

Hinweise zur Nutzung des BIM-Contents - Autodesk Revit -

BIM-Methodik Digitales Planen und Bauen



DB InfraGO AG

V.IOM

Europaplatz 1

10557 Berlin

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines	5
1.1 Überblick BIM-Content	5
1.2 Kategorien und Unterkategorien	6
2 Parametrisierung	9
2.1 Allgemein	9
2.2 Bauteile des Anlagentypen „Bahnsteige“ (BSK, Fundament, Hinterfüllung, etc.)	10
2.3 Bauteile des Anlagentypen „Video Abfertigung“	15
2.4 Bauteile des Anlagentypen „Bahnsteigdächer“	15
2.5 Bauteile des Anlagentypen „Video“	17
2.6 Bauteile des Anlagentypen „Wind- und Wetterschutzsysteme“	17
2.7 Bauteile des Anlagentypen „Sitzmobiliar“	18
2.8 Bauteile des Anlagentypen „Beschilderung“	18
2.9 Bauteile des Anlagentypen „Geländer, Zaun, Barriere“	18
2.10 Bauteile des Anlagentypen „Boden- und Wandbeläge“	20
2.11 Entwässerungsrinnen und Einlaufkästen	20
2.12 Bauteile des Anlagentypen „Aufzüge“	21
2.13 Bauteile des Anlagentypen „Treppeneinhausungen“	22
2.14 Bauteile des Anlagentypen „Personenunterführung“	22
3 Materialeinstellungen	24
3.1 Renderdarstellung	24
4 Planableitungen	25
4.1 Symbole	25
4.2 Projektionen	27
4.3 Vereinfachte 2D-Darstellungen	27
4.4 Planköpfe/-rahmen	29
5 Projektvorlage	31
5.1 Ebenen	31
5.2 Phasendarstellung	31
5.3 Bauteillisten	31
5.4 Filter	32
5.5 Ansichtsvorlagen	32
6 IFC-Export	33
6.1 Darstellung von Inhalten	33
6.2 IFC-Format	33
6.3 IFC-Exporteinstellungen	33

Index

Nr.:	Ausgabe:	Datum:	Änderung:	Verfasser:
01	1.0	15.05.2024	Erstausgabe durch Zusammenführung der Dokumente „Hinweise zur Nutzung der Projektvorlage und Bauteilbibliothek“ und „Anleitung zur Modellierung mit Revit“	I.IPM 4
02	1.1	15.11.2024	Ergänzung weiterer Erläuterungen zu parametrisiertem Bauteilverhalten sowie Ergänzung zur Einbindung von Materialrenderings	I.IPM 4
03	1.2	29.05.2026	Ergänzung weiterer Erläuterungen zur parametrisierten Treppeneinhausung und zur Modellgruppe Personenunterführung. Ausgliederung Einbindung Materialrendering in ein eigenständiges Kapitel. Entfernen der Fachmodellstruktur.	V.IOM 4

Geltungsbereich

Das vorliegende Dokument **Hinweise zur Nutzung des BIM-Contents** ist urheberrechtlich geschützt. Der DB InfraGO AG, Geschäftsbereich Personenbahnhöfe steht an diesem Dokument das ausschließliche und uneingeschränkte Nutzungsrecht zu.

Jegliche Formen der Vervielfältigung zum Zwecke der Weitergabe an Dritte bedürfen der Zustimmung der DB InfraGO AG, Geschäftsbereich Personenbahnhöfe durch die geschäftsverantwortliche Stelle.

1 Allgemeines

1.1 Überblick BIM-Content

Alle nachfolgend genannten Vorlagedateien sind Bestandteil des BIM-Content. Die Dateien sind auf der [Infoplattform Personenbahnhöfe der DB InfraGO AG](#) veröffentlicht.

1.1.1 Revit-Bauteilbibliothek

Die Bauteilbibliothek der DB InfraGO AG beinhaltet die digital vorliegenden Baustandards in Form von Bauteilen für das CAD-Programm Revit. Durch die Verwendung der Bauteilbibliothek können die benötigten Bauteile individuell in das jeweilige Projekt geladen werden.

Sofern die standardisierten Bauteile aus der Digitalen Bauteilbibliothek, ergänzt um die dazugehörigen Regelzeichnungen der Baustandards, verwendet werden, liegt eine ausführungsfähige Planung vor.

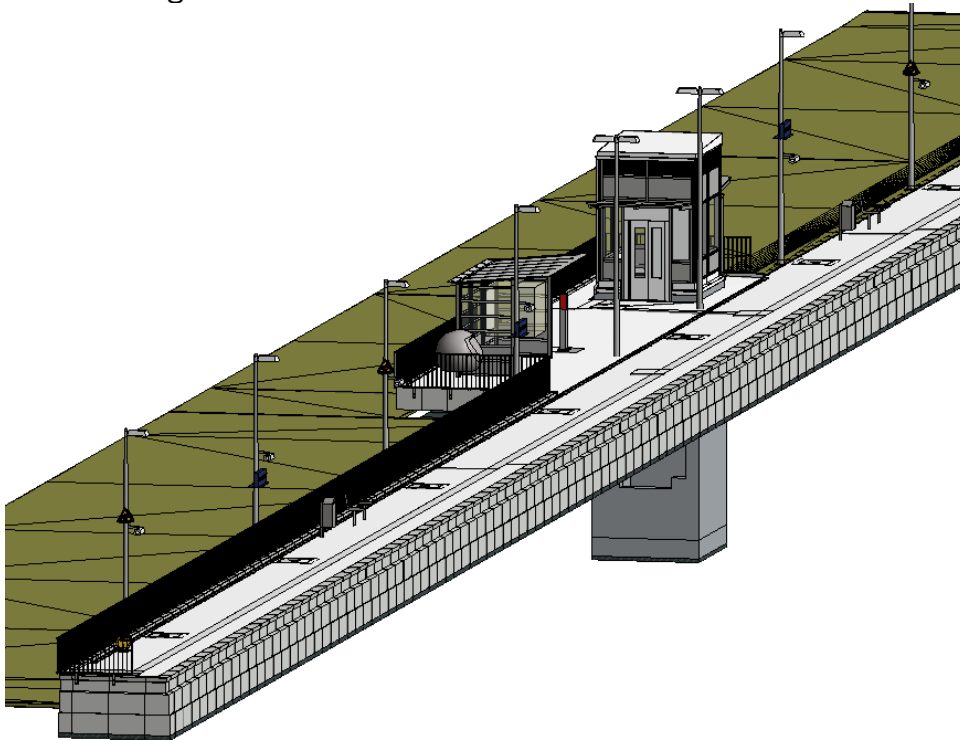
1.1.2 Revit-Projektvorlage

Zur Erstellung des BIM-Modells und zur 2D-Planungsableitung wird eine Projektvorlage vom Auftraggeber für das Programm Revit bereitgestellt. Falls Revit zur Bearbeitung verwendet wird, sollte diese Vorlage verwendet werden.

Die Projektvorlage beinhaltet voreingestellte Filter, Bauteillisten, Legenden sowie Planvorlagen und Planköpfe. Die Projektvorlage ist zu Beginn eines Projektes in Revit zu importieren.

1.1.3 Beispielprojekt

Das Beispielprojekt zeigt die Umsetzung der Vorgaben zur Anwendung der BIM-Methodik in Bezug auf die Modellierung in Revit inklusive musterhafter Pläne. Das Beispiel beinhaltet einen Außenbahnsteig mit zahlreichen Bauteilen aus der Bauteilbibliothek.



1.1.4 Gemeinsam genutzte Parameter Datei

Alle Attribute der Anlage A sowie weitere zentrale Revit-interne Attribute stehen als gemeinsam genutzte Parameter Datei (*.txt) auf der [Informationsplattform](#) zur Verfügung. Die Datei enthält die korrekten Attribut-Schreibweisen und Benennungen der Attributtypen. Die GGP-Datei ist nach diversen Parametergruppen strukturiert und ist hauptsächlich an die Anlagentypen angelehnt. Darüber hinaus gibt es allgemeinere Gruppenstufen zur besseren Transparenz.

1.1.5 IFC Eigenschaftensätze Exportdatei

Die Exportdatei steht dem Anwender ebenfalls auf der Informationsplattform zur Verfügung, um automatisiert die Parameter/Attribute in den durch den AG definierten Eigenschaftensatz „DB“ zu schreiben. Weitere Hinweise zum Umgang mit der Datei sind Kapitel 5 zu entnehmen.

1.1.6 Attributanforderungen der Anlage A als .xlsx und .json-Datei

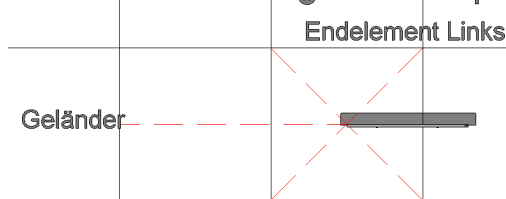
Die Attributanforderungen werden im xlsx- und json-Format über die Webseite zur Verfügung gestellt. Erläuternde Hinweise sind der Anlage A zu entnehmen.

1.2 Kategorien und Unterkategorien

1.2.1 Kategorien

Alle Familien sind in diverse Revit-Kategorien unterteilt. Diese sind ebenfalls in der Bauteilbibliothek zur besseren Übersichtlichkeit visuell dargestellt.

Sitzverankerung mit Fussplatte



Damit soll die Filterung im Projekt vereinfacht werden. Dies hat ebenfalls Auswirkungen auf den besseren Umgang mit Sichtbarkeiten für u.a. Plandarstellungen.

Folgende Kategorien werden für den BIM-Content genutzt (rechts: Auszug aus den Bauteilen):

Kategorien	BIM-Content
Allgemeines Modell	- Tiefborde, Winkelstützen, Bahnsteigkanten - Entwässerungs- und Kabelschächte - Koordinationskörper - Personenaufzug: Einhausungen und Schächte - Systemdächer - DB_Taster
Elektrische Ausstattung	- Außenverteiler
Fundamente	- Sauberkeitsschichten von Winkelstützen - Fundamente von: - o Bahnsteigkanten - o Dynamische Schriftanzeiger (DSA+) - Maste - o Entwerter - o Elektrotechnische Ausstattung (EtA) - o Fahrkartenautomat (FAA) - Überdachungen - o Fahrkartenautomat - o Minimast - o Pavillon, Wetterschutzhäuser - o Systemdächer - o Vitrinen - o Zuginformationsmonitor (ZIM)- Maste
Geländer	- Geländer - Handläufe
Hinweisschilder	- Bahnstufensnamensschilder - Bildmarken - Ergänzende Beschilderung - Gleisbeschilderungen - Haltetafel - Pfosten - S-Bahn Logo - Schilder Absturzgefahr - Schilder Engstelle

	- Schild Sperrmännchen - Stationsschild - Zielbestätigungen
Kommunikationsgeräte	- Digitaler Aushang Baukommunikation (DAB) - Diffusstrahler Doppeltrichter - Schallprojektor Doppeltrichter - DSA+ - EtA - Beschallungsanlagen - ZIM-vitrinen - ZIM
Leuchten	- Beleuchtungsmaste
Rohrformteile	- Rohre
Rohrzubehör	- Einlaufkasten - Entwässerungsrinnen
Sanitärinstallation	- Hebeanlagen
Sicherheitsgeräte	- Sichtbereich der Kameras - Überwachungskameras - Videos - Zughaltesensoren
Sonderausstattung	- Abfallbehälter - Ascher - Entwerter - FAA - Überdachung - FAA - Getränkeautomat - Pavillon - Sitzbänke - Snackautomat - Streugutbehälter - Treppeneinhausungen - Uhren - Vitrinen - Wetterschutzhäuser - Zugabfertigungsspiegel - Solarmodul
Stützen	- DSA+ -Mini-/ Masten - EtA+ -Mini-/ Masten - ZIM - Masten
Tragwerksstützen	- Systemdach - Stützen

1.2.2 Unterkategorien

Die Unterkategorien ermöglichen es, einzelne Objektgruppen in den jeweiligen Kategorien herauszufiltern und die Sichtbarkeiten zu ändern. Nachfolgend werden die Unterkategorien, die dazugehörigen Modellelemente und deren Funktion aufgelistet:

