

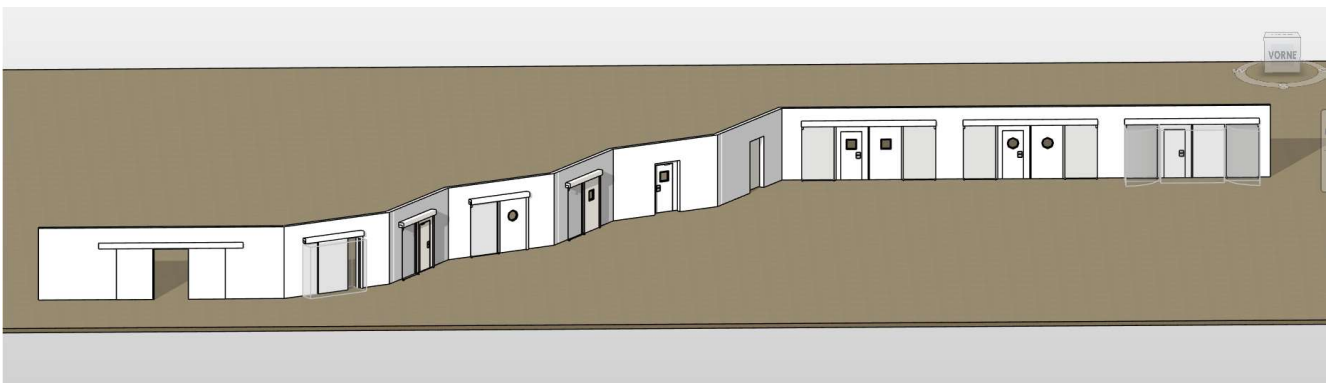
## DOKUMENTATION

Verteiler: Vertrieb, Business Development, PreSales  
Version: 1.0

Atzbach, 05.01.2023  
Martin Hoffmann

# ***BUILDING INFORMATION MODELING (BIM)***

## ***FAMILIEN/OBJEKTE ZU **PENEDERRUN*****



## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Building Information Modeling (Auszug Wikipedia) .....</b>	<b>3</b>
1.1 Vorteile BIM .....	3
1.2 Herkunft und Umsetzung des Begriffs.....	3
1.3 Standardisierung .....	3
1.4 Software .....	3
<b>2. BIM Familie PENEDERrun .....</b>	<b>4</b>
2.1 Beschreibung.....	4
2.2 Visualisierung .....	4
<b>3. Funktionalität PENEDERrun.....</b>	<b>5</b>
3.1 Folgende Familien stehen zur Verfügung .....	5
3.2 Intuitive Eingabe der Parameter für Nicht-Tür-Experten .....	5
3.3 Schneller Wechsel Links-/Rechts-/Wandseite .....	6
3.4 Verschiedene Einlaufprofile.....	6
3.5 Schutzflügel .....	7
3.6 Fluchttüre.....	7
3.7 Verglasung im Türblatt .....	8
3.8 Situierungen in der Wand / Versatz / Einbautiefe .....	9
3.9 Kollisionserkennung .....	9
3.10 Warnhinweise .....	10
3.11 Errechnung der Durchgangsbreiten und anderer Abmessungen .....	11
3.12 Anpassen der Trägerabmessungen .....	12
3.13 Parameter für Standardisierte Türliste A2063.....	13

## 1. Building Information Modeling (Auszug Wikipedia)

Der Begriff **Building Information Modeling** (kurz: *BIM*; deutsch: **Bauwerksdatenmodellierung**) beschreibt eine Arbeitsmethode für die vernetzte Planung, den Bau und die Bewirtschaftung von [Gebäuden](#) und anderen Bauwerken mithilfe von [Software](#). Dabei werden alle relevanten Bauwerksdaten digital modelliert, kombiniert und erfasst. Das Bauwerk ist als virtuelles Modell auch geometrisch visualisiert ([Computermode](#)ll). Building Information Modeling findet Anwendung sowohl im Bauwesen zur Bauplanung und Bauausführung (Architektur, Ingenieurwesen, Haustechnik, Tiefbau, Städtebau, Eisenbahnbau, Straßenbau, Wasserbau, Geotechnik) als auch im Facilitymanagement<sup>[1]</sup>.

### 1.1 Vorteile BIM

Kennzeichen und Vorteile des Verfahrens sind:

- Verbesserte Qualität der Daten, da sie alle auf eine gemeinsame Datenbasis zurückgehen und ständig synchronisiert werden
- Unmittelbare und kontinuierliche Verfügbarkeit aller aktuellen und relevanten Daten für alle Beteiligten
- Verbesserter Informationsaustausch zwischen Planungsbeteiligten
- Kontinuierliche Datenaufbereitung während des gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes

Durch den verbesserten Datenabgleich soll letztlich die Produktivität des Planungsprozesses hinsichtlich Kosten, Termine und Qualität gesteigert werden.

### 1.2 Herkunft und Umsetzung des Begriffs

Der Begriff *Building Information Modeling* wurde von [Autodesk](#) geprägt, um einen „dreidimensionalen, objektorientierten, AEC-spezifischen [computerunterstützten Design-Prozess](#)“ zu beschreiben. Dabei wird zwischen einem *parametrischen Gebäudemodell* und einem *intelligenten Gebäudemodell* unterschieden.

