

KURSEINHEIT



Auswertung

INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS	2
1. Kurseinheit Auswertung	3
2. Auswertungsdatenbank	17
3. Grundflächen + Normen.....	18
4. Raumbeläge	48
5. Bauteile.....	67
6. Zusätzliche Eigenschaften hinzufügen	111
7. 3D-Objekte als Bauteil definieren.....	113
8. Kontrollfunktionen.....	127
9. Auswertung	135
10. Auswertungsoptionen und Listen.....	138
11. Beispiele	166

1. Kurseinheit Auswertung

Empfehlung

Um die Funktionsweise der Auswertung kennen zu lernen empfiehlt sich zuerst die Kapitel 1.1 bis 1.5 zu studieren.

ELITECAD-Version

Mindestanforderung für diese Kurseinheit: ELITECAD ARCHITEKTUR Version 15.

Die Version kann über das Menü „?“ > Info abgefragt werden. Über dieses Menü kann auch ein Internetupdate geladen werden.

Projekt für Auswertung

Mit der Installation von ELITECAD AR15 werden die Beispielprojekte eingelesen. Das Beispielprojekt für die Auswertung heisst CAD_Objekt_Auswertung.

1.1 Funktionsweise der Auswertung

Übersicht

Bauteile, Räume und Geschosse sind Objekte. Diese werden für die Auswertung auf Objektarten aufgeteilt (z.B. Geschossdaten). Bei den Objektarten werden die verschiedenen Eigenschaften ausgewertet.

Bauteilschichten werden auf Schichtarten aufgeteilt (z.B. Bekleidung). Diese werden zu Objektarten ausgewertet (z.B. Wandbekleidung)

Die Schichtart wird durch die Materialwahl automatisch oder manuell eingestellt.

Durch die Materialwahl wird bei Wänden das Gewerk automatisch bestimmt. Bei Wandöffnungen wird eine Abzugsprüfung gemäss den Normen vorgenommen.

Wandbeläge können in einem Raum unterschiedliche Dicken haben.

Die Wandbelagsdicke auf verschiedenen Untergründen kann voreingestellt werden (z.B. Dicke 0 auf Untergrund Gipskarton)

Objekte und Objektarten

Ausführliche Angaben im Handbuch und Kapitel 9.3 [Objektarten](#). Erklärung in Kurzform:

Objekte

Objekte sind einzelne Zeichnungselemente wie Bauteile, die im CAD mit einem Klick gewählt werden können.

Objektarten

Objektarten werden im Auswertungsmanager aufgelistet. Objektarten bilden die Berechnungsergebnissen der Auswertung ab.

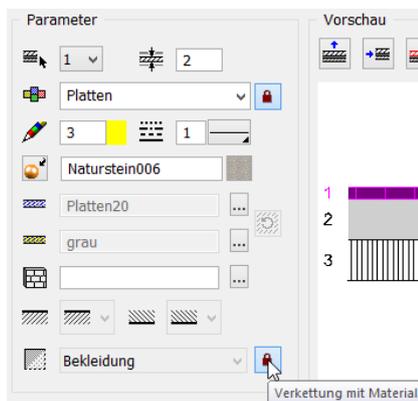
Objektarten ohne Bezug auf ein einzelnes Objekt

Die Objektart Geschossdaten beinhaltet Geschossberechnungen wie Geschossfläche und Volumen.

Die Objektart Aussenoberfläche entspricht der Aussenwand-Oberfläche bei der Aussenkontur. Die Objektart wird visualisiert durch die Wahl im Auswertungsmanager.

Objektarten mit Bezug auf ein einzelnes Objekt

Alle Bauteile, Bibliotheksteile usw. können durch die Wahl der Objektart im Auswertungsmanager visualisiert werden.



Objekte mit mehreren Objektarten

Räume

Den Räumen sind die Raumbeläge und die Wohnfläche untergeordnet.

Die Raumbeläge werden auf Deckbeläge und Belagsunterschichten aufgeteilt.