Unterkategorie	Modellelemente	Funktion
DB_FAM_2D (Modellkategorie)	2D-Linien zur (vereinfachten) Plandarstellung der 3D-Elemente	Linien können in Grundrissen ein- und ausgeblendet /gezielt eingefärbt werden
DB_FAM_2D (Beschriftungskategorie)	Symbole	Symbole können gezielt ein- und ausgeblendet / eingefärbt werden
<verdeckte Linien>	Alle Linien von Elementen, die nach Einbau verdeckt sind (z.B. Fundamente)	Linien werden gestrichelt dargestellt und können gezielt ein- und ausgeblendet / eingefärbt werden

DB_FAM_2D_Oberhalb	Alle Linien von Elementen, die oberhalb der Schnittebene liegen (oberhalb von 1 m über der Geländeoberkante) (z.B. Dächer)	Linien werden gepunktet dargestellt und können gezielt ein- und ausgeblendet / eingefärbt werden
DB_FAM_Volumen	3D-Elemente	Volumenkörper können für Plandarstellungen ausgeblendet werden, so dass nur die 2D-Plandarstellungen / Symbole zu sehen sind. Zudem können diese wie alle Unterkategorien ein- und ausgeblendet werden
DB_FAM_Bedien_und_Revisionsflächen	Freizuhaltende Bereiche	Revisionsflächen können gezielt ein- und ausgeblendet / eingefärbt werden
DB_FAM_Entwaesserungsflaechen	Entwässerungsflächen der Rinnen und Einlaufkästen	Darstellung des Bereiches, der durch die Objekte entwässert wird

2 Parametrisierung

2.1 Allgemein

Zur optimierten Modellierung und Plandarstellung wurden Kategorie-übergreifende Parameter in den Familien eingebaut.

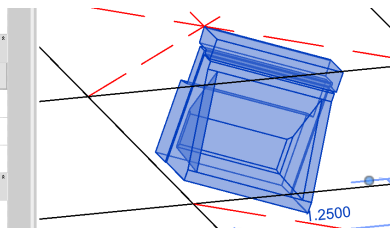
Parametername	Funktion	Bauteile
DB_Symbol_Verschiebung_X	Verschiebung der Symbole in X-Richtung	Personenaufzüge (Einhausung) DSA+ Maste DSA+ Schriftanzeiger Beschallungsanlagen ZIM, ZIM-Maste/-Vitrinen Uhren Video Beschilderungen
DB_Symbol_Verschiebung_Y	Verschiebung der Symbole in Y-Richtung	Personenaufzüge (Einhausung) DSA+ Maste DSA+ Schriftanzeiger Beschallungsanlagen ZIM, ZIM-Maste/-Vitrinen Uhren Video Beschilderungen
Objekt	Konkrete Bezeichnung des Bauteils, welche bspw. in Beschriftungen verwendet werden kann	Alle (gemeinsam genutzt)
Objektklasse	Gruppierung von Bauteilen	Alle (gemeinsam genutzt)
Datenquelle	Dient zur sauberen Darstellung der Datenherkunft. Hierdurch kann bestimmt werden, wie verlässlich die Daten sind.	Alle (gemeinsam genutzt)
Eigentümer	Eindeutige Benennung des Eigentümers für konkretisierte Visualisierungen	Alle (gemeinsam genutzt)
Equipment	Dient der Identifizierung des Bauteils zur zugehörigen Anlage/ Equipment. Je nach Lebenszyklus Zeitpunkt kann dies die NO-Nummer, PO-Nummer oder Equipmentnummer sein.	Alle (gemeinsam genutzt)
Zustand	Definition der Bauphasen (Bestand, Neubau und Abbruch)	Alle (gemeinsam genutzt)
DBAnlagentyp	Gruppierung von Bauteilen nach Anlagentypen	Alle (gemeinsam genutzt)
DBStandFamilie	Erstellungs- bzw. Änderungsdatum der Familie	Alle (gemeinsam genutzt)
DBRegelzeichnung	Zu Grunde liegende Regelzeichnungen, welche als Referenz dienen und ebenfalls für Beschriftungen genutzt werden können	Alle (gemeinsam genutzt)
DBBaustandard	Hinweis, ob es sich um einen Baustandard handelt	Alle (gemeinsam genutzt)
DBKey	Eindeutiger Key (Id) für DB-interne Zwecke	Alle (gemeinsam genutzt)

2.2 Bauteile des Anlagentypen „Bahnsteige“ (BSK, Fundament, Hinterfüllung, etc.)

2.2.1 Allgemein

Der Parameter „DB_Kippwinkel“ steuert die Neigung des Bauteils parallel zu den Gleisen.

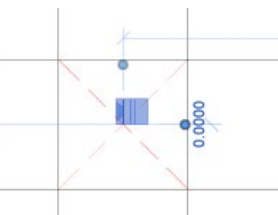
Objektklasse	Bahnsteigkante
Bemaßungen	
DB_Kippwinkel	20.00°
DB_Laenge_Bauteil	0.9950
DB_Laenge_Raster	1.0000
Volumen	0.242 m³
ID-Daten	
Bild	



2.2.2 Passtück

Mit „DB_Laenge_Raster“ kann die Länge des Bauteils eingestellt werden. Die tatsächliche Länge wird durch das Attribut „DB_Laenge_Bauteil“ angegeben. Diese ist verringert um 5 mm für die Arbeitsfuge. Die Verkürzung von 5mm gilt auch für die Regelbauteile.

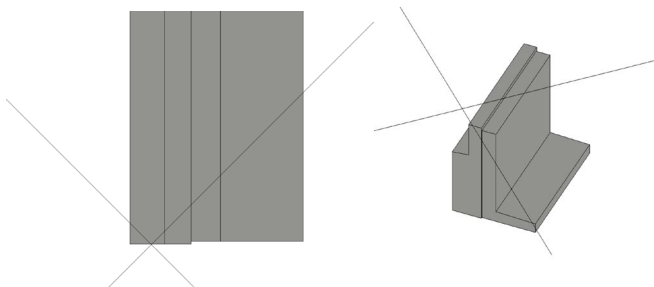
Bemaßungen	
DB_Kippwinkel	0.00°
DB_Laenge_Bauteil	0.4950
DB_Laenge_Raster	0.5000
Volumen	0.105 m³
ID-Daten	
Bild	



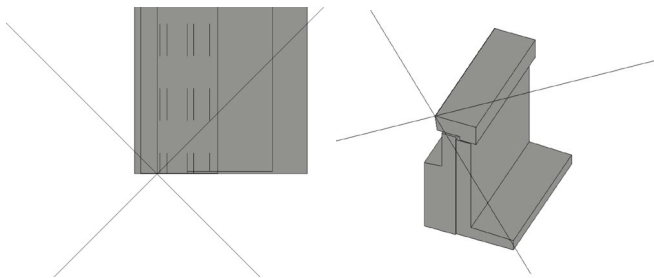
2.2.3 Einfügapunkte BSK-Bauteile

Der Einfügapunkt orientiert sich am Abdeckstein an der Oberkante zur Arbeitsebene.

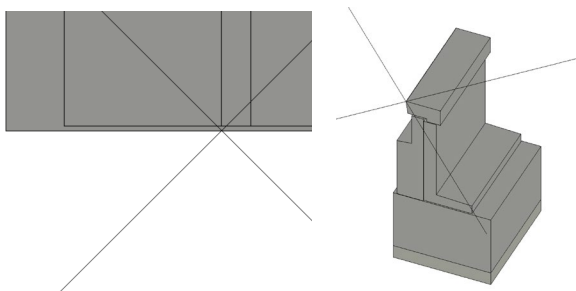
So sieht die BSK ohne Abdeckstein abgesetzt aus:



Folgendermaßen sieht es aus, wenn der Abdeckstein an derselben Stelle abgesetzt wird:

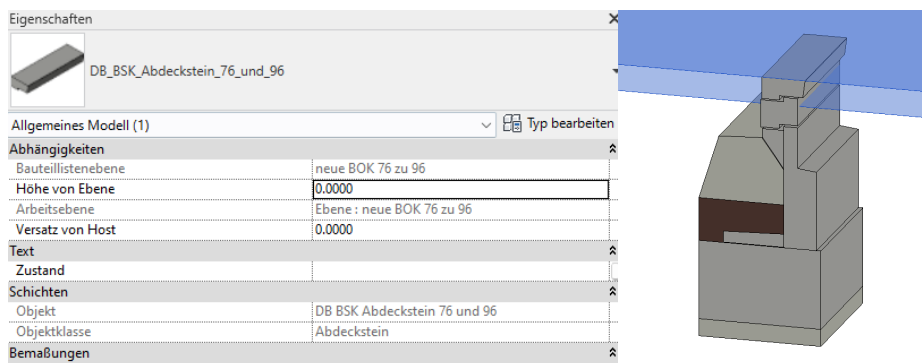


Beim Absetzen des Fundaments wird zusätzlich der seitliche Abstand (Fuge) von 2,5mm je Seite mitberücksichtigt:



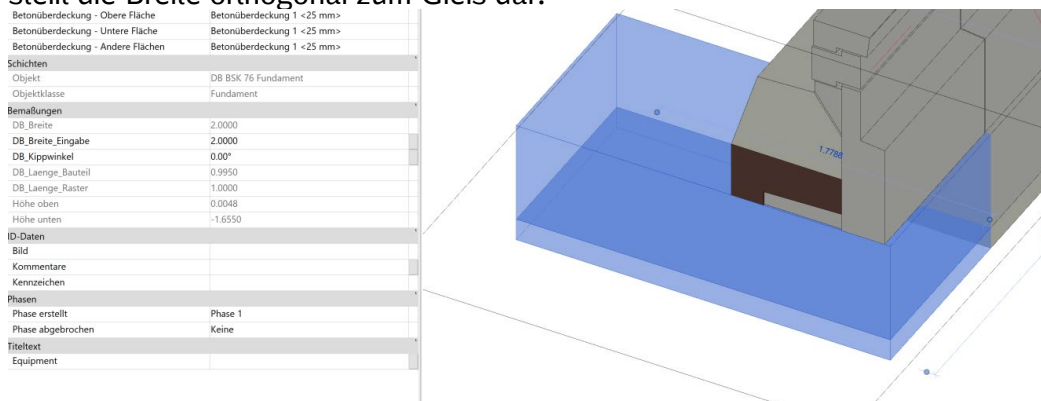
2.2.4 Erhöhungsstein

Für die Verwendung von Erhöhungssteinen empfiehlt es sich eine neue Ebene zu erstellen, so dass die weiteren Bestandteile des BSK (BSK, Fundament, Hinterfüllung und auch der Erhöhungsstein selbst) weiterhin auf der Ebene des Bestands abgebildet werden können. Der Abdeckstein wird schließlich auf der neuen Ebene abgesetzt.



2.2.5 Fundament

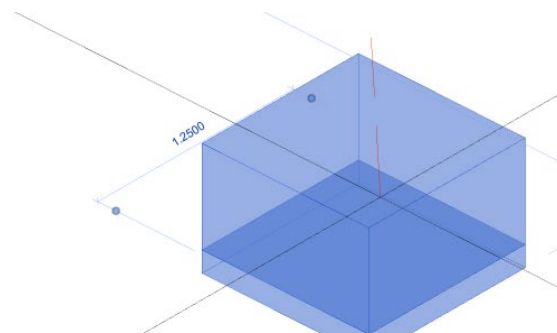
Die Breite des Fundaments lässt sich in allen Familien über den Parameter „DB_Breite_Eingabe“ verändern, wird jedoch begrenzt durch die Vorgaben aus den Regelzeichnungen. Hierdurch ergibt sich die Darstellung der tatsächlichen Breite durch den Parameter „DB_Breite“. Die Breite stellt die Breite orthogonal zum Gleis dar.