### 1.3 Standardisierung

Die internationale Organisation [buildingSMART](#) hat das Ziel, offene Standards (openBIM) für den Informationsaustausch und die Kommunikation auf der Basis von Building Information Modeling zu etablieren. Dazu hat buildingSMART ein Basisdatenmodell – die [Industry Foundation Classes](#) (IFC) – für den modellbasierten Datenaustausch im Bauwesen entwickelt.<sup>[12]</sup>

### 1.4 Software

Softwaretechnische Unterstützung zu BIM-Verfahren werden von vielen CAD-Herstellern vermarktet. Einige Beispiele:

- [Allplan](#) von der Allplan GmbH (Nemetschek Group): Bauteilorientierte Gebäudemodelle für Architekten und Ingenieure
- [ArchiCAD](#) von der [Graphisoft Group \(Nemetschek Group\)](#): Gebäudemodelle für Planung inklusiv Massenermittlung für Architekten
- [BBSof](#)t von der B&B Ingenieurgesellschaft mbH: Digitale Bauprojekte im allgemeinen Tiefbau
- [Revit](#) von der [Autodesk, Inc.](#): Bauteilorientierte Gebäudemodelle für Architekten und Ingenieure
- [Tekla Structures](#) von der [Trimble, Inc.](#): Bauteilorientierte Gebäudemodelle mit einem Fertigstellungsgrad von bis zu LOD 500
- [Vectorworks](#) von der [Vectorworks, Inc. \(Nemetschek Group\)](#): Bauteilorientierte Gebäudemodelle für die Planung inklusiv Massenermittlung

## 2. BIM Familie **PENEDER**run

### 2.1 Beschreibung

Entwickelt von: TriCAD in Zusammenarbeit mit Autodesk

Basisversion: Revit 2019 (damit ältere Projekte anwendbar)

Kompatibel: IFC Parameter eingebaut

Türlistenfunktion: Parameter nach Standardisierter Türliste nach A2063

Objekttyp: verschachtelte Familien aus Zargen, Türblatt und Anbauteilen

### 2.2 Visualisierung



### 3. Funktionalität PENEDERrun

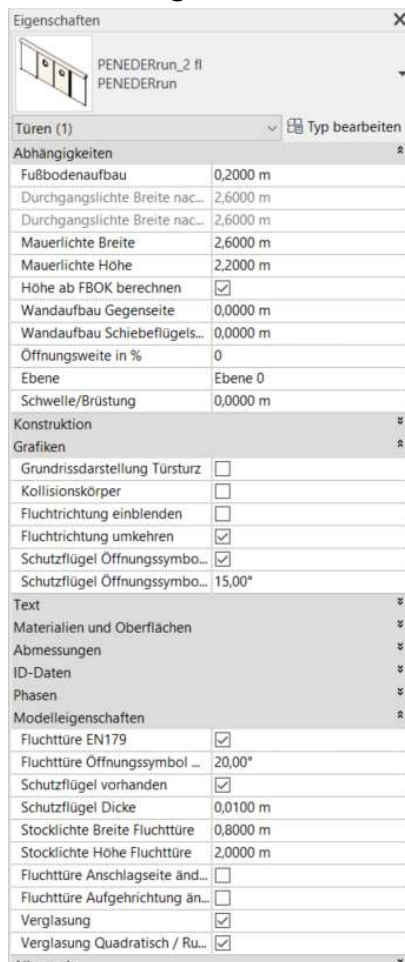
Es wurde viel Wert auf Intelligenz und Vermeidung von Planungsfehlern durch „nicht-Tür-Experten“ gelegt. So beinhaltet das Modell neben allen bei dem Produkt möglichen Ausführungsvarianten mit automatischer Anpassung an Antriebsbreite und automatischer Anpassung der erforderlichen Mauerdurchbruchlichte auch eine Größenkontrolle. Der Fußbodenaufbau wird automatisch mitberücksichtigt, Größenverhältnisse der Seitenteile und Oberlichten sowie Maximale Bauhöhen sind ebenfalls mit Hinweistexten bei Überschreitung fixiert.

#### 3.1 Folgende Familien stehen zur Verfügung

Folgende Grundfamilientypen mit allen entsprechenden Unterstützungsfunktionen stehen zur Verfügung:

- 1-Flügelig, links oder rechts öffnend
- 2-Flügelig, zentral öffnend

#### 3.2 Intuitive Eingabe der Parameter für Nicht-Tür-Experten



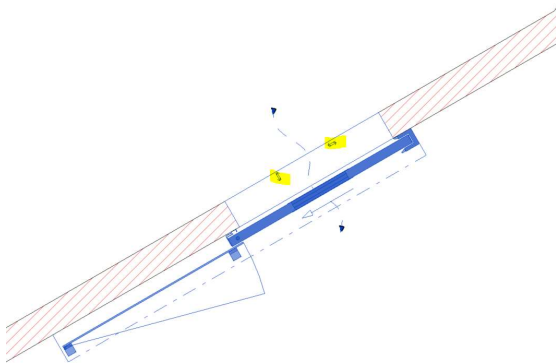
Abhängigkeiten	
Fußbodenaufbau	0,2000 m
Durchgangslichte Breite nac...	2,6000 m
Durchgangslichte Breite nac...	2,6000 m
Mauerlichte Breite	2,6000 m
Mauerlichte Höhe	2,2000 m
Höhe ab FBOK berechnen	<input checked="" type="checkbox"/>
Wandaufbau Gegenseite	0,0000 m
Wandaufbau Schiebeflügels...	0,0000 m
Öffnungsweite in %	0
Ebene	Ebene 0
Schwelle/Brüstung	0,0000 m

Modelleigenschaften	
Fluchttüre EN179	<input checked="" type="checkbox"/>
Fluchttüre Öffnungssymbol ...	20,00°
Schutzflügel vorhanden	<input checked="" type="checkbox"/>
Schutzflügel Dicke	0,0100 m
Stocklichte Breite Fluchttüre	0,8000 m
Stocklichte Höhe Fluchttüre	2,0000 m
Fluchttüre Anschlagseite änd...	<input type="checkbox"/>
Fluchttüre Aufgehrichtung än...	<input type="checkbox"/>
Verglasung	<input checked="" type="checkbox"/>
Verglasung Quadratisch / Ru...	<input checked="" type="checkbox"/>

Die Eingabe und Bedienung erfolgt intuitiv nach einem Abfrageschema (Mauerlichte Breite, Mauerlichte Höhe,...) und passt das Modell an.