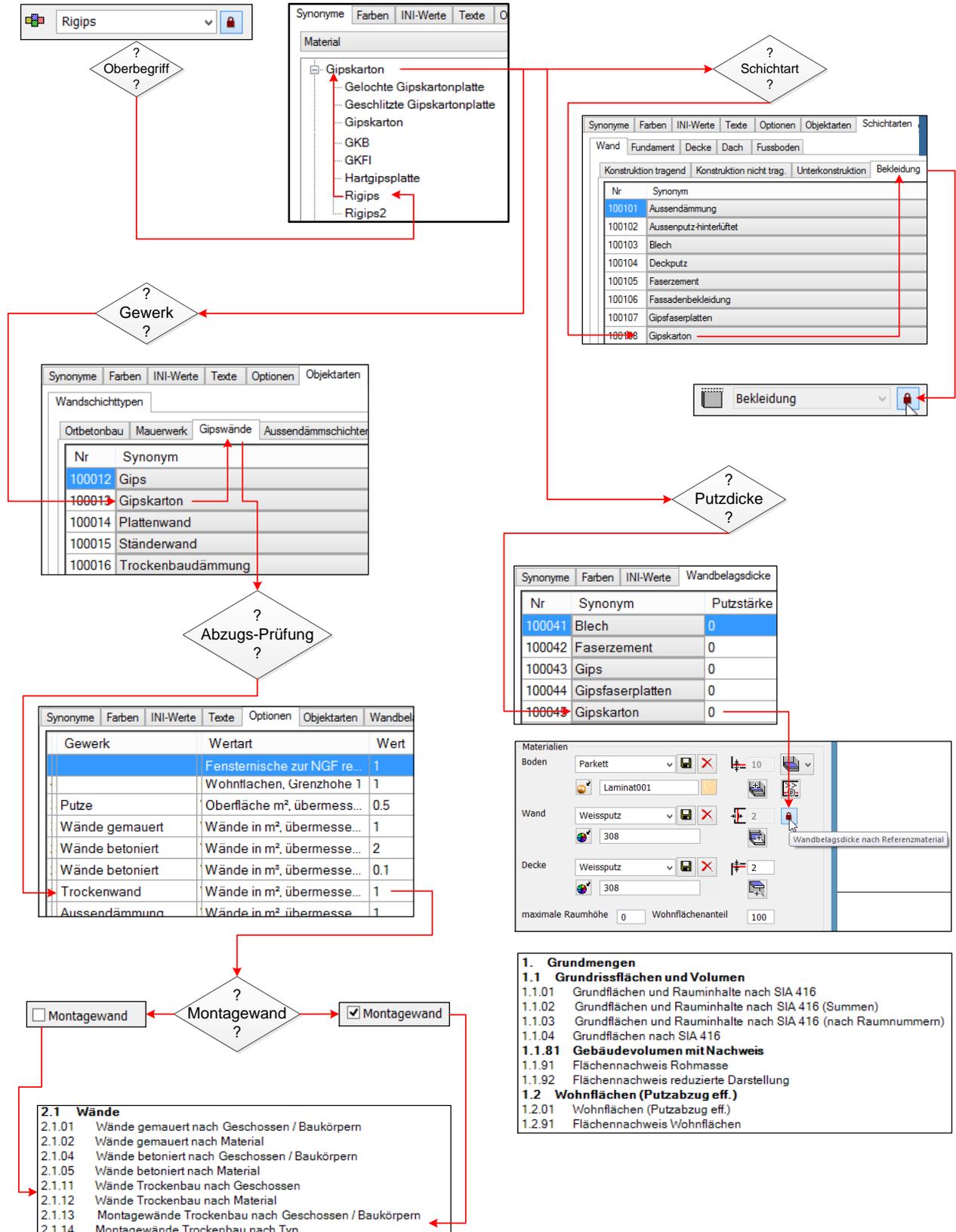
Die Schichtart (Abbildung: Bekleidung) wird automatisch eingestellt durch das Verketteten mit Material

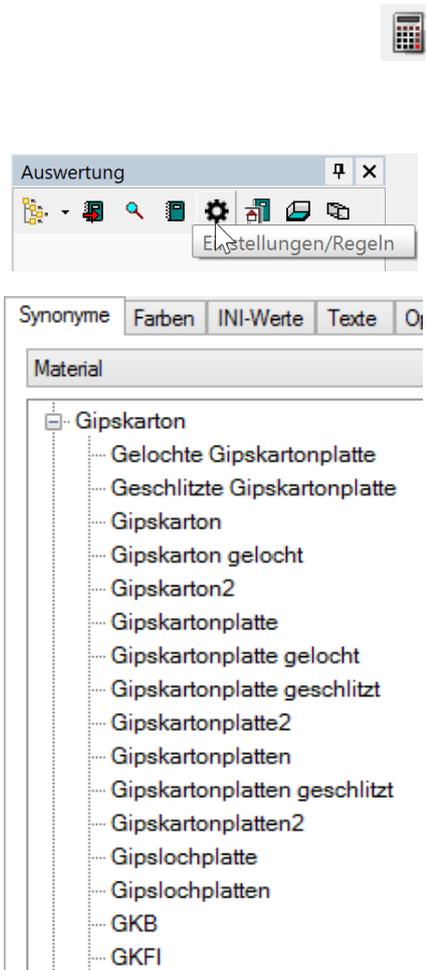
Mehrschichtige Bauteile und Schichtarten

Bei mehrschichtigen Bauteilen werden mehrere Objektarten berechnet.