2.2.6 Variables Fundament

Bei den variablen Fundamenten sind die beiden Schichten Fundament und Sauberkeitsschicht in ihrer Höhe anpassbar. Dies wird ermöglicht durch die beiden Parameter „DB_Hoehe_Fundament“ und „DB_Hoehe_Sauberkeitsschicht“.

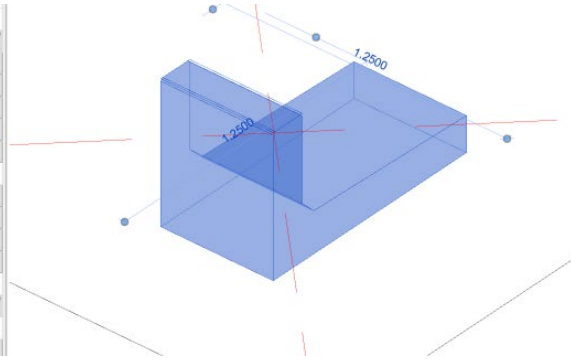
Objektklasse	Fundament
Bemaßungen	
DB_Breite	0.9500
DB_Breite_Eingabe	0.9500
DB_Kippwinkel	0.00°
DB_Hoehe_Fundament	0.5500
DB_Hoehe_Sauberkeitsschicht	0.1200
DB_Laenge_Bauteil	0.9975
DB_Laenge_Raster	1.0000
Höhe oben	0.0048
Höhe unten	-1.8550
ID-Daten	
Bild	
Kommentare	



2.2.7 Winkelstütze

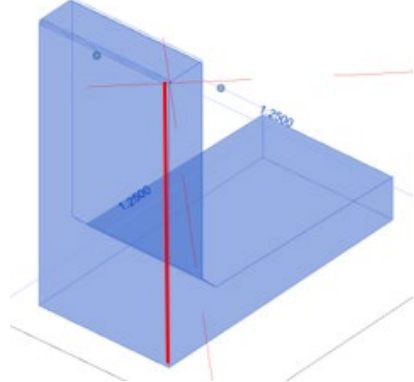
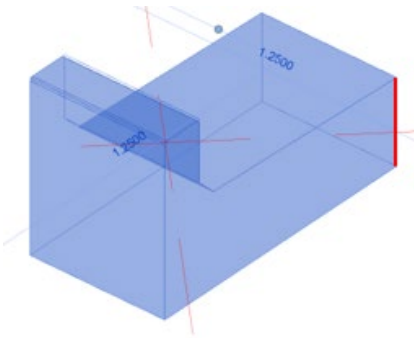
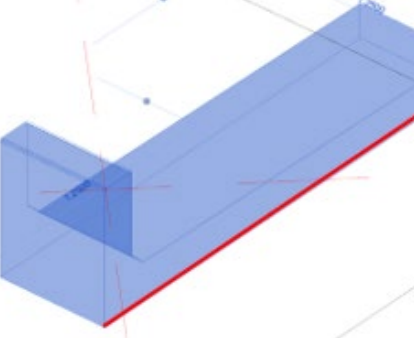
Die Geometrie der Winkelstützen lässt sich über diverse Parameter steuern:

Objektklasse	Winkelstuetze
Bemaßungen	
DB_Breite_Abschraegung	0.0600
DB_Hoehe_Abschraegung	0.0600
DB_Hoehe_Fussneigung	0.0250
DB_Wanddicke	0.1500
DB_Kippwinkel	0.00°
DB_Laenge_Bauteil	0.4950
DB_Laenge_Raster	0.5000
DB_Hoehe	0.6000
DB_Fussdicke	0.1500
DB_Breite	1.0000
Volumen	0.114 m³
ID-Daten	
Bild	
Kommentare	



Zur Veranschaulichung wurden nachfolgend ein paar Beispielwerte gesetzt:

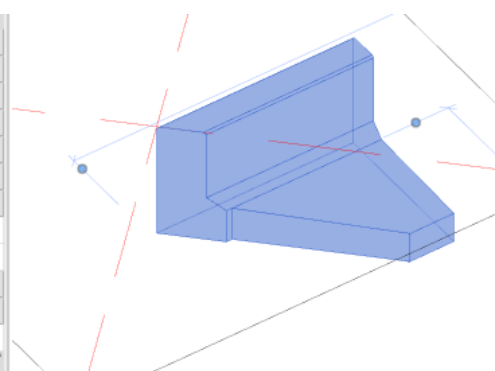
DB_Breite_Abschraegung = 0.2 m	
DB_Hoehe_Abschraegung = 0.2 m	
DB_Hoehe_Fussneigung = 0.2 m	
DB_Wanddicke = 0.3 m	

DB_Hoehe = 1.0 m	
DB_Fussdicke = 0.3 m	
DB_Breite = 2 m	

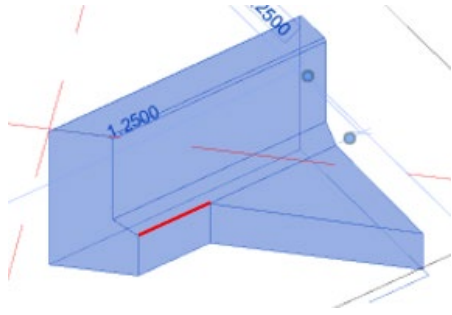
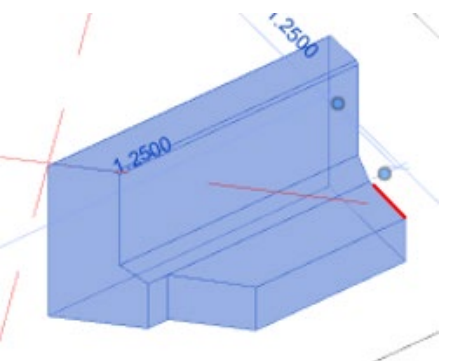
2.2.8 Winkelstützwand – Ecke

Die Geometrie der Ecken der Winkelstützen lässt sich über diverse Parameter steuern:

Abmessungen	
DB_Breite_Abschraegung	0.0600
DB_Gehrung_Breite	0.0400
DB_Gehrung_Tiefe	0.2500
DB_Hoehe_Abschraegung	0.0600
DB_Hoehe_Fussneigung	0.0250
DB_Wanddicke	0.1500
DB_Kippwinkel	0.00°
DB_Laenge_Bauteil	0.9950
DB_Laenge_Raster	1.0000
DB_Hoehe	0.6000
DB_Fussdicke	0.1500
Volumen	0.137 m³
ID-Daten	

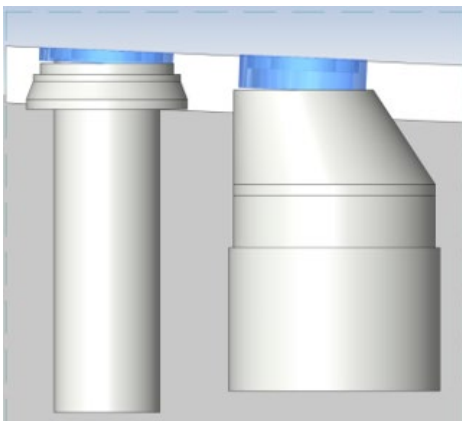


Zur Veranschaulichung wurden nachfolgend ein paar Beispielwerte gesetzt:

DB_Gehrung_Breite = 0.4 m	
DB_Gehrung_Tiefe = 0.6 m	

2.2.9 Schächte

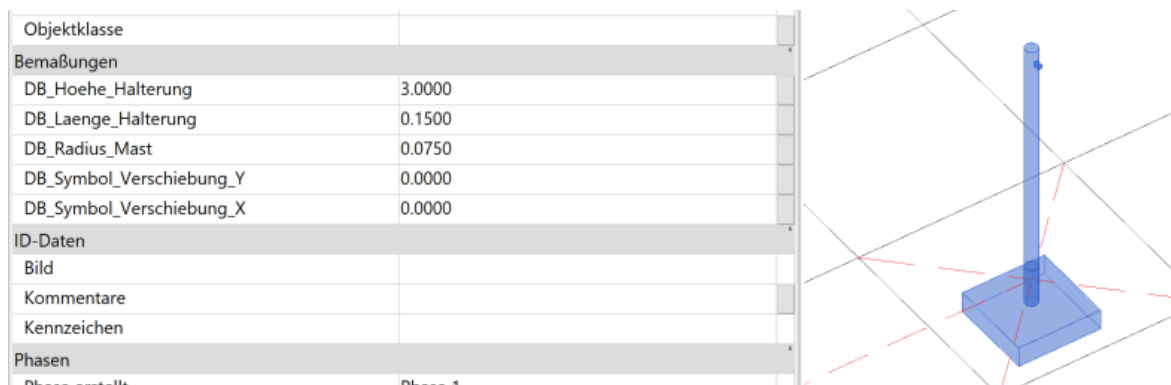
Die Entwässerungs- und Kabeltiefbauschächte sind in 2 separate Familien aufgeteilt für den Korpus und den Schachtdeckel. Der Schachtkorpus kann nicht geneigt werden und bleibt immer vertikal. Die Schachttiefe ist bei allen Schächten über den Parameter „DB_lichte_Schachttiefe“ steuerbar. Erläuterungen zu den Schachtdeckeln sind Kapitel 2.11.1 zu entnehmen.



2.3 Bauteile des Anlagentypen „Video Abfertigung“

2.3.1 EtA Mast

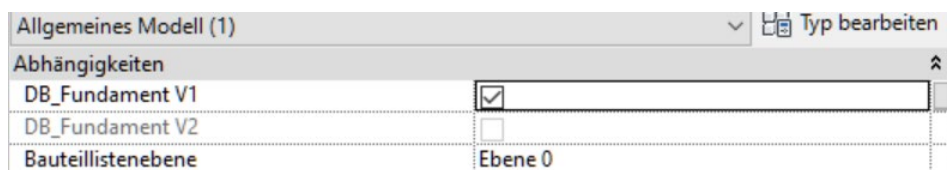
Mit den Parametern „DB_Hoehe_Halterung“, „DB_Laenge_Halterung“ und „DB_Radius_Mast“ lässt sich die Halterung in ihrer Höhe und Länge anpassen. Zudem lässt sich der Radius des Mastes verändern.



2.4 Bauteile des Anlagentypen „Bahnsteigdächer“

2.4.1 Systemdach Evolution – Fundament

In den Systemdachfamilien sind zwei Standardfundamente modelliert, die sich über ein Auswahlkästchen einblenden lassen. Das Fundament V2 wird automatisch sichtbar, sobald das Fundament V1 ausgeblendet wird. Alle hiervon abhängigen Parameter passen sich durch Formelbezüge automatisch an.



2.4.2 Systemdach Evolution – Höhe

Die Höhe des Systemdaches wird mit den folgenden 3 Parametern gesteuert:

Bemaßungen	
DB_Hoehe_UK_Rinne	4.0000
DB_Hoehe_UK_Rinne_Eingabe	4.0000
DB_Hoehe_von_OK_Sockel_Fundament_V1	0.0000

Durch die ersten beiden Parameter wird die Stützhöhe und damit die Höhe des Daches selbst beeinflusst. Dabei beschränkt der obere Parameter die Eingabe nach den Regelzeichnungen. Der dritte Parameter ist für die Verschiebung des Daches inklusive Stützen verantwortlich wird jedoch formelbasiert gesteuert, sofern die Fundamente durch das o.g. Auswahlkästchen geändert werden.