### 3.3 Schneller Wechsel Links-/Rechts-/Wandseite

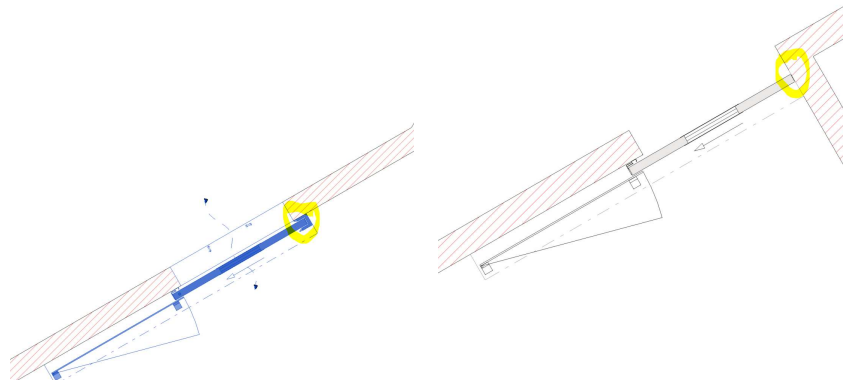
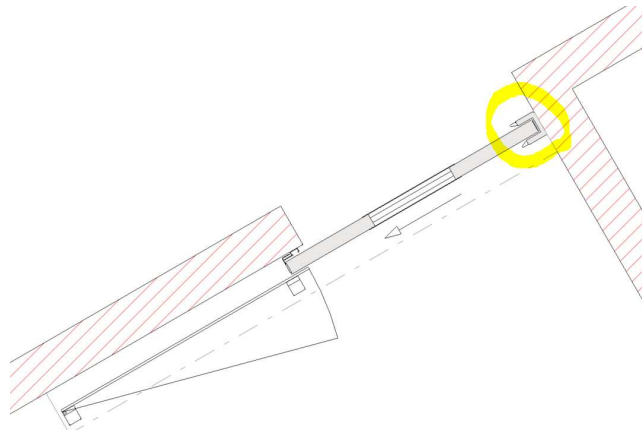


Über die Schnellwechselfunktion kann das eingesetzte Türsystem mit einem Klick z.B. von Links- auf Rechtsöffnend sowie die Wandseite getauscht werden.

### 3.4 Verschiedene Einlaufprofile

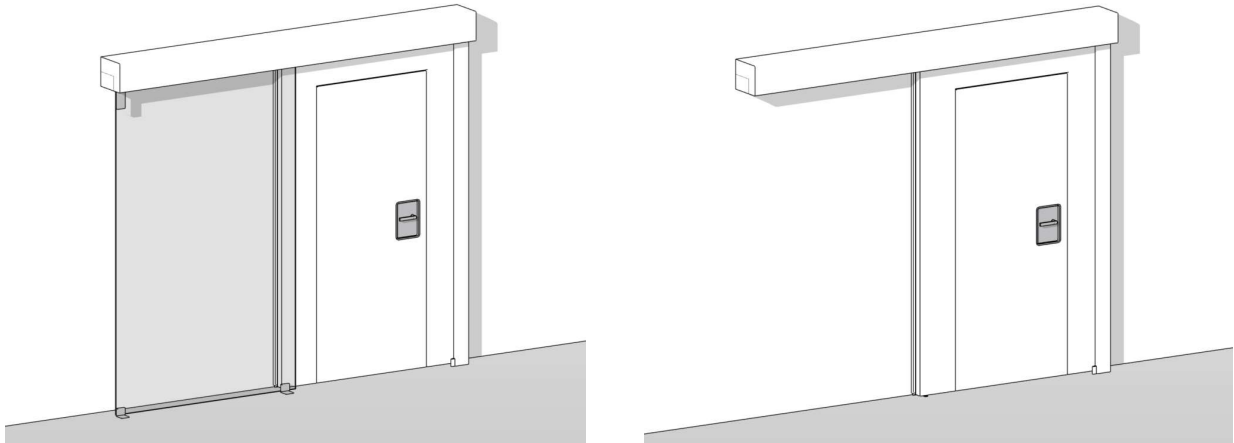
Eigenschaften	
PENEDERrun_1 fl PENEDERrun	
Türen (1) Typ bearbeiten	
Abhängigkeiten	
Fußbodenaufbau	0,2000 m
Durchgangslichte Breite na...	1,2000 m
Durchgangslichte Breite na...	1,2000 m
Mauerlichte Breite	1,2000 m
Mauerlichte Höhe	2,1500 m
Höhe ab FBOK berechnen	<input checked="" type="checkbox"/>
Wandaufbau Gegenseite	0,0000 m
Wandaufbau Schiebeflügel...	0,0000 m
Öffnungsweite in %	0
Ebene	Ebene 0
Schwelle/Brüstung	0,0000 m
Konstruktion	
Antrieb Tiefe	0,2110 m
Einfahrprofil vorhanden	<input type="checkbox"/>
Stumpfer Einlauf	<input type="checkbox"/>
Ohne Einfahrprofil	<input checked="" type="checkbox"/>
TB_Gewerk	LG43
TB_Oberflaeche	Pulverbeschichtet
TB_Oberflaechendetail	RAL-Farbe 9010
TB_Verglasungsart	Glasausschnitt
TK_Magnetkontakt	1 Magnetkontakt pro Flügel
TK_Tuerschliesser_Antriebe	dormakaba ES200 / GEZE p...
TK_Tuerschliesser_Leitprod...	
TZ_Einbau_in	Gipskartonständerwand / St...
TZ_Gewerk	LG43
TZ_Oberflaeche	Auswahl: Stahl oder Edelstahl
TZ_Oberflaechendetail	RAL-Farbe 9010
Rahmentyp	
Grafiken	
Grundrissdarstellung Türsturz	<input type="checkbox"/>
Kollisionskörper	<input type="checkbox"/>
Fluchtrichtung einblenden	<input checked="" type="checkbox"/>
Fluchtrichtung umkehren	<input type="checkbox"/>
Schutzflügel Öffnungssymb...	15,00°
Schutzflügel Öffnungssymb...	<input checked="" type="checkbox"/>
Text	
Materialien und Oberflächen	
Abmessungen	
ID-Daten	
Phasen	
Modelleigenschaften	
Fluchttüre EN179	<input type="checkbox"/>
Fluchttüre Öffnungssymbol ...	20,00°
Schutzflügel vorhanden	<input checked="" type="checkbox"/>
Schutzflügel Dicke	0,0100 m
<a href="#">Hilfe zu Eigenschaften</a>	