- Jede Schicht gehört zu einer Schichtart (z.B. Unterkonstruktion).
- Schichten der gleichen Schichtart werden gruppiert und zusammen gemessen, wenn sie sich berühren und gleich gross sind.
- Zusätzlich wird auch jede Schicht einzeln gemessen.
- Die Hauptobjektart beinhaltet alle Schichten (z.B. Wand).
- Bekleidungen werden bei Wänden auf der Oberfläche, die übrigen Schichtarten in der Mitte der Schicht(-en) gemessen.

1.2 Schema: Steuerung durch Material





Einstellungen

Auswertungsmanager

- Werkzeuggeste *Bauteile
- Menü Extras > Auswertung > Auswertungsmanager
- Werkzeuggeste Auswertung > Auswertungsmanager

Einstellungen/Regeln

Synonyme bei Material

Die Synonyme sind in ELITECAD und BIM2COST das zentrale Element für die Steuerung von:

- Einstellen der Schichtart bei mehrschichtigen Bauteilen
- Gewerk bzw. Arbeitsgattung und Abzugsprüfung
- Putzdicken auf Wanduntergrund für Berechnungen Lichte Raumfläche bei Wohnflächen und Grundflächen.
- Zuordnungsregeln auf Kostenelemente in BIM2COST

Funktionsweise:

Einem Oberbegriff werden die Materialien (Synonyme) untergeordnet, welche im Modell benützt werden.

Über den Oberbegriff werden in den anderen Registern die Einstellungen gesteuert.

Wichtig:

Es wird zwischen Gross- und Kleinschreibung unterschieden. Das nur in Deutschland und Österreich benützte scharfe ß kann zu Problemen führen. Deshalb sind alle Begriffe mit der in der Schweiz üblichen Schreibweise aufgeführt.

Schichtart

Durch die Schichtart wird es möglich, Schichten gruppiert zu messen.

Schichtartenvoreinstellung

In der Parametermaske wird bei allen Bauteilen die Schichtart bei geschlossenem Schloss automatisch voreingestellt.

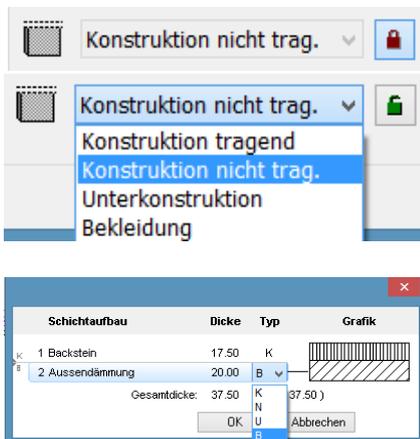
- Konstruktion tragend
- Konstruktion nicht tragend
- Unterkonstruktion
- Bekleidung

Das Schloss wird nur dann geöffnet, wenn die Voreinstellung nicht dem Standard entspricht.

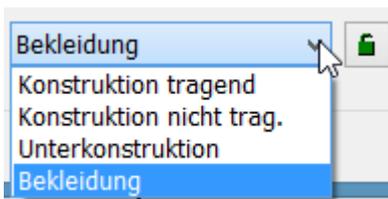
In BIM2COST wird die Schichtart im Schichteditor über die Kürzel K, N, U und B verändert.

Beispiel:

Eine Wand aus Kalksandstein kann sowohl tragend (Voreinstellung) als auch nicht tragend sein.



Nr	Synonym
100058	Abdichtungsbeton
100059	Backstein
100060	Beton
100061	Brettschichtholz
100062	Brettspertholz
100063	Dämmung-Balken
100064	Holzbausystem
100065	Holzbausystem-massiv
100066	Holzkastrplatte
100067	Holzzipperplatte
100068	Holzständer-Dämmung
100069	Kalksandstein
100070	Porrenbeton
100071	Stahl
100072	Ständer-Dämmung
100074	Vorfabrikation in Beton + künstl. Steinen
100075	Zementstein



Register Schichtarten

Im Register Schichtarten werden für Wände, Fundamente, Decken, Dach und Fussboden die Oberbegriffe in den Registern für die Schichtarten (z.B. Konstruktion tragend) eingetragen. Danach wird in den Bauteil-Parametermasken die Schichtart bei geschlossenem Schloss automatisch voreingestellt.

Schichtartenauswertung

Gemeinsame Auswertung

Gehören mehrere sich angrenzende Schichtenarten zur gleichen Schichtart und haben diese die gleiche Abmessung, dann werden diese gemeinsam ausgewertet.

Beispiel:

Bei einem Dach werden die Ziegellattung und die Konterlattung zusammen als Unterkonstruktion ausgewertet.

Schichtartenauswertung Wand

Bekleidungen und Montagewände werden immer auf der Wandoberfläche ausgewertet.