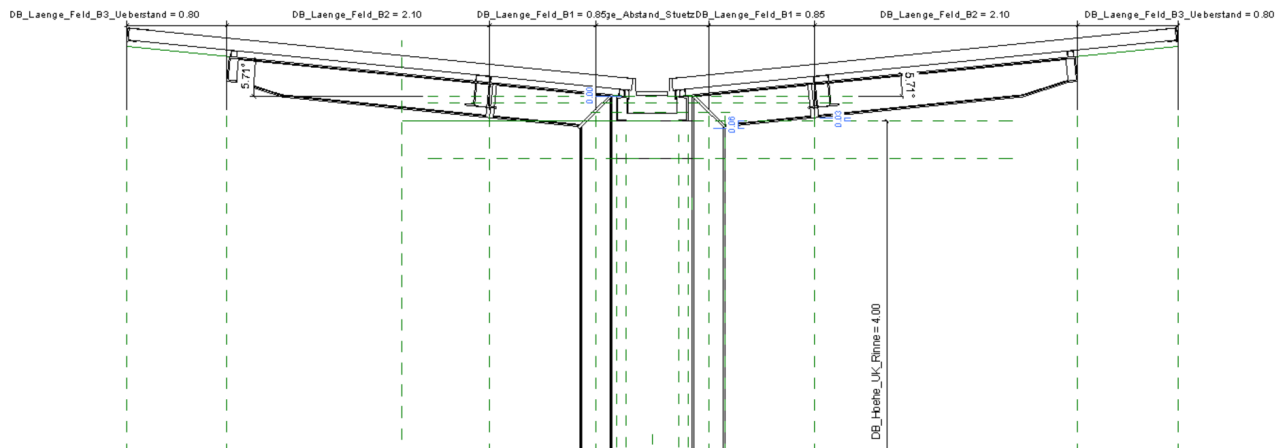
2.4.3 Systemdach Evolution – Stützenbreite

Nur in der Systemdach-Familie Typ 2.2 ist es möglich die Stützenabstände zu verändern. In allen anderen sind diese Werte fix.

DB_Laenge_Abstand_Stuetzen	2.1000
DB_Laenge_Abstand_Stuetzen_Eingabe	2.1000

2.4.4 Systemdach Evolution – Dachbreiten

Die Feldlängen B1-B3 beeinflussen die Dachbreite wie nachfolgend dargestellt. Je nach Dachtyp sind diese eingeschränkt, änderbar oder wie im Fall von Typ 4 auch anders angeordnet. Die gesamte Parametrik und Formeln richten sich hier nach den Regelzeichnungen.



2.4.5 Systemdach Evolution – Feldlängen

Generell kann ein Feld (Stützenabstand von einem Dach zum nächsten) nur 6 bis 9 m betragen. Dies wird durch den ersten Parameter sichergestellt. Die Stützenraster T2 und T3 werden automatisch ermittelt.

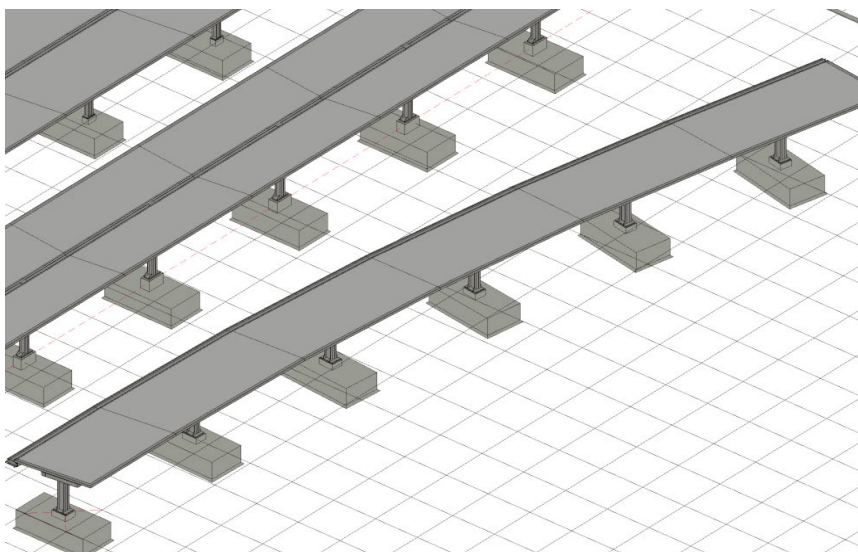
DB_Laenge_Stuetzenraster_Feldlaenge	6.0000
DB_Laenge_Stuetzenraster_Feldlaenge_Eingabe	6.0000
DB_Laenge_Stuetzenraster_T2	4.0000
DB_Laenge_Stuetzenraster_T3	2.0000

2.4.6 Systemdach Evolution – Winkel der Dachkanten

Es ist möglich die Kanten bis zu einem gewissen Grad anzupassen. Durch die folgenden Parameter kann auch direkt ein gerade Kante realisiert werden.

DB_Winkel_Kante_Stuetzenraster_T2	180.00°
DB_Winkel_Kante_Stuetzenraster_T2_Eingabe	150.00°
DB_Winkel_Kante_Stuetzenraster_T3	180.00°
DB_Winkel_Kante_Stuetzenraster_T3_Eingabe	178.00°
Volumen	
DB_Gerade_Kante_Stuetzenraster_T2	☒
DB_Gerade_Kante_Stuetzenraster_T3	☒

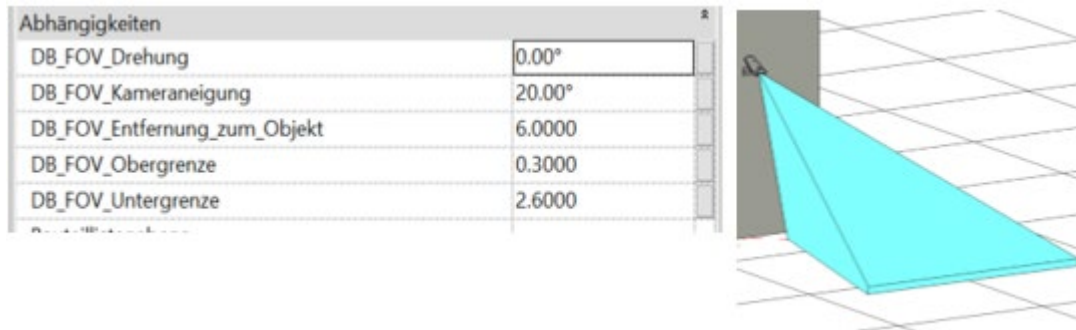
Folgende Darstellung veranschaulicht ein Dach im Kreisbogen:



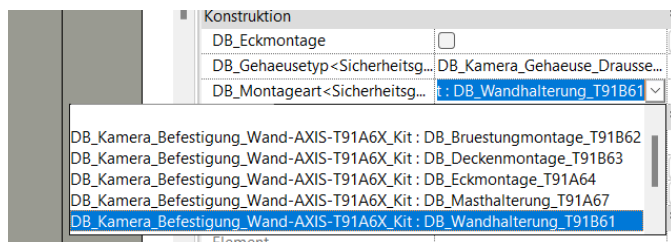
2.5 Bauteile des Anlagentypen „Video“

2.5.1 Überwachungskamera

Bei den Überwachungskameras (DB_Video_Axis) kann mit verschiedenen Parametern die Ausrichtung der Kamera sowie ihr Sichtfeld eingestellt werden. Über den Sichtbarkeitsparameter „DB_Anzeige_Sichtfeld“ kann die gesamte Darstellung des Sichtfelds ein- bzw. ausgeblendet werden.



Bei der Kamera „DB_Video_AXIS_P5635_E_PTZ“ gibt es die zusätzliche Besonderheit, dass sich die Montage- und Gehäuseart aus einer Liste selektieren lässt:

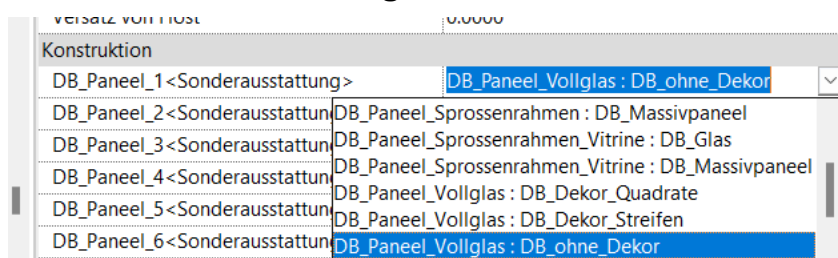


2.6 Bauteile des Anlagentypen „Wind- und Wetterschutzsysteme“

2.6.1 Wetterschutzhaus

Die Bauteile sind gem. der geltenden Regelzeichnungen modularisiert aufgebaut. Dies bedeutet konkret, dass sich jedes einzelne Paneel beliebig einstellen lässt. Die Leuchten können ebenfalls nach Bedarf sichtbar gestellt werden. Die Sitzbänke sind aufgrund der Modularisierung nicht mehr fixe Bestandteile der Wetterschutzhäuser (s.a. 2.7.2 Sitzbänke wandhängend).

Die Paneele lassen sich über hinterlegte Listen steuern. Einzelne Felder können auch ohne ein Paneel versehen werden. Sofern eine Vitrine gewünscht ist, kann diese ebenfalls durch Auswahl eines Paneels mit Vitrine dargestellt werden. Die Paneele sind umlaufend durchnummeriert.



Die Leuchten in den unterschiedlichen Ausprägungen lassen sich visuell über die nachfolgenden Parameter sichtbar schalten:



Mit diesen beiden Parametern können die Entwässerungsröhre ein und ausgeblendet werden:



2.6.2 Windschutz

Die Paneele der Bauteile lassen sich ebenfalls einzeln steuern (s.a. 2.6.1 Wetterschutzhaus).

2.7 Bauteile des Anlagentypen „Sitzmobiliar“

2.7.1 Sitzbänke Calidum

Die Armlehnen der Sitzbänke lassen sich an unterschiedlichen vordefinierten Stellen platzieren. Darüber hinaus gibt es Restriktionen wie viele Armlehnen pro Modul verwendet werden dürfen. Diese Logik wurde über eine Parametrisierung erreicht. Bei Sitzbank Modulen mit vielfältigen Anordnungsoptionen der Armlehnen lassen sich die Positionen durch Eingabe eines Wertes erzeugen. Der Hinweistext (Mouse over) gibt ebenfalls Auskunft über die Nutzung des Parameters.

Sichtbarkeit		DB_Ablage_Position	0
DB_Ablage_Position	0	DB_Ablage_Position_Eingabe	0
DB_Ablage_Position_Eingabe	0	DB_Ablage_Position1	☐
DB_Ablage_Position1	☐	DB_Ablage_Posit	DB_Ablage_Position_Eingabe
DB_Ablage_Position2	☐	DB_Armlehne_Po	Familienparameter
DB_Armlehne_Position	1	DB_Armlehne_Po	Ganzzahl
DB_Armlehne_Position_Eingabe	1	DB_Armlehne_Po	Sichtbarkeit der Ablage bei Position "1" und "2". Keine Ablage bei "0".
DB_Armlehne_Position1	☒	DB_Armlehne_Po	
DB_Armlehne_Position2	☐		

Bei überschaubaren Variationen ist die Sichtbarkeit der Armlehne auf einen einzelnen Parameter zur Steuerung reduziert:

Sichtbarkeit
DB_Armlehne ☒

2.7.2 Sitzbänke wandhängend

Alle wandhängenden Sitzbänke wurden mit einem zusätzlichen Parameter zur Steuerung der Sichtbarkeit der Montagebleche zur Anbringung an den Wetterschutzhäusern versehen.

Sichtbarkeit
DB_Montage_Anschlussblech_WSH ☐

Das Montageblech hat nicht nur visuelle Gründe, sondern dient ebenfalls der erleichterten Platzierung der Sitzbank innerhalb des Wetterschutzhauses. In der Höhe sind die Sitzbänke bereits lagerichtig vordefiniert.

Beispielhaft wurden in der Bauteilbibliothek einige Wetterschutzhäuser mit Sitzbänken versehen, um das Zusammenspiel der Bauteile zu verdeutlichen.

2.8 Bauteile des Anlagentypen „Beschilderung“

Alle Familien des Anlagentypen „Beschilderung“ bieten eine Projektion des jeweiligen Schildes, welche über die Unterkategorie „DB_FAM_Projektion“ gesteuert werden kann. Weitere Information siehe Kapitel 4.2.