Die Familien können je nach Einbausituation entsprechend mit verschiedenen Einlaufprofilen oder ohne Einlaufprofil ausgeführt werden.



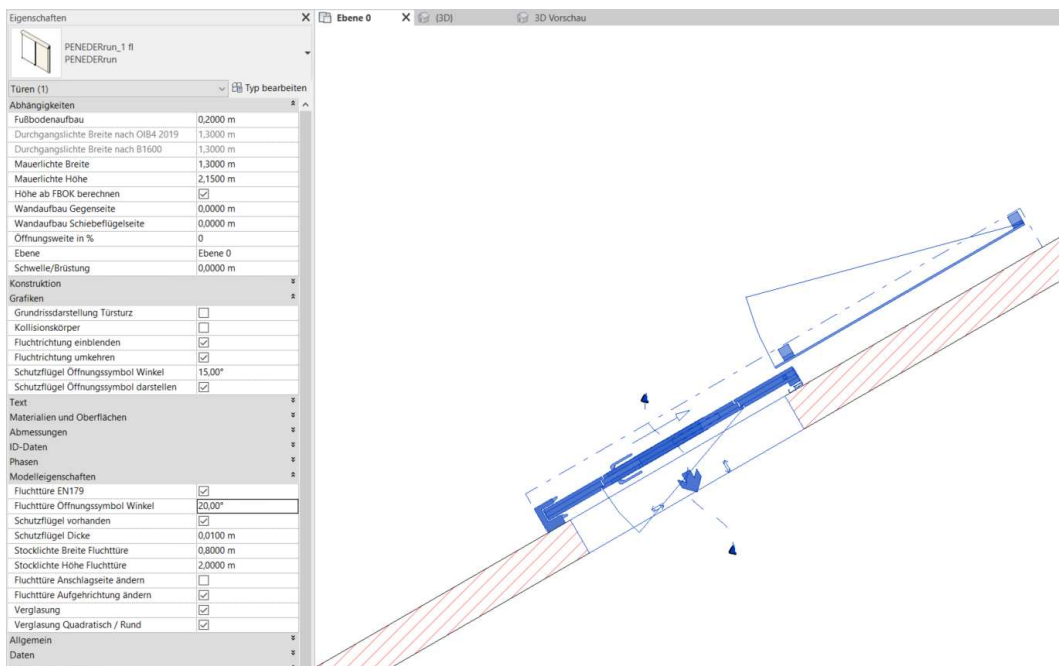
### 3.5 Schutzflügel

Bei allen Modellen lassen sich Schutzflügel einblenden. Diese müssen/können in definierten Einbausituationen bzw. Gegebenheiten nach Norm EN16005 als Sicherheit gegen Scheeren und Quetschen verbaut werden.