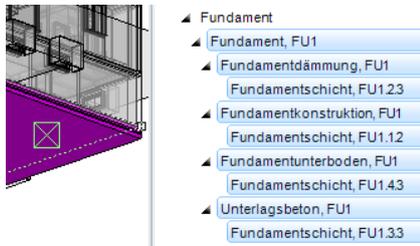
Die übrigen Schichtarten werden in der Mitte aller Schichten ausgewertet.

Objektarten bei Schichtarten

Bei allen Bauteilen können in der Parametermaske die vier Schichtarten voreingestellt werden (geschlossenes Schloss).

Bei den Fussböden bei der Raumdefinition fehlen die Schichtarten Konstruktion tragend und Konstruktion nicht tragend.

- Konstruktion tragend
- Konstruktion nicht tragend
- Unterkonstruktion
- Bekleidung



Die Namensgebung der Objektart im Auswertungsmanager weicht zur besseren Verständlichkeit von den obigen Einstellungsbezeichnungen ab. Die Namensgebung der Objektarten kann über die EINSTELLUNGEN > TEXTE > OBJEKTARTEN beeinflusst werden.

Übersicht Objektarten und Schichtarten

Wand	Objektart
Konstruktion tragend	Wandkonstruktion
Konstruktion nicht tragend	Wandkonstruktion n.trg.
Unterkonstruktion	W.Bekl.Unterkonstruktion
Bekleidung	Wand (-bekleidung)

Boden, Innen- + Aussenplatte	Objektart
Konstruktion tragend	Bodenkonstruktion
Konstruktion nicht tragend	Bodenkonstruktion n.trg.
Unterkonstruktion	Bodenunterkonstruktion
Bekleidung	Bodenbekleidung

Fundament	Objektart
Konstruktion tragend	Fundamentkonstruktion
Konstruktion nicht tragend	Fundamentunterboden
Unterkonstruktion	Unterlagsbeton
Bekleidung	Fundamentdämmung

Dach	Objektart
Konstruktion tragend	Dachkonstruktion
Konstruktion nicht tragend	Dachdämmung
Unterkonstruktion	Dachunterkonstruktion
Bekleidung	Dachhaut und Dachuntersicht

Raumdecke	Objektart
Konstruktion tragend	Deckenbekleidung-Unterkonstruktion
Konstruktion nicht tragend	Deckenbekleidung-Unterkonstruktion
Unterkonstruktion	Deckenbekleidung-Unterkonstruktion
Bekleidung	Deckenbekleidung

Bodenbelag Raum	Objektart
Unterkonstruktion	Bodenbelagunterschicht
Bekleidung	Bodendeckbelag

Wandbelag Raum	Objektart
Unterkonstruktion	Wandbelagunterschicht *)
Bekleidung	Wanddeckbelag

*) Nur in BIM2COST

Deckenbelag Raum	Objektart
Unterkonstruktion	Deckenbelagunterschicht *)
Bekleidung	Deckendeckbelag

*) Nur in BIM2COST

Schichtartenvoreinstellung bei IFC-Importen

Bei Importen von IFC-Modellen wird die Schichtart automatisch gemäss den Voreinstellungen vorgenommen

Montagewand

Montagewände

Die Option Montagewand bewirkt, dass alle Schichten einer Wand gemeinsam ausgewertet werden.

Gemessen wird auf der Wandoberfläche, auf der Seite der gezeichneten Wandachse.

Anwendung Option Montagewand

- Ständerwände Trockenbau
- Vorfabrizierte Wände
- Wände in Elementbauweise.

Zu beachten gilt, dass alle Materialien dem gleichen oder keinem Gewerk zugeordnet werden.

Unterschiedliche Wandbelagsdicken auf Wandmaterialien für Wohnflächen

In ELITECAD AR15 kann gewählt werden, ob auf unterschiedlichen Wandmaterialien unterschiedliche Wandbelagsdicken für die Lichten Raumflächen, z.B. für die Wohnflächenberechnung gerechnet werden sollen. Diese Einstellungen gelten für alle Räume, welche mit dieser Option erstellt wurden.

Einstellung für Wandbelagsdicken

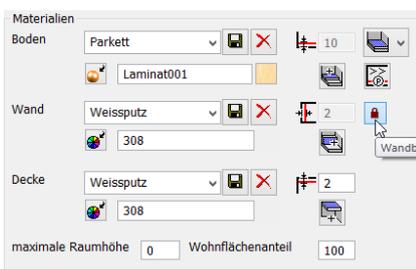
Auswertungsmanager > Einstellungen/Regeln



Nr	Synonym	Putzstärke
3000	Gips	0
3000...	Gipskarton	0
3000...	Gipsfaserplatten	0
3000...	Beton	1
3000...	Backstein	2
3000...	Kalksandstein	1.5
3000...	Ständerwand	0
3000...	Plattenmauerwerk	2
3000...	Sichtmauerwerk	0
3000...	Plattenwand	0
3000...	Kabinentrennwand	0
3000...	Porenbeton	1
3000...	Holz	0
3000...	Holzverkleidung	0
3000...	Holzwerkstoff	0
3000...	Glas	0
3000...	Holzwerkstoff	0
3000...	Metall	0
3000...	Kunststein	0
3000...	Naturstein	0
3000...	Trennwand	0
3000...	Trennwand beweglich	0
3000...	Zementstein	1.5

Die Wandmaterialien werden mit der Schaltfläche Hinzufügen in die Liste aufgenommen.