2.9 Bauteile des Anlagentypen „Geländer, Zaun, Barriere“

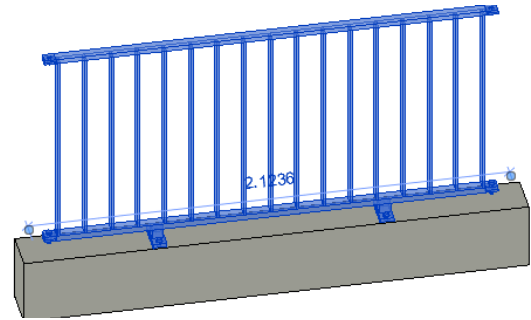
2.9.1 Geländer

Bei den Füllstabgeländern kann zwischen zwei verschiedenen Höhen gewechselt werden. Ist der Haken bei dem Parameter „DB_Hoehe_1000“ gesetzt hat das Geländer eine Gesamthöhe von 1,00m. Wird das Häkchen aus der Checkbox des Parameters „DB_Hoehe_1000“ entfernt, erscheint eine Hinweis-/Fehlermeldung, die ohne Veränderung des Bauteils bestätigt werden kann, woraufhin die Geländerfamilie eine Gesamthöhe von 1,10m annimmt.

DB_Anzahl_der_Fuellstaebe	16
DB_Hoehe_1000	☒
DB_Hoehe_1100	☐
DB_Laenge	2.000

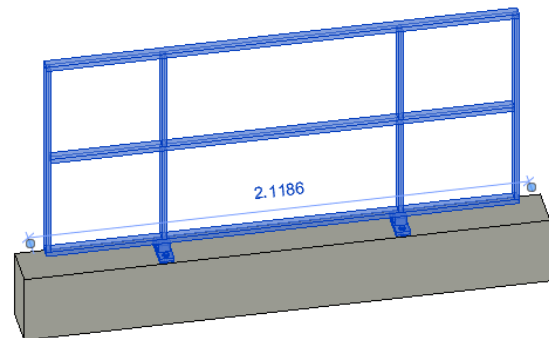
Der Parameter „DB_Kippwinkel“ steuert die horizontale Neigung des Geländers. Hierzu findet sich ebenfalls ein Beispiel in der Bauteilbibliothek

Schichten	
Objekt	DB Füllstabgeländer Verankerung Kur...
Objektklasse	Gelaender
Bemaßungen	
DB_Anzahl_der_Fuellstaebe	17
DB_Hoehe_1000	☒
DB_Hoehe_1100	☐
DB_Laenge	2.0000
DB_Seitenabstand_Kurzpfoeten	0.5000
DB_Kippwinkel	0.00°
ID-Daten	
n:14	



Bei den variablen Passstücken kann die Gesamtlänge und der Seitenabstand der Pfosten nach außen über Parameter geregelt werden. Bei den Passstücken für das linke bzw. rechte Ende können die Seitenabstände getrennt voneinander eingestellt werden und ihre Sichtbarkeit über zwei weitere Parameter gesteuert werden.

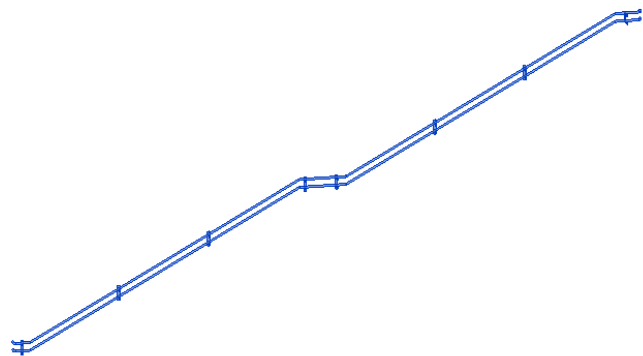
Bemaßungen	
DB_Laenge_Eingabe	2.0000
DB_Laenge	2.0000
DB_Seitenabstand_Fusspunkt_links_Ein...	0.5000
DB_Seitenabstand_Fusspunkt_links	0.5000
DB_Seitenabstand_Fusspunkt_rechts_Ei...	0.5000
DB_Seitenabstand_Fusspunkt_rechts	0.5000
DB_Kippwinkel	0.00°
ID-Daten	
Phasen	
IFC-Parameter	
Titeltext	
Sichtbarkeit	
DB_Sichtbarkeit_Fusspunkt_links	☒
DB_Sichtbarkeit_Fusspunkt_rechts	☒



2.9.2 Handläufe

Das Bauteil ist parametrisch in Teilen unmittelbar an die Treppenparameter angelehnt. Durch die Eingabe von „DB_Anzahl-Steigung_Treppenlauf_1_Eingabe“ für den unteren Teil des Handlaufs, „DB_Anzahl-Steigung_Treppenlauf_2_Eingabe“ für den oberen Handlauf, „DB_Auftrittsbreite_Eingabe“, „DB_Stufenhoehe_Eingabe“ und „DB_Laenge_Podest_Handlauf_Eingabe“ ergibt sich die wesentliche Form des Handlaufs. Zudem kann über „DB_Laenge_Handlauf_oben_Eingabe“ und „DB_Laenge_Handlauf_unten_Eingabe“ der Überstand des Handlaufs am Anfang und Ende gesteuert werden. Durch den Parameter „DB_Durchgriffsraum_Eingabe“ wird der Abstand zur Wand definiert. Alle Parameter enthalten Grenzwerte, sodass die wesentlichen Anforderungen an den Doppelhandlauf eingehalten werden.

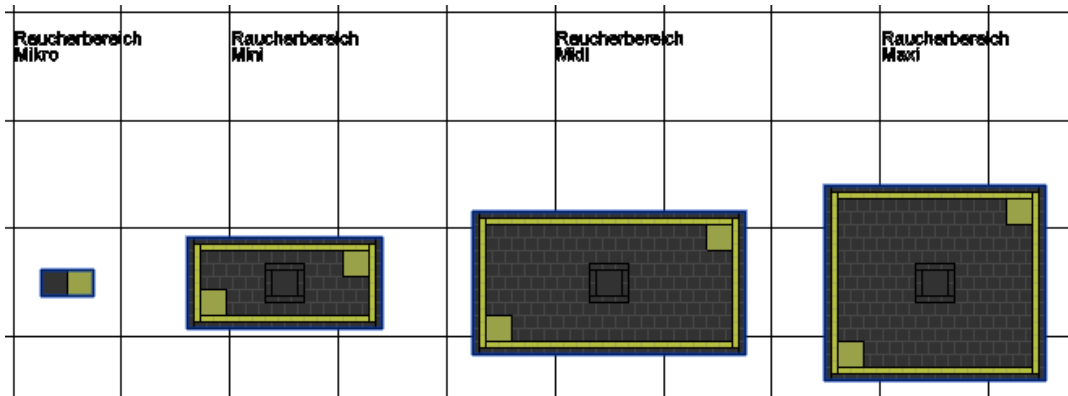
Bemaßungen	
DB_Anzahl_Steigung_Treppenlauf_1	18
DB_Anzahl_Steigung_Treppenlauf_1_Eingabe	18
DB_Anzahl_Steigung_Treppenlauf_2	18
DB_Anzahl_Steigung_Treppenlauf_2_Eingabe	18
DB_Auftrittsbreite_Eingabe	0.3200
DB_Auftrittsbreite	0.3200
DB_Laenge_Podest_Handlauf_Eingabe	1.0000
DB_Laenge_Podest_Handlauf	1.0000
DB_Stufenhoehe_Eingabe	0.1800
DB_Stufenhoehe	0.1800
DB_Durchgriffsraum_Eingabe	0.1000
DB_Durchgriffsraum	0.1225
DB_Laenge_Handlauf_oben_Eingabe	0.5000
DB_Laenge_Handlauf_oben	0.5000
DB_Laenge_Handlauf_unten_Eingabe	0.3000
DB_Laenge_Handlauf_unten	0.3000



2.10 Bauteile des Anlagentypen „Boden- und Wandbeläge“

2.10.1 Bodenbeläge

Die Bodenbeläge wurden als Systemfamilien zur Verfügung gestellt und lassen sich entsprechend über die üblichen Revit Funktionalitäten anpassen. Als Arbeitserleichterung wurden beispielhafte zusammengesetzte Bodenflächen in der Bauteilbibliothek hinterlegt. Die Beispiele umfassen ebenfalls alle 4 Formen des Raucherbereichs (Mikro, Midi, Mini, Maxi). Diese wurden als Gruppen angelegt, sodass sie sich problemlos ins eigene Projekt übertragen lassen.



2.11 Entwässerungsrinnen und Einlaufkästen

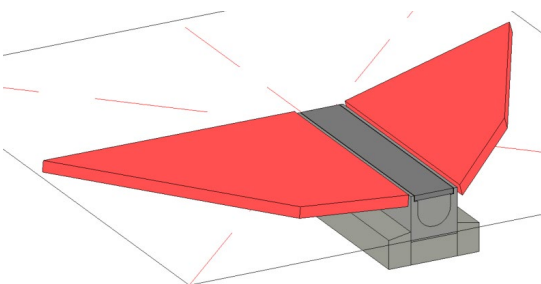
Vereinfachend werden die Einlaufkästen an dieser Stelle, aufgrund identischer Funktionalitäten, ebenfalls erläutert, obwohl diese zum Anlagentypen „Bahnsteige“ gehören.

Die Sichtbarkeiten der Rinne, der Fundamente, des Notwendigen Raums, des Richtungspfeils und der Entwässerungsflächen können über Sichtbarkeitsparameter der Familie gesteuert werden (Bild rechts). Über die Objektstile können die Entwässerungsflächen, die Bedien- und Revisionsflächen und das 2D-Symbol gesteuert werden. Die Neigung, Tiefe sowie die Größe der Entwässerungsflächen können über verschiedene Parameter angepasst werden (Bild links).

Bemaßungen	
DB_End_Links_Abzug	0.00°
DB_End_Rechts_Abzug	0.00°
DB_Entwaesserungsflaeche_Links_Neigung	5.00°
DB_Entwaesserungsflaeche_Links_Winkel_1	80.00°
DB_Entwaesserungsflaeche_Links_Winkel_2	90.00°
DB_Entwaesserungsflaeche_Links_Winkel_3	45.00°
DB_Entwaesserungsflaeche_Rechts_Neigung	5.00°
DB_Entwaesserungsflaeche_Rechts_Winkel_1	80.00°
DB_Entwaesserungsflaeche_Rechts_Winkel_2	90.00°
DB_Entwaesserungsflaeche_Rechts_Winkel_3	45.00°
DB_Radius_der_Entwaesserungsflaeche	0.0450
DB_Start_Links_Abzug	0.00°
DB_Start_Rechts_Abzug	0.00°
DB_Tiefe_der_Entwaesserungsflaeche_Links	0.5000
DB_Tiefe_der_Entwaesserungsflaeche_Rechts	0.5000

Sichtbarkeit	
DB_Entwaesserungsflaeche_Links	☒
DB_Entwaesserungsflaeche_Rechts	☒
DB_Fundament	☒
DB_Fundament_Links	☒
DB_Fundament_Rechts	☒
DB_Notwendiger_Raum_fuer_den_Einbau	☒
DB_Notwendiger_Raum_fuer_die_Wartung	☒
DB_Richtungspfeil	☒
DB_Rinne	☒

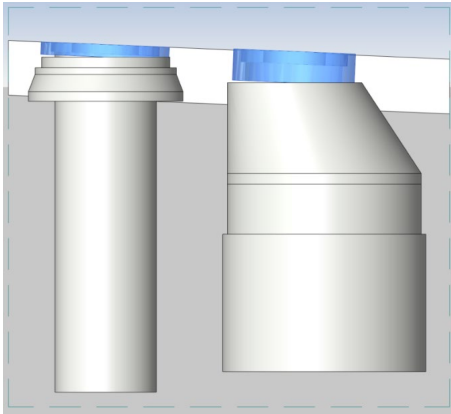
Zur Veranschaulichung die Darstellung der Entwässerungsflächen („DB_Entwaesserungsflaeche_Links“ und „DB_Entwaesserungsflaeche_Rechts“ aktiviert) mit unterschiedlichen Neigungen:



Die Längsneigung der Entwässerungsrinnen und Einlaufkästen lässt sich über den Parameter „DB_Kippwinkel“ festlegen (nähere s.a. 2.2.1 Bauteile des Anlagentypen „Bahnsteige“ (BSK, Fundament, Hinterfüllung, etc.) - Allgemein)

2.11.1 Schachtdeckel

Die Entwässerungs- und Kabeltiefbauschächte sind in 2 separate Familien aufgeteilt für den Korpus und den Schachtdeckel. Die Parameter Drehwinkel, Ausrichtungswinkel und Ausgleich Querneigung sind nicht mehr vorhanden. Die Schachtdeckel können an einer geneigten Arbeits- eben abgesetzt werden.