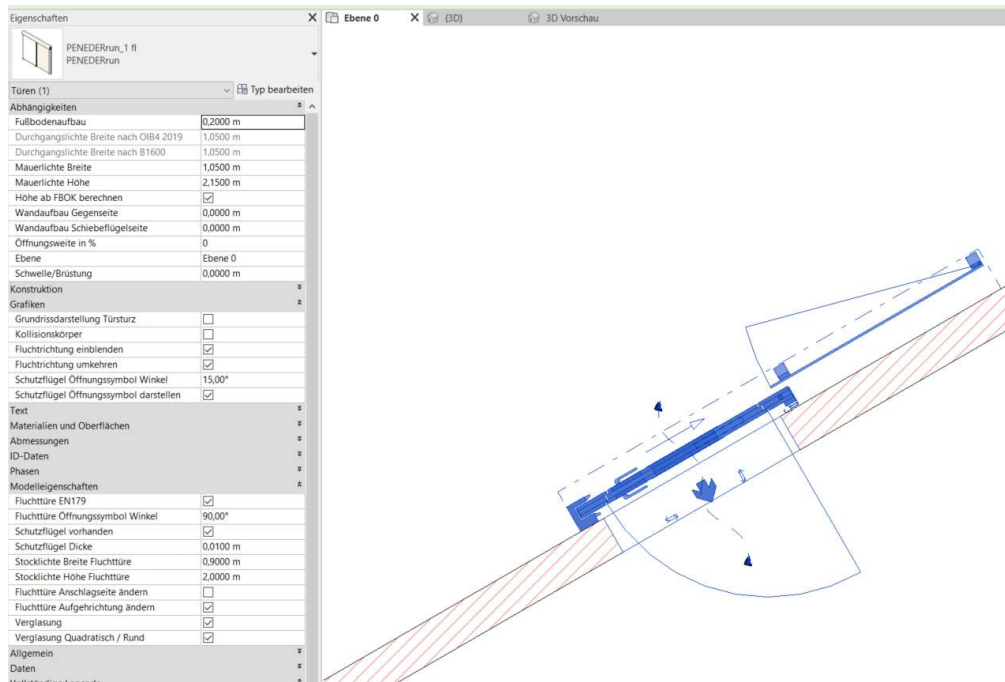


### 3.6 Fluchttüre

Entsprechend Anforderungen als Fluchttüre bzw. Brandschutzschiebetüre mit Fluchttürfunktion kann in das Türblatt eine eingebaute Gehtüre als Fluchttüre mit Muschelgriff integriert werden. Bei Auswahl der Fluchttüre EN179 werden automatisch die Fluchtrichtung mittels grünem Pfeil als auch die Fluchttüre mit Öffnungsbogen 20° eingeblendet. Über einfache Checkboxes lassen sich Fluchtrichtung, Anschlagrichtung etc. ändern. Durch Eingabe von 90° Öffnungsbogendarstellung lassen sich Kollisionen der EGT in die Leibung öffnend ausschließen.

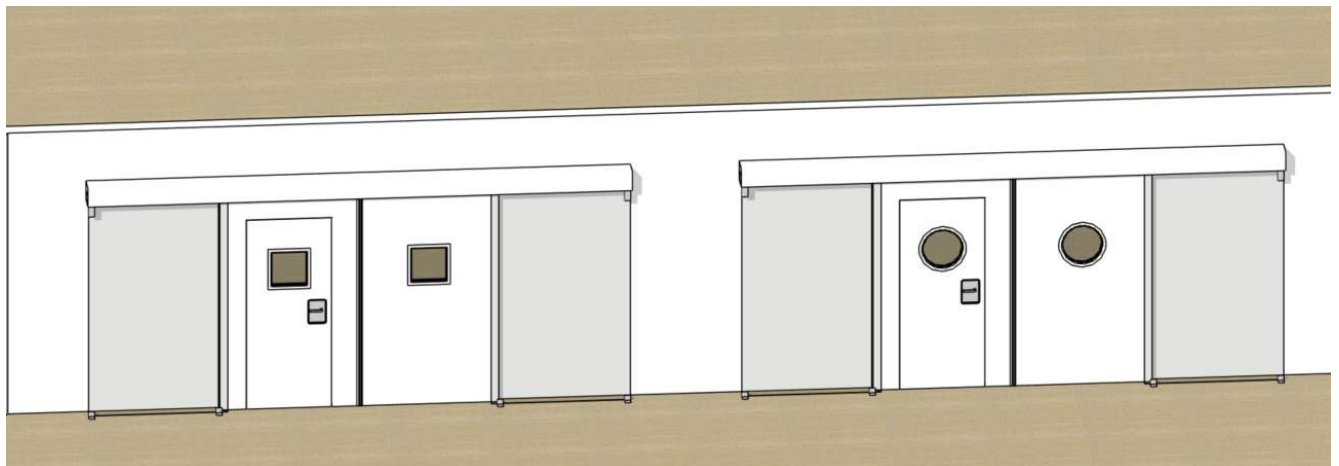






### 3.7 Verglasung im Türblatt

Über die Auswahl der Checkboxes ist eine quadratische oder Kreisrunde Verglasung mit fix eingestellter Größe auswählbar. Die Größenbereiche von DM50cm bei Kreisrund sowie 40x40cm im Rechteck wurden so gewählt dass diese unabhängig des Vorhandenseins einer eingebauten Gehtüre möglich sind.