In der Spalte Putzstärke wird (in Abhängigkeit der CAD-Einstellung) die Dicke eingestellt, die der Wandbelag auf dem Wandmaterialuntergrund haben soll.



Anschliessend wird bei geschlossenem Schloss die Belagsdicke auf den vordefinierten Wandmaterialien gemäss dieser Voreinstellung gerechnet. Auf den oben nicht aufgeführten Wanduntergründen wird der vergraute Wert als Belagsdicke gerechnet.



Im Auswertungsmanager kann die berechnete Wohnfläche visualisiert werden. Diese Objektart ist dem Raum untergeordnet.

- **Spezielle Materialien (Dämmung usw.)**

Spezielle Materialien können bei verschiedenen Gewerken und Schichtarten vorkommen.

Damit diese trotzdem unterschieden werden können, müssen diese durch die Namensgebung näher spezifiziert werden.

Dämmungen bei Gewerken

Dämmung bei Wänden

Alle Wand-Dämmungen ohne spezielle Bezeichnungen werden dem Gewerk Wände gemauert zugeordnet

Schichtart Unterkonstruktion

Dämmung bei Dächern und Decken

Schichtart Konstruktion nicht tragend.

(Zur besseren Unterscheidung zur übrigen Unterkonstruktion, wie Lattungen usw., da die Fläche zur Unterkonstruktion vielfach unterschiedlich ist.)

Dämmungen bei Fundamenten

Schichtart Bekleidung

Dämmung bei Fussböden

Schichtart Unterkonstruktion

Dämmung-Balken

Dämmungen, welche in der Tragkonstruktionsebene liegen

Schichtart Konstruktion tragend

Aussendämmung

Nur verputzte Aussendämmungen.

Gewerk Aussendämmung

Schichtart Bekleidung

Dämmung-Fassadenbau und Dämmung-Lattung

Bei hinterlüfteten Fassadenbekleidungen

Schichtart Unterkonstruktion

Trockenbaudämmung

Dämmungen bei Wänden in Trockenbauweise, z.B. Gips-Ständerwände.

Gewerk Trockenbau

Schichtart Bekleidung

Ständer-Dämmung und Holzständer-Dämmung

Dämmschichten in der Tragkonstruktionsebene von Holzbauwänden.

Schichtart Konstruktion tragend.

Gipsfaserplatte

Zur Unterscheidung zur Gipskartonplatte als einzelner Oberbegriff.

Gipsfaserplatten werden in der Regel im Holzbau eingesetzt,

weshalb dieses Material nicht dem Trockenbau zugeordnet ist.

Holz

Dieser Begriff sollte bei flächenartigen Bauteilen, wie Decken, Dächern, Wänden usw. vermieden werden.

Holzverkleidung

Schichtart Bekleidung.

Ist eine Holzschalung eine Unterkonstruktion, dann muss diese so eingestellt werden (Schloss offen).

Bei Holzbaudecken soll zur besseren Unterscheidung die Holzschalung über den Balken als Blindboden bezeichnet werden.

Holzbausystem

Plattenbau aus nicht massiven Platten (z.B. Ständerbau)

Schichtart Konstruktion tragend

Zuordnung in BIM2COST zum Kostenelement Elementbau in Holz

Holzbausystem-massiv

Elementbau aus massiven Holzelementen (z.B. Blockwand)

Schichtart Konstruktion tragend

Zuordnung in BIM2COST zum Kostenelement Massive Holzwände

Brettschichtholz und Brettsperrholz

Tragende Schichten im Holzbau

Schichtart Konstruktion tragend

Zuordnung in BIM2COST zum Kostenelement Massive Holzwände

Holzkastenplatte und Holzrippenplatte

Schichtart Konstruktion tragend

Holzwerkstoff

Ohne Holzfaserplatten, aber mit Sperrholz (nicht Brettsperrholz)

Schichtart Unterkonstruktion

Holzfaserplatten

Schichtart Unterkonstruktion

Blindboden

Obere Unterkonstruktion bei Decken

1.3 Vorbereitung und Auswertung

Modell einlesen

Projekt **CAD_Objekt_Auswertung** wählen.