2.12 Bauteile des Anlagentypen „Aufzüge“

In der Bauteilbibliothek wurde die nachfolgenden Elemente exemplarisch zur Veranschaulichung zusammengesetzt.

2.12.1 Betonschacht

Durch die Eingabe der Förderhöhe kann die Höhe des Schachtes gesteuert werden. Diese unterliegt einigen Restriktionen, wodurch sich nur Werte innerhalb definierter Grenzen eingeben lassen.

Bemaßungen	
DB_Foerderhoehe	5.0000
DB_Foerderhoehe_Eingabe	5.0000
DB_Hoehe_Durchgang	3.3500
DB_Hoehe_oberer_Schacht	0.8500
Volumen	28.216 m ³

2.12.2 Mundhaus

Durch die Eingabe der Schachtkopfhöhe kann die Höhe des Schachtkopfes (Mundhauses) gesteuert werden. Diese unterliegt einigen Restriktionen, wodurch sich nur Werte innerhalb definierter Grenzen eingeben lassen.

Bemaßungen	
DB_Hoehe_Schachtkopf	4.2000
DB_Hoehe_Schachtkopf_Eingabe	5.0000
DB_Symbol_Verschiebung_Y	0.0000
DB_Symbol_Verschiebung_X	0.0000
Volumen	2.896 m ³

Aufgrund der gewerkespezifischen Abgrenzung wurde die Sichtbarkeit der Schachttür parametrisiert, sodass diese nach Bedarf ein bzw. ausgeblendet werden kann.

DB_Schachttuer_Visualisierung ☐

2.12.3 Portal

Die Höhe des Portal ergibt sich ebenfalls über die Förderhöhe, wodurch sie durch diese gesteuert werden kann. Die Förderhöhe unterliegt auch hier einigen Restriktionen, wodurch sich nur Werte innerhalb definierter Grenzen eingeben lassen.

Bemaßungen	
DB_Foerderhoehe	5.0000
DB_Foerderhoehe_Eingabe	5.0000
DB_Hoehe_Durchgang	3.3500
DB_Hoehe_oberer_Schacht	0.8500
Volumen	0.181 m³

2.13 Bauteile des Anlagentypen „Treppeneinhausungen“

2.13.1 Treppeneinhausung - Breiten- und Längensteuerung

Bei den Treppeneinhausungen können Breite und Länge über die entsprechenden Parameter gesteuert werden. Die Eingabe für die Breite erfolgt über den Parameter „DB_Breite_Raster_Dach_Eingabe“, für die Länge über den Parameter „DB_Laenge_Raster_Dach_Eingabe“. Der eingegebene Wert bezieht sich jeweils auf die Gesamtbreite bzw. -länge des Rasters. Die Breite und Länge sind durch die Vorgaben in den Parametern beschränkt. Daher wird die aktuelle Rastergröße in den separaten Parametern „DB_Breite_Raster_Dach“ bzw. „DB_Laenge_Raster_Dach“ angezeigt.

DB_Breite_Raster_Dach	3.6000
DB_Breite_Raster_Dach_Eingabe	4.0000
DB_Laenge_Raster_Dach	12.0000
DB_Laenge_Raster_Dach_Eingabe	15.0000

2.13.2 Treppeneinhausung - Rastersteuerung

Die Größe des Rasterabstands kann für die Quer- und Längsrichtung separat gesteuert werden. Wenn der Haken bei dem Parameter „DB_Breite_Raster_Regelement_90“ gesetzt ist, beträgt die Regelbreite des Rasters in Querrichtung 0,9 m. Wird das Häkchen aus der Checkbox des Parameters entfernt, beträgt die Breite des Rasters 1,5 m. Im Parameter „DB_Breite_Regelement“ wird die aktuelle Breite des Regelements angezeigt. Die Steuerung in Längsrichtung erfolgt nach demselben Prinzip über den Parameter „DB_Laenge_Raster_Regelement_90“.

DB_Breite_Raster_Regelement	0.9000
DB_Breite_Raster_Regelement_90	☒
DB_Breite_Raster_Regelement_150	☐
DB_Laenge_Raster_Regelement	1.5000
DB_Laenge_Raster_Regelement_90	☐
DB_Laenge_Raster_Regelement_150	☒

2.13.3 Treppeneinhausung - Anwendungsgrenzen

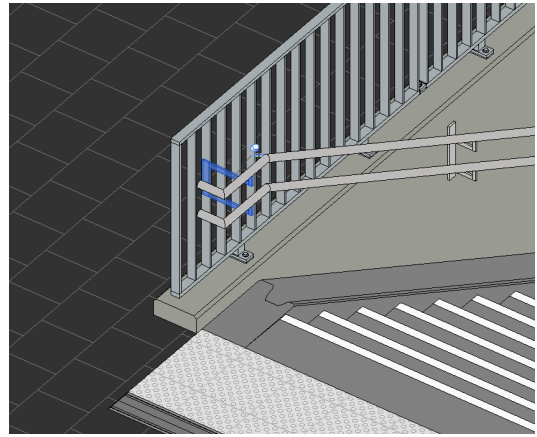
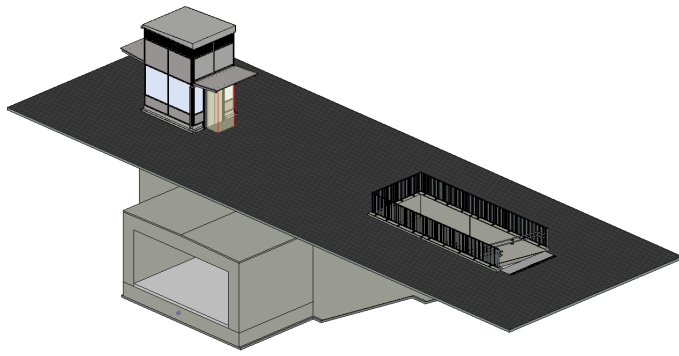
Für die verschiedenen Rastergrößen ergeben sich unterschiedliche Anwendungsgrenzen für die Treppeneinhausung. Durch Flexelemente werden alle Längen und Breiten zwischen den Anwendungsgrenzen ermöglicht.

In Querrichtung sind, abhängig von der Regelementgröße, bei einer Rastergröße von 0,9m Breiten zwischen 1,8m und 3,6m möglich. Bei einer Rastergröße von 1,5m liegt die Breite zwischen 3m und 6m. In Längsrichtung ergeben sich für das 0,9m-Raster eine Länge von 3m bis 7,2m und für das 1,5m-Raster eine Größe zwischen 4,8m und 12m.

2.14 Bauteile des Anlagentypen „Personenunterführung“

In der Bauteilbibliothek wurde eine Beispielmengengruppe für eine Personenunterführung hinzugefügt. Diese orientiert sich am Baustandard „IseB VE03“. Die Mengengruppe sollte nicht ohne Weiteres übernommen werden, da sie lediglich einen Lösungsansatz zur Modellierung einer Personenunterführung nach Baustandard präsentiert.

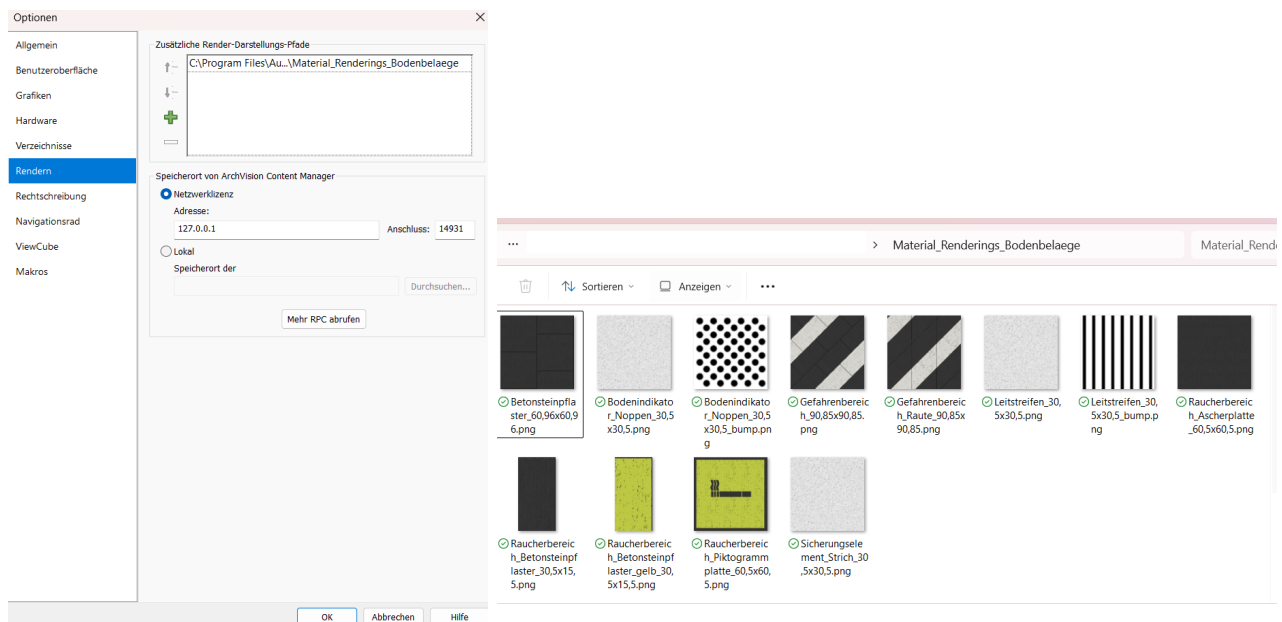
Für die Modellierung wurden überwiegend vorhandene Bauteile aus der Bibliothek sowie Revit-Systemfamilien verwendet. Zur Modellierung der Treppe wurden in Anlehnung an die Ebenenvorgaben bei Hochbauprojekten weitere Ebenen hinzugefügt.



3 Materialeinstellungen

3.1 Renderdarstellung

Für die optimierte Renderdarstellung werden Material-Renderings zur Verfügung gestellt. Sofern diese genutzt werden sollen, ist in Revit ein Pfad in den Optionen zu hinterlegen. Zu dieser Einstellung gelangt man über Datei->Optionen->Rendern. An dieser Stelle ist über das grüne Plus und durch die nachfolgende Eingabe des Pfades bzw. anklicken der drei Punkte (rechts in der Zeile) der Pfad zu hinterlegen, welcher die von der DB InfraGO AG, GB PB, zur Verfügung gestellten Dateien, enthält. Wenn der richtige Pfad eingebunden wurde, kann das Material im Render-Modus korrekt dargestellt werden. Alle weiteren Materialeinstellungen bleiben hiervon unberührt.



4 Planableitungen

4.1 Symbole

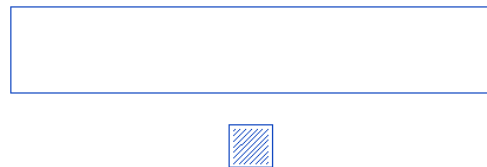
4.1.1 Sichtbarkeit

Zur Darstellung der Symbole wird die in Kapitel 1.2.2 benannte Unterkategorie „DB_FAM_2D“ der Beschriftungskategorien verwendet. Hierdurch lassen sich alle Symbole nach Bedarf ein- und ausblenden. Selbstverständlich ist es über die üblichen Revit Funktionalitäten weiterhin möglich gezielt Filter anzulegen und einzusetzen, um nur bestimmte Symbole definierter Kategorien oder Elemente ein- bzw. auszublenden.