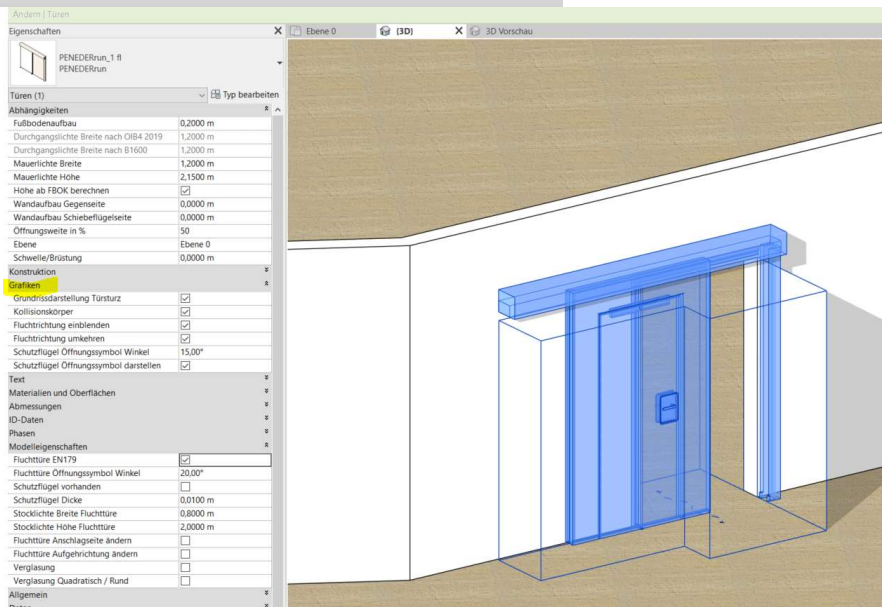
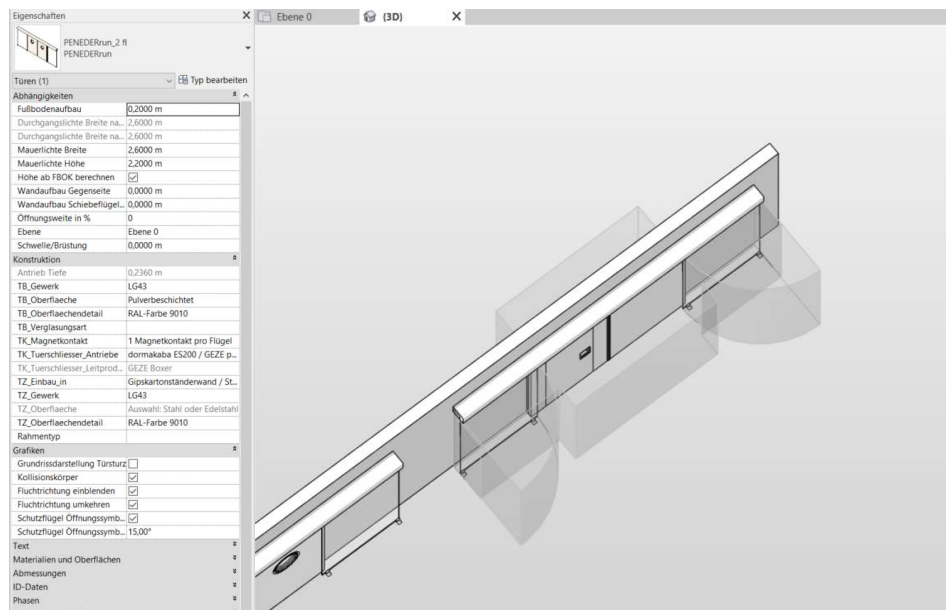


### 3.8 Situierungen in der Wand / Versatz / Einbautiefe

Die Situierung in der Wand kann entgegen am Markt gängigen Modellen ebenfalls einfach verändert werden um z.B. Betonphasen zu simulieren oder Türen optisch Mittig in die Leibung zu setzen.

### 3.9 Kollisionserkennung

Eine **Kollisionserkennung** mit anzeigbarer/einblendbarer Grafik in 2D und 3D kontrolliert ob genug Platz für Anbauteile ANTRIEB etc. vorhanden ist. Die benötigte Platzreserve für den Antrieb wird automatisch mitgerechnet. Erforderliche Sicherheitsbereiche nach Personenschutznorm für Automattüren EN16005 werden ebenfalls berücksichtigt sowie bei Einsatz schon Schutzflügel der benötigte Platzbedarf damit man diese zum Reinigen aufklappen kann.