Für jedes Land bestehen unterschiedliche Normen und Materialien. Entsprechend besteht für diese Kurseinheit für jedes Land ein eigenes Modell. Dieses soll eingelesen werden:

Schweiz: **Modell_Auswertung_CH.d**

Deutschland: **Modell_Auswertung_DE.d**

Österreich: **Modell_Auswertung_AT.d**



Modell vorbereiten

Bei jedem Geschoss AR-Objekte aktualisieren durchführen. Beim Kursmodell soll die Aktualisierung nicht durchgeführt werden. Dadurch wird verhindert, dass Schraffuren von Materialien verloren gehen.

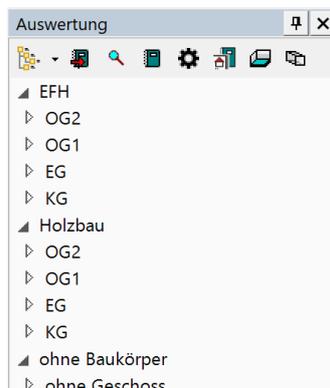
Auswertungsmanager

Werkzeugleiste *AR-Objekte neu erstellen

Menü Extras > Auswertung > Auswertungsmanager

Werkzeugleiste Auswertung > Auswertungsmanager

Ist im geöffneten Auswertungsmanager eine Auflistung vorhanden, dann wurde das Modell schon ausgewertet (Abbildung).



Ausgewertete Modelle können in der [Projektverwaltung](#) (Kapitel 10) gelöscht werden.

Modell Auswerten

Menü Extras > Auswertung > Auswertung in DB

Werkzeugleiste Auswertung > Auswertung in DB

Auswertungsmanager > Auswertung in DB

Listen

Ausführliche Angaben im Kapitel 10 [Auswertungsoptionen und Listen](#)

Wände, Decken und Dächer werden auf Grund des Materials bei der Auswertung einem Gewerk bzw. einer Arbeitsgattung zugeordnet. Für jedes Gewerk bzw. für jede Arbeitsgattung besteht eine eigene Liste. Die Abzugsprüfungen werden in ELITECAD gemäss den Vorgaben in den Normen berücksichtigt. In BIM2COST wird keine Abzugsprüfung durchgeführt, da die Norm eBKP-H keine Abzugsprüfungen kennt.

1.4 Wählen und Darstellung

Darstellung

Wird im Auswertungsmanager ein Geschoss gewählt, dann wird dieses im Solidmodus dargestellt.
Ebenso wird der Baukörper im Solidmodus dargestellt.

Wird im CAD ein Objekt gewählt, dann wird dieses im CAD hervorgehoben und die Darstellung wechselt zum Transparenzmodus.

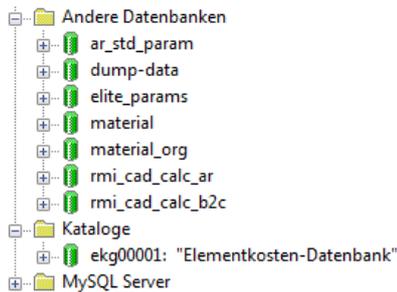
Im Auswertungsmanager werden alle Objektarten markiert, welche zum CAD-Objekt gehören.

Wird eine Objektart im Auswertungsmanager gewählt, dann wird dieses gemäss [Optionen Farben](#) (Kapitel 10) im CAD dargestellt. Der Rest des Modells wechselt zum Transparenzmodus.



Werte und Attribute		Formeln	
Bezeichnung	Wert		
Aussen	Ja		
Bodenfläche	7.7376 m ²		
Dicke	0.160 m		
Fläche	125.6346 m ²		
Fläche unter Terrain	0.0000 m ²		
Geschoss Nr.	0		
Gewerk	Aussendämmung		
im Erdreich	Nein		
Länge	49.000 m		
Layer	Wand		
Materialinfo	Aussendämmung		
Max. Höhe	3.380 m		
Montagewand	Nein		
Volumen	19.6391 m ³		

Die Ergebnisse sind im Auswertungsmanager in den Registern „Werte und Attribute“ und „Formeln“ ersichtlich.



2. Auswertungsdatenbank

ELITECAD AR und BIM2COST

Die Auswertung erfolgt in eine MySQL-Datenbank. ELITECAD und BIM2COST der gleichen Version müssen über den gleichen MySQL-Server gesteuert werden (wird bei der Installation vorgeschlagen). Der MySQL-Server steuert verschiedene Datenbanken.

Die Textur-Datenbank (material) wird von beiden Programmen genutzt.

BIM2COST und ELITECAD AR haben verschiedene Auswertungs-Datenbanken:

DB ELITECAD AR: rmi_cad_calc_ar

DB BIM2COST: rmi_cad_calc_b2c + ekg00001

DB Standartwerte ELITECAD AR: ar_std_param

DB Kostengliederung eBKP-H BIM2COST: ekg00001

Voraussetzung

- Verschiedene MySQL-Server für verschiedene Versionen
- Gleicher MySQL-Server für ELITECAD und BIM2COST der gleichen Version
- Für die Bauadministration muss ein anderer MySQL-Server installiert sein (bzw. werden).