4.1.2 Verschiebungen

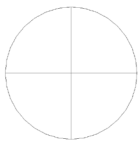
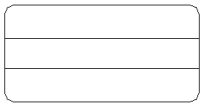
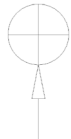
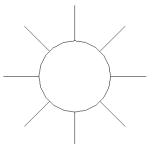
Um Überlagerungen von Symbolen bspw. an Masten zu vermeiden, wurden die beiden Parameter „DB_Symbol_Verschiebung_Y“ und „DB_Symbol_Verschiebung_X“ ergänzt (s.a. Kapitel 2.1). Durch die beiden neuen Parameter gibt es die Möglichkeit das Symbol in positive als auch negative x und y-Richtung um maximal 5m zu verschieben.

Schichten	
Objekt	DB DSA+ Standard Typ 1
Objektklasse	DynamischerSchriftanzeiger
Bemaßungen	
DB_Symbol_Verschiebung_Y	-0.2000
DB_Symbol_Verschiebung_X	0.0000
ID-Daten	
Bild	
Kommentare	
Kennzeichen	



4.1.3 Symbolübersicht nach Familien

Anlagentyp	Familie	Symbol
Bahnsteige	DB Entwässerungsschacht DN 1000 DB Entwässerungsschacht DN 600 DB Entwässerungsstraßenablauf DB Revisionsschacht Einlaufkasten DB KT Kabelschacht (Gr IV, V, VI) DB KT Kleinschacht	
Aufzüge	DB Personenaufzug Flachdach DB Personenaufzug Schrägdach	
Beschallungsanlagen	DB Diffusstrahler Doppeltrichter DB Beschallungsanlage Lp DP 10T DB Beschallungsanlage Lp DPD 10T DB Beschallungsanlage Lp DPS 26 DB Beschallungsanlage Lp DPS 40EN DB Beschallungsanlage Lp DPS 40F DB Schallprojektor Diffusstrahler	
Optische Kundeninformations-systeme	DB DSA+ Mast Premium Typ 2 einseitig DB DSA+ Mast Premium Typ 2 zweiseitig DB DSA+ Mast Premium Typ 3 zweiseitig DB ZIM 32 Mast einseitig (2x32, 43, 2x43) DB ZIM 32 Mast beidseitig (2x32, 43, 2x43)	 Einseitig zweiseitig/ beidseitig

	DB ZIM 32 Mast mittig (2x32, 43, 2x43) DB DSA+ Minimast DB DSA+ Standard (Typ 1, 2, 3.1, 3.2) DB DSA+ Premium (Typ 1, 2, 3.1, 3.2) DB ZIM Vitrine 32 ohne Sockelverkleidung (43, 65, 65H) DB ZIM Vitrine 32 mit Sockelverkleidung (43, 65, 65H)	  
Uhren	DB Uhr	
Video	DB Video AXIS M1125 DB Video AXIS M3037 PVE DB Video AXIS P5635	 
Video Abfertigung	DB Video MSD Box KS 1444 500 DB Video MSD Box KS 1446 500 DB Video MSD Box KS 1466 500 DB EtA Mast DB EtA Minimast	  
Beleuchtung	DB Beleuchtungsmast einseitig DB Beleuchtungsmast einseitig Flanschplatte DB Beleuchtungsmast zweiseitig	
Sanitärtechnik	DB Hebeanlage Einzelpumpenanlage DB Hebeanlage Doppelpumpenanlage	 

4.2 Projektionen

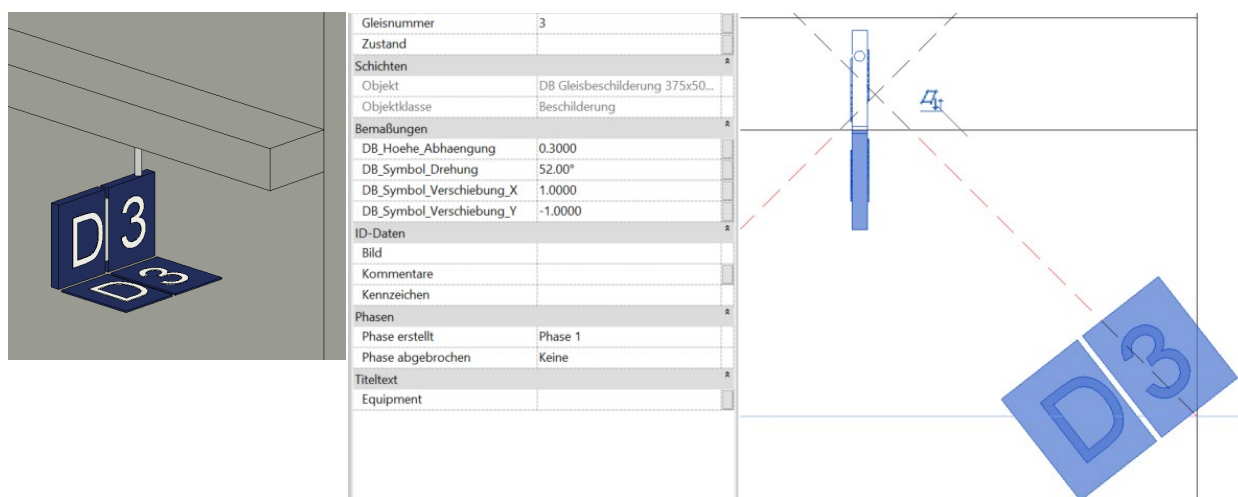
Der Anlagentyp Beschilderung hat eine exakte 3-D Projektion des jeweiligen Schildes auf die x-y-Ebene.

4.2.1 Sichtbarkeit

4.2.2 Verschiebungen

Um Überlagerungen von Projektionen/Symbolen bspw. an Masten zu vermeiden, wurden die beiden Parameter „DB_Symbol_Verschiebung_Y“ und „DB_Symbol_Verschiebung_X“ ergänzt (s.a. Kapitel 2.1). Durch die beiden neuen Parameter gibt es die Möglichkeit die Projektion in positive als auch negative x und y-Richtung um maximal 5m zu verschieben.

Mit dem Parameter „DB_Symbol_Drehung“ kann die Projektion um die eigene Achse gedreht werden.



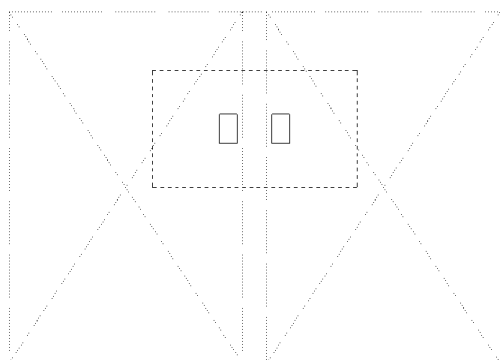
4.3 Vereinfachte 2D-Darstellungen

Für zahlreiche Bauteile gibt es eine vereinfachte 2D-Darstellung (Draufsicht), bei denen Linien an den Kanten der Bauteile angehängen sind. Somit verändern sich die Darstellungen mit den Bauteilen. Die Sichtbarkeiten dieser 2D-Darstellungen lassen sich über die in Kapitel 1.2.2 genannten Unterkategorien steuern. Selbstredend bieten die verwendeten Unterkategorien auch die weiteren üblichen Revit Funktionalitäten wie bspw. Einfärbungen o.ä.

Für die Plandarstellung wurden zwei Arten der Linien genutzt:

- **Symbollinien:** Sind nur in Grundrissen sichtbar und stellen die Familie aus Sicht von oben dar
- **Modelllinien:** Einige Familien wie Bahnsteigkanten und Geländer können geneigt werden. Bei einer Neigung werden Symbollinien nicht richtig angezeigt. In diesen Fällen wurden Modelllinien genutzt, da diese in Grundrissen wie auch in 3D-Ansichten sichtbar sind und die Neigung keinen Einfluss auf die Sichtbarkeit von oben hat.

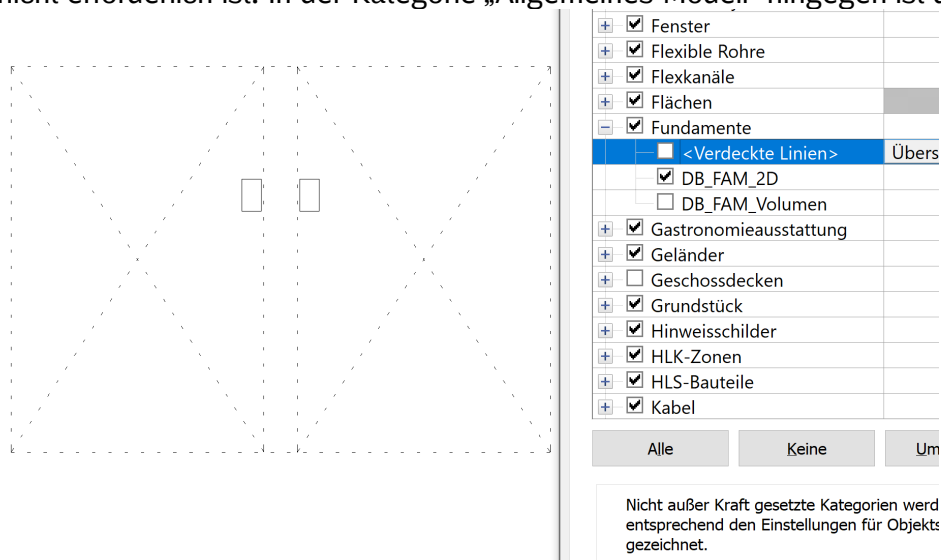
Beispielhafte Draufsicht: Systemdach (inkl. Fundament) ohne Volumen:



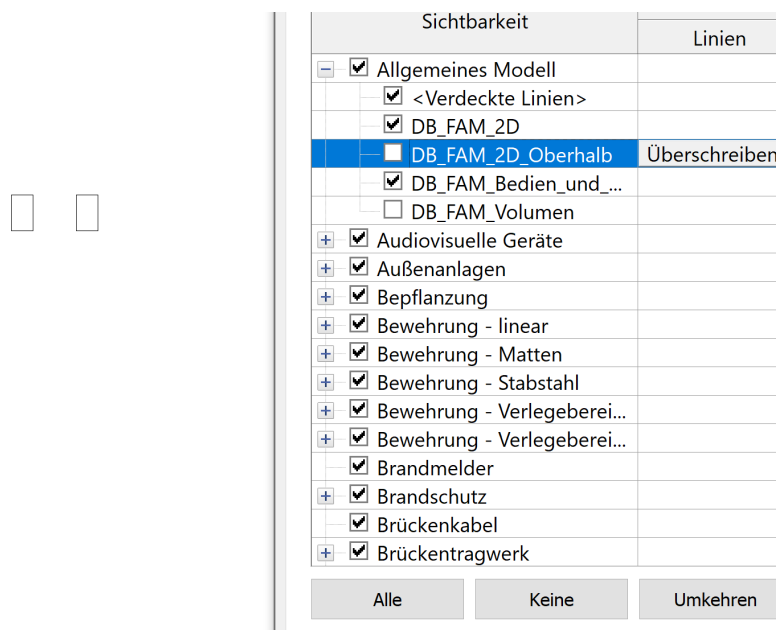
- DB_FAM_2D: Stellen den direkten Schnitt des Bauteils knapp über der Bahnsteigoberkante dar (In diesem Fall die Stützen und die Kanten der Sockel)
Ist eine durchgängige Linie
- DB_FAM_2D_Oberhalb: Wird bei Dächern genutzt und stellt die Außenkanten dar. Objekte wie die Sparren und Träger unter dem Dach werden nicht angezeigt
Ist eine gepunktete Linie
- <verdeckte Linien>: Die Außenkanten der unter der GOK liegenden Bauteile (In diesem Fall die Fundamente)
Ist eine gestrichelte Linie

Das Systemdach besteht aus mehreren Familien (Allgemeines Modell, Fundamente und Stützen). Die 2D-Linien der jeweiligen Bauteile werden über die Unterkategorien in den jeweiligen Kategorien gesteuert.