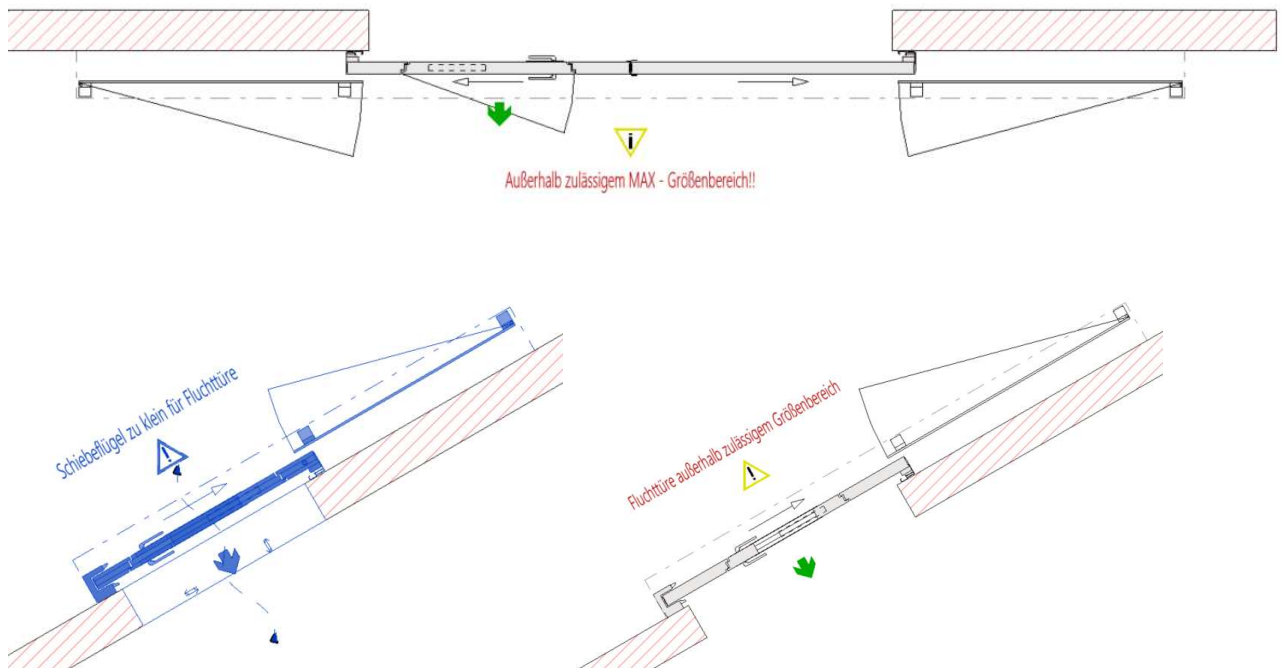
### 3.10 Warnhinweise

Diverse Prüfungen der Eingaben waren mit Hinweistexten vor unmöglichen oder zu klärenden Konstellationen. Größenüber- und -unterschreitungen sowie Wandstärken werden ebenso geprüft wie Öffnungswinkel der Türblätter.

Sollten gefährliche bzw. Risikobehaftete Konstellationen gewählt werden warnt das Modell mit einem Hinweistext und empfiehlt eine Rücksprache mit PENEDER.

Hinweise: Außerhalb zulässigen MAX-Größenbereich (basierend auf Antriebe!)

- Öffnungsweiten werden bei 1-flügelig mit max. 1,5m und bei 2-Flügelig mit max. 3m begrenzt.
- Die Lichte Durchgangshöhe ist mit 2,8m begrenzt
- Wird eine Fluchttüre angewählt so wird bei zu kleinem Schiebetürflügel ein Warnhinweis ausgegeben
- Fluchttürbreite (EGT) und Fluchttürhöhe sind mit 80x200cm vorkonfiguriert, können allerdings in freier Eingabe geändert werden. Liegt der eingegebene Wert <70 oder größer 100cm wird ebenfalls eine Warnung ausgegeben.



### 3.11 Errechnung der Durchgangsbreiten und anderer Abmessungen

Ein weiteres Highlight ist die automatische Errechnung von Durchgangsbreiten entsprechend der Auswahl und resultieren Einschränkungen.

Eigenschaften

PENEDERrun\_1 fl  
PENEDERrun

Türen (1) Typ bearbeiten

Abhängigkeiten

Fußbodenaufbau	0,2000 m
Durchgangslichte Breite nach OIB4 2019	1,0500 m
Durchgangslichte Breite nach B1600	1,0500 m
Mauerlichte Breite	1,0500 m
Mauerlichte Höhe	2,1500 m
Höhe ab FBOK berechnen	<input checked="" type="checkbox"/>
Wandaufbau Gegenseite	0,0000 m
Wandaufbau Schiebeflügel Seite	0,0000 m
Öffnungsweite in %	0
Ebene	Ebene 0
Schwelle/Brüstung	0,0000 m

Konstruktion

Grafiken

Text

Materialien und Oberflächen

Abmessungen

Antrieb Länge	2,4960 m
Höhe ab FBOK	2,1500 m
Durchgangsbreite	1,0500 m
Durchgangshöhe	2,1500 m
Rohbaubreite	1,0500 m
Rohbauhöhe	2,1500 m
Höhe	2,1500 m
Breite	1,0500 m
TB_Breite	1,2600 m
TB_Höhe	2,2690 m
TZ_Breite	1,0400 m
TZ_Höhe	2,1450 m
Größe Glasausschnitt	0,000 m²

ID-Daten

Phasen

Modelleigenschaften

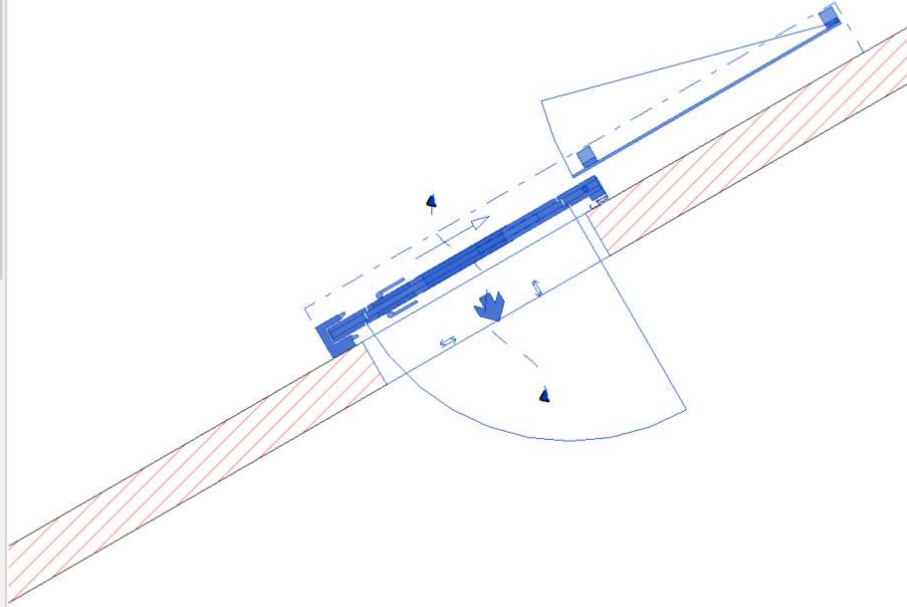
Fluchttüre EN179	<input checked="" type="checkbox"/>
Fluchttüre Öffnungssymbol Winkel	90,00°
Schutzflügel vorhanden	<input checked="" type="checkbox"/>
Schutzflügel Dicke	0,0100 m
Stocklichte Breite Fluchttüre	0,9000 m
Stocklichte Höhe Fluchttüre	2,0000 m
Fluchttüre Anschlagseite ändern	<input type="checkbox"/>
Fluchttüre Aufgehrichtung ändern	<input checked="" type="checkbox"/>
Verglasung	<input checked="" type="checkbox"/>
Verglasung Quadratisch / Rund	<input checked="" type="checkbox"/>