Hinweis Messerli-Bauad und BIM2COST

Messerli-Bauad benutzt einen eigenen MySQL-Server.

In BIM2COST wird der Kostenartengliederung KAG eBKP-H aus dieser Datenbank genutzt. Somit sind Änderungen bei diesem Katalog in Messerli-Bauad durchzuführen.

Ohne Messerli-Bauad wird der Kostenartengliederung KAG eBKP-H aus der Datenbank von ELITECAD genutzt.

Die Auswertung in BIM2COST erfolgt immer in die Datenbank von ELITECAD (entspricht Datenbank von BIM2COST).

Die über die Zuordnungsregeln den Kostenelementen zugewiesenen Mengen werden dann in die Datenbank von Messerli-Bauad übernommen.

Berichte

Für die Listen in ELITECAD AR und BIM2COST werden die den Programmen zugehörigen Datenbanken vom MySQL-Server für ELITECAD genutzt.

Modifikationen in BIM2COST

Modifikationen in BIM2COST werden nicht in das Modell, sondern in die MySQL-Datenbank geschrieben. Modifikationen bleiben bestehen und müssen nicht bei jeder Sitzung neu gemacht werden.

3. Grundflächen + Normen

Übersicht

Räume

Räume werden gebildet durch raumtrennende Bauteile. In die Räume müssen Raumdefinitionen gesetzt werden, damit die Grundflächen zwischen Geschossen und Räumen unterschieden werden können.

Raumfläche

Die Raumfläche entspricht der Nettogrundfläche. Die Raumfläche wird ohne Türnischen und je nach Norm ohne Fensternischen gerechnet.

Wohnfläche

Die Wohnfläche entspricht einer bewerteten Fläche. Die Bewertung wird nach den Normen vorgenommen.

Bodenbelagsfläche

Die Bodenbelagsfläche entspricht der Fläche, welche einen Bodenbelag hat.

Bodenbelag in ELITECAD

In ELITECAD kann der Bodenbelag angepasst werden.

Raumgruppe

Mit dem Raumgruppenstempel können verschiedene Räume summiert werden

Geschossfläche

Die Geschossfläche entspricht der Summe der Raumflächen und der Konstruktionsfläche. Die Geschossfläche wird aufgeteilt innen und aussen.

Aussenkontur

ELITECAD berechnet die Geschossfläche über eine Aussenkontur. Die Aussenkontur umfasst alle raumtrennenden Elemente. Die Aufteilung innen/aussen muss manuell vorgenommen werden.

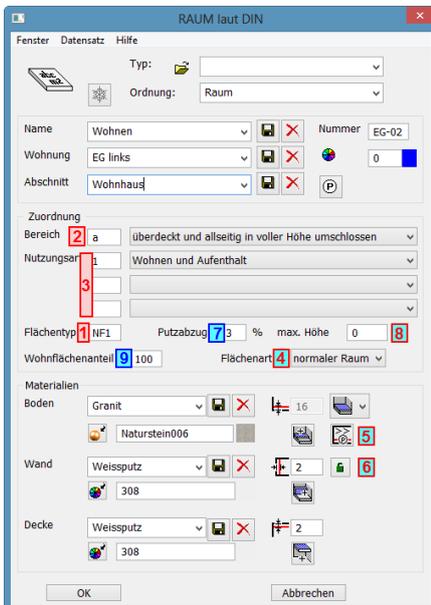
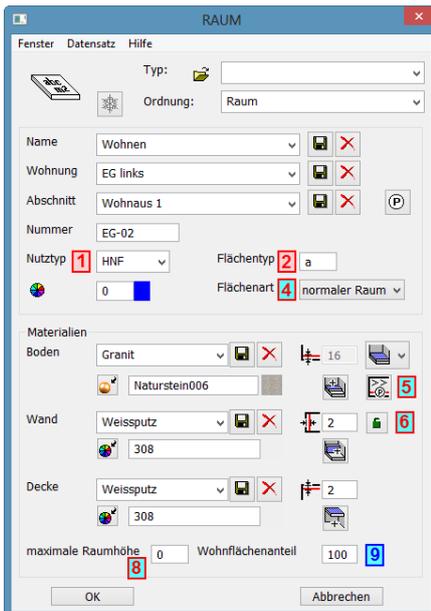
Raumvolumen

Geschosshöhe (-volumen)

Die Höhe eines Geschosses wird durch die Differenz zwischen den Unterkanten von Geschoss- und Niveauboden oder Oberkante Dach berechnet.