In der Kategorie Fundamente wurden <Verdeckte Linien> ausgeschaltet, wodurch die 2D Darstellung des Fundaments nicht mehr zu sehen ist. Hier lässt sich ebenfalls gut erkennen, dass es bei den Fundamenten die Unterkategorie „DB_FAM_2D_Oberhalb“ nicht gibt, da diese in der Kategorie nicht erforderlich ist. In der Kategorie „Allgemeines Modell“ hingegen ist diese vorhanden



In der Kategorie „Allgemeines Modell“ in der das Dach als solches verortet ist, kann man durch die Deaktivierung der Unterkategorie „DB_FAM_2D_Oberhalb“ die Sichtbarkeit der gepunkteten Linien für die Dachdarstellung ausblenden.



4.4 Planköpfe/-rahmen

4.4.1 Parametrik / Attributierung

Die folgenden Attribute stehen unter den Revit Projektinformationen sowie in der Kategorie „Pläne“ zur Verfügung und müssen je Projekt angepasst werden, damit diese auf dem Planschriftfeld erscheinen. Unter „Projektinformationen“ müssen die folgenden Attribute für den Planschriftkopf einmalig ausgefüllt werden, die für das gesamte Projekt Gültigkeit besitzen.

Parameter	Wert
PLN_Bauherr_Adresse_Zeile1	DB InfraGO AG
PLN_Bauherr_Adresse_Zeile2	Personenbahnhöfe
PLN_Bauherr_Adresse_Zeile3	
PLN_Bauherrenvertretung_Adresse_Zeile1	
PLN_Bauherrenvertretung_Adresse_Zeile2	
PLN_Bauherrenvertretung_Adresse_Zeile3	
PLN_Projektbezeichnung_Zeile1	Projektvorlage V3.1 - Revit 2022
PLN_Projektbezeichnung_Zeile2	Stand 15.05.2024
PLN_Projektnummer	
PLN_Streckenbezeichnung	
PLN_Stationskilometer	
PLN_Koordinatensystem	z.B. DBRef2016
PLN_Hoehensystem	z.B. DBRef2016
PLN_Planersteller_Adresse_Zeile1	
PLN_Planersteller_Adresse_Zeile2	
PLN_Planersteller_Adresse_Zeile3	

Die folgende Tabelle zeigt alle in der Vorlage vorhandenen Attribute, die für den Schriftkopf zur Verfügung stehen:

Attribut	Kategorie
PLN_Auftragnehmer_Bau_Datum	Pläne
PLN_Auftragnehmer_Bau_Handrevision_Datum	Pläne
PLN_Auftragnehmer_Bau_Handrevision_Name	Pläne
PLN_Auftragnehmer_Bau_Name	Pläne
PLN_Bauherr_Adresse_Zeile1	Projektinformationen
PLN_Bauherr_Adresse_Zeile2	Projektinformationen
PLN_Bauherr_Adresse_Zeile3	Projektinformationen
PLN_Bauherrenvertretung_Adresse_Zeile1	Projektinformationen
PLN_Bauherrenvertretung_Adresse_Zeile2	Projektinformationen
PLN_Bauherrenvertretung_Adresse_Zeile3	Projektinformationen
PLN_Bauueberwacher_Datum	Pläne
PLN_Bauueberwacher_Name	Pläne
PLN_Bauvorlageberechtigter_Datum	Pläne
PLN_Bauvorlageberechtigter_Freigabenummer	Pläne
PLN_Bauvorlageberechtigter_Name	Pläne
PLN_Bauvorlageberechtigter_vom	Pläne
PLN_Bearbeitung_gezeichnet_Datum	Pläne

PLN_Bearbeitung_gezeichnet_Name	Pläne
PLN_Bearbeitung_Qualitätsprüfung_Name	Pläne
PLN_Bearbeitung_Qualitätsprüfung_Datum	Pläne
PLN_Format_Breite	Familienparameter
PLN_Format_Höhe	Familienparameter
PLN_Hoehensystem	Projektinformationen
PLN_Koordinatensystem	Projektinformationen
PLN_Planart-Equipment	Pläne
PLN_Planbezeichnung-inhalt	Pläne
PLN_Planersteller_Adresse_Zeile1	Projektinformationen
PLN_Planersteller_Adresse_Zeile2	Projektinformationen
PLN_Planersteller_Adresse_Zeile3	Projektinformationen
PLN_Planersteller_Datum	Pläne
PLN_Planersteller_gleichgestellt_Datum	Pläne
PLN_Planersteller_gleichgestellt_Freigabenummer	Pläne
PLN_Planersteller_gleichgestellt_Name	Pläne
PLN_Planersteller_gleichgestellt_vom	Pläne
PLN_Planersteller_Name	Pläne
PLN_Planungsphase	Pläne
PLN_Projektbezeichnung_Zeile1	Projektinformationen
PLN_Projektbezeichnung_Zeile2	Projektinformationen
PLN_Projektnummer	Projektinformationen
PLN_Stationskilometer	Projektinformationen
PLN_Streckenbezeichnung	Projektinformationen
PLN_Vertreter_Datum	Pläne
PLN_Vertreter_Name	Pläne

4.4.2 Größen Planrahmen

Die Planrahmen mit zugehörigem Schriftkopf liegen in den häufig genutzten Formaten vor:

DIN A3	420x297mm
DIN A2+++	420x1690mm
DIN A2 längenvariabel	420x[variabel]mm
DIN A1+	594x1189mm
DIN A1 längenvariabel	594x[variabel]mm
DIN A0	841x1189mm
DIN A0++	841x1690mm
DIN A0 längenvariabel	841x[variabel]mm

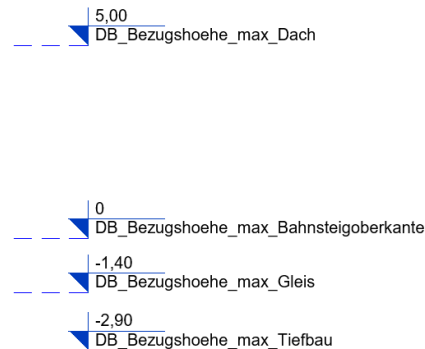
Sollten weitere Formate innerhalb des Projektes notwendig werden, so können die Größen der Planrahmen innerhalb der Familien angepasst werden.

Die Länge der längenvariablen Pläne lässt sich über den Typenparameter „Breite_Eingabe“ steuern.

5 Projektvorlage

5.1 Ebenen

In der Revit-Projektvorlage sind 4 Ebenen „DB_Bezugshoehe_max_Dach“, „DB_Bezugshoehe_max_Bahnsteigoberkante“, „DB_Bezugshoehe_max_Gleis“ und „DB_Bezugshoehe_max_Tiefbau“ hinterlegt. Sie beschreiben, wie in dem Ebenennamen ersichtlich, immer den höchsten Punkt bezogen auf das Dach, den Bahnsteig, das Gleis oder den Tiefbau. Die Höhen sind projektspezifisch anzupassen.



5.2 Phasendarstellung

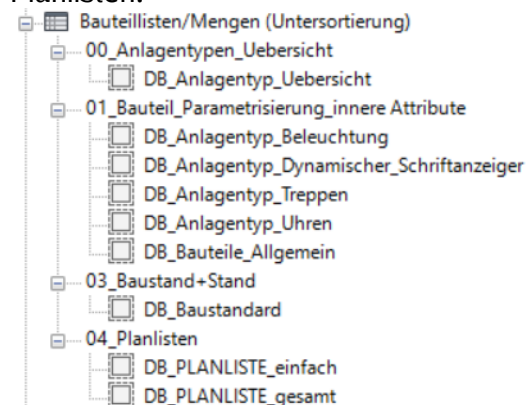
Für die Darstellung der vorhandenen, rückzubauenden, temporären und neuen Bauteile in den einzelnen Plänen mit den zugehörigen Farben wird das interne Phasenmanagement in Revit genutzt. Für jedes Bauteil sind in den Eigenschaften die Parameter „Phase erstellt“ und „Phase abgebrochen“ zu definieren. Die Darstellung der unterschiedlichen Klassifizierungen in Plänen erfolgt über die „Phase“ und den „Phasenfilter“.

Phasenstatus	Projektion/Oberfläche		Schnitt		Halbton	Material
	Linien	Muster	Linien	Muster		
Vorhanden					☐	DB_Phasendarstellung_Bestand
Abgebrochen					☐	DB_Phasendarstellung_Rueckbau
Neu					☐	DB_Phasendarstellung_Nebau/Aenderung
Temporär					☐	DB_Phasendarstellung_Temporaer

Alternativ kann man auch, über das durch den AG vorgegebene Attribut „Zustand“, Einfärbungen dieser Art vornehmen. Es ist hierbei jedoch zu beachten, dass die Farbgebung vordefiniert ist. Diese findet sich in der Modellierungsrichtlinie.

5.3 Bauteillisten

In der Revit-Projektvorlage werden exemplarische Bauteillisten zur Verfügung gestellt. Diese dienen der vereinfachten Befüllung der Attribute, aber auch zum Abrufen von Informationen sowie Planlisten.



5.4 Filter

In der Revit-Projektvorlage sind exemplarische Filter enthalten, die individuell und projektspezifisch angepasst werden müssen. Die Filter können für diverse Anwendungsfälle wie auch Plandarstellungen verwendet werden.

5.5 Ansichtsvorlagen

In der Revit-Projektvorlage sind exemplarische Ansichtsvorlagen enthalten, die individuell und projektspezifisch angepasst werden müssen. Die Ansichtsvorlagen können für diverse Anwendungsfälle wie auch Plandarstellungen verwendet werden.

6 IFC-Export

6.1 Darstellung von Inhalten

Grundsätzlich ist es die Aufgabe des Modellierers den Inhalt der IFC mit den Inhalten aus der CAD-Autorensoftware abzugleichen. Es sollte überprüft werden, ob alle Geometrien sauber übertragen wurden.

6.2 IFC-Format

Wie auch in der Modellierungsrichtlinie der Vorgaben zur Anwendung der BIM-Methodik definiert, gilt folgendes:

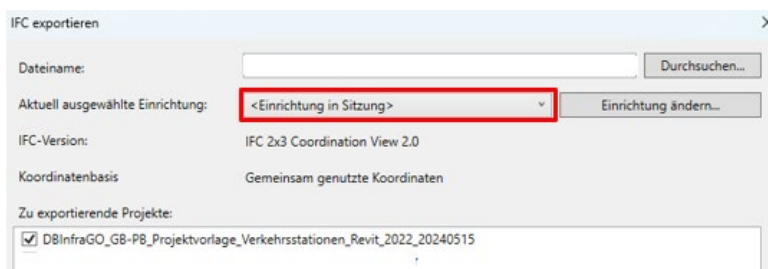
Grundsätzlich muss im Projekt mindestens mit der Version IFC 4 gearbeitet werden. Es ist dabei sicherzustellen, dass der Datenaustausch mit allen Projektbeteiligten und Softwareanwendungen jederzeit gewährleistet ist. Sollte dies nicht möglich sein, so ist auch die Verwendung der Version IFC 2X3 zulässig. Die Festlegung hierüber erfolgt im BIM-Projektabwicklungsplan.

Die Wahl der MVD (Reference View/Design Transfer View) obliegt dem Modellierer und ist zweckmäßig zu verwenden.

6.3 IFC-Exporteinstellungen

Da die meisten Einstellungen projektspezifisch sind, wird hier nur auf wenige wesentliche Punkte eingegangen. Dies entbindet den Modellierer nicht davon die notwendigen Einstellungen vorzunehmen, sodass die Modellinhalte lagerichtig und die Attribute korrekt in der IFC-Datei ausgegeben werden. Zu einzelnen Optionen kann man sich über die Seiten von Autodesk informieren.

Um die Einstellungen in vollem Umfang vornehmen zu können, ist die Auswahl <Einrichtung in Sitzung> auszuwählen und über „Einrichtung ändern“ zu bestätigen, sodass alle möglichen Einstellungsoptionen zur Verfügung stehen:



Der Eigenschaftensatz (PSet) „DB“, kann über nachfolgende Selektion eingestellt werden. An dieser Stelle ist die in Kapitel 1.1.5 benannte IFC-Export-Datei zu hinterlegen, um alle in dieser Datei genannten Attribute/Parameter in das korrekte PSet zu schreiben.

