdächer 5
Glasfassaden 5
Grundrissdarstellung (fehlt) 137

H

Höhe Fassade 128

I

Import 3D-Geometrie 97
Intelligente Fassade 5

K

Kreisförmiges Bauteil 58

L

Linienförmige Objekte 139

M

Modifizieren 13, 40, 56, 71, 139, 143, 152, 161

O

Objekt hinzufügen 128
Objekt laden 165
Objekt speichern 165
Objekt zuweisen 81
  Flächige Objekte 86, 128
  Linien-Objekte 91
Objekt-Definitionen 128, 139, 143
Öffnungselemente 77
Optionen 89
  Flächen-Adresse 89

P

Pfad (Bezugslinie) 127
Prinzipielle Arbeitsabläufe 7
Punktförmige Objekte 143, 152, 161
Punkt-Objekte 152, 161

S

Speichern als Favorit 165
Splineförmiges Bauteil 43
Start z-Werte 127, 128, 139, 143

T

Teilbild aktivieren 20
Teilbild anlegen 125
Transparenz 34

U

Übungsprojekt importieren 17
Übungsprojekt öffnen 20

Z

Zeichnerische Darstellung der Start z-Werte 127
Ziegelvorhangfassaden 5