Allgemein

Ebene 0

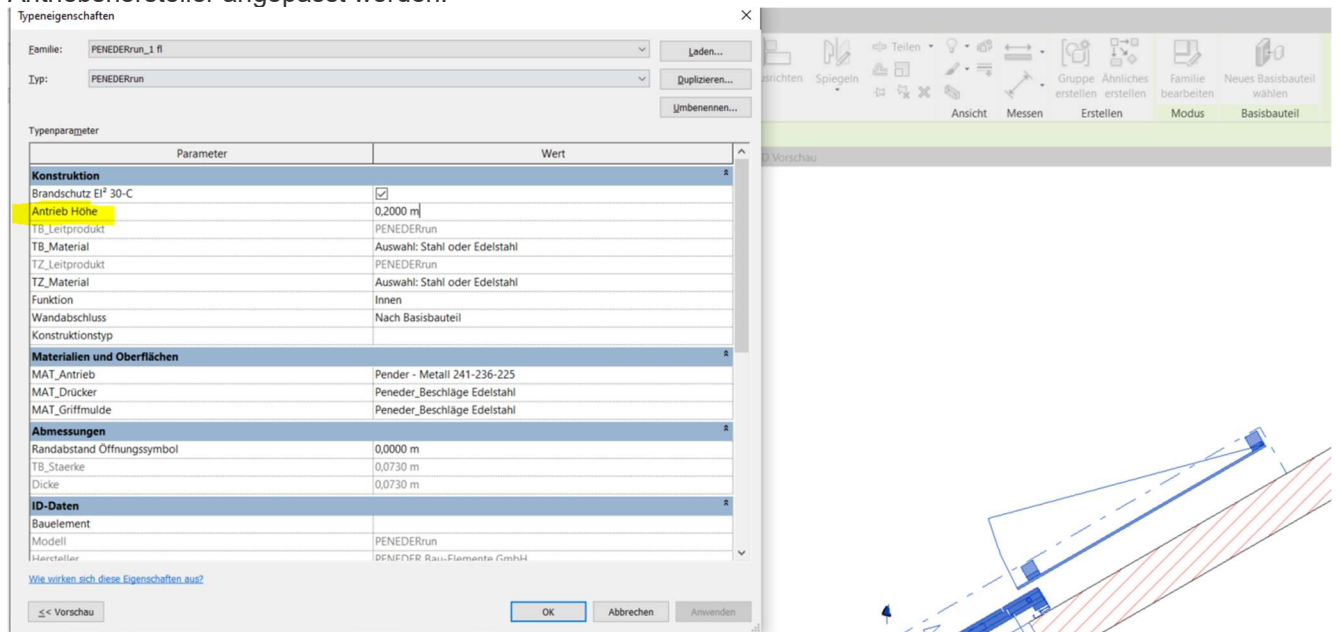
(3D)

3D Vorschau



### 3.12 Anpassen der Trägerabmessungen

Die PENEDERrun ist mit vielen Antriebsherstellern im Rahmen des Kooperationssystems in der CE Zulassung geprüft. Als Standard ist ein Antriebsträger mit den Abmessungen 18,6 x 20cm hinterlegt. Diese Abmessungen können in den Typeigenschaften auf den gewünschten oder resultierenden Antriebshersteller angepasst werden.



Werte der Antriebshersteller (TxH), Distanzierungen eingerechnet:

- dormakaba ES200 proline: 186 x 150 mm
- dormakaba ES200: 180 x 200 mm
- GU HeavyMaster: 229 x 130 mm
- record STA: 196 x 200 mm
- ASSA ABLOY SL500: 153 x 150 mm
- ASSA ABLOY SL510: 230 x 100 mm
- GEZE Powerdrive PL: 186 x 150 mm
- GILGEN SLX-M 210 x 140 mm

### 3.13 Parameter für Standardisierte Türliste A2063

Hinsichtlich der in Harmonisierung befindlichen Türliste nach ÖNorm A2063 (Ausschreibung) wurden bereits alle erforderlichen und zutreffenden Parameter eingebaut und werden teilweise aufgrund der Auswahl entsprechend befüllt sodass in der Türliste der richtige Text / Wert aufscheint. In naher Zukunft sollen dann mit den Ausschreibungssoftwarepaketen anhand dieser Parameter Leistungsverzeichnisse automatisch generiert werden.

Diese Parameter beginnen mit „T\_“, „TZ\_“, „TB\_“, „TK\_“ etc.

Konstruktion		⌵
TB_Gewerk	LG43	
TB_Oberflaeche	Pulverbeschichtet	
TB_Oberflaechendetail	RAL-Farbe 9010	
TB_Verglasungsart		
TK_Magnetkontakt	1 Magnetkontakt pro Flügel	
TZ_Einbau_in	Gipskartonständerwand / Stahibeton / Ziegel...	
TZ_Gewerk	LG43	
TZ_Oberflaeche	Aluminium	
TZ_Oberflaechendetail	RAL-Farbe 9010	
Rahmentyp		
Grafiken		⌵