Nettoraumhöhe (-volumen)

Die Höhe eines Raumes wird durch Oberkante Bodenbelag und Unterkante von Geschoss-, Niveauboden, Raumdecke, Dach und Höhenzug berechnet.



3.1 Raumdefinition

Normen, Wohnflächen und Grundflächen

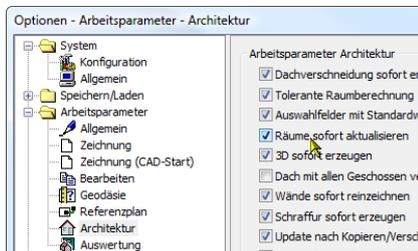
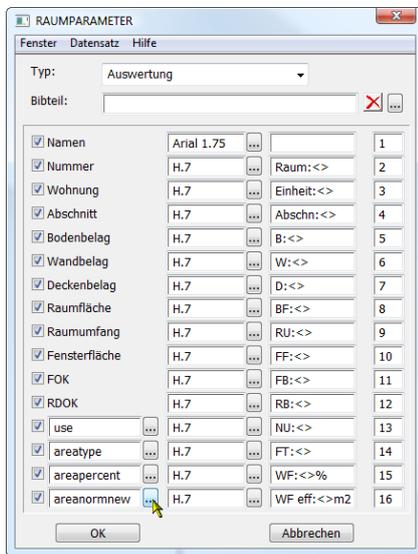
1 Rot bei Rahmen, Zahl und Füllung:
Nur für Grundflächen und Rauminhalte (DIN277, ÖNORM B1800 und SIA416)

9 Blau bei Rahmen, Zahl und Füllung:
Nur für Wohnflächen

4 Rot bei Rahmen und Zahl, Blau bei Füllung:
Für Wohnflächen, Grundflächen und Rauminhalte (DIN277, ÖNORM B1800 und SIA416)

Beschriftung

Bei den 4 unteren Feldern können nachstehenden Kennungen gewählt werden. Diese können über die Schaltfläche  ausgewählt werden



- areanorm **Bewertete Wohnfläche inkl. Höhenprüfung und prozentualer Putzabzug**
 - areanormnew **Bewertete Wohnfläche inkl. Höhenprüfung und effektiven Putzabzug**
 - areanorm0 **Bewertete Wohnfläche aus Wohnflächenberechnung unter 1.Grenzhöhe**
 - areanorm50 **Bewertete Wohnfläche aus Wohnflächenberechnung zwischen 1. und 2.Grenzhöhe**
 - areanorm100 **Bewertete Wohnfläche aus Wohnflächenberechnung über 2.Grenzhöhe**
 - use **NGF-Typ (Nettogeschossfläche)**
 - areatype **Bereich (a,b oder c gemäss DIN 277 und ÖNORM B1800 bzw. R oder S nach DIN 277 – 2016)**
 - areapercent **Wohnflächenanteil in %**
 - putzabzug **Prozentualer Putzabzug bei Wohnflächenberechnung (gemäss alter Deutscher Zweiter Berechnungsverordnung)**
 - volume **Raumvolumen NRI**
- Nicht mehr unterstützt:
- areanorm1 *Raumfläche unter Grenzhöhe (DIN 277: 1.50 m, alte Norm)*
 - areanorm2 *Raumfläche über Grenzhöhe (DIN 277: 1.50 m, alte Norm)*

Die **Berechneten Werte** werden in Abhängigkeit von Einstellungen > Optionen > Arbeitsparameter > Architektur mit der Option „Räume sofort aktualisieren“ in die Zeichnung geschrieben. Ist diese nicht aktiv, dann wird der Wert erst nach „Auswertung in DB“ in die Zeichnung geschrieben.

3.2 Raumdefinition, Übersicht

Name (Raumname)

- ELITECAD AR und BIM2COST: Räume ohne Raumdefinitionen werden nicht ausgewertet.
- In BIM2COST besteht eine Zuordnungsregel bei Raumnamen Küchen und Synonymen auf das Kostenelement G 5.2 Einbauküche
- Minimale Raumgröße in ELITECAD AR Auswertungsmanager > Einstellungen/Regeln> Optionen
In BIM2COST:
Regelwerk > Stammdaten > Optionen bei „Gewerk“ Roh, Raum, Mindestraumgröße auf 1 stellen. Kleinräume werden in den Berichten nicht aufgeführt.
- Unabhängig von der Raumgröße kann bei der [Flächenart](#) „Konstruktionsfläche“ gewählt werden, womit diese in keinem Bericht aufgeführt wird.
- Bei Lufträumen muss bei der [Flächenart](#) „Luftraum“ gewählt werden.

Stammdaten					
		INI-Werte		Optionen	
		Objektarten			
Id	Norm	Gewerk	Objektart	Wertart	Wert
51	SIA deutsch			Ergebnis aus Formel	1
49	SIA deutsch			Formelgenauigkeit	3
48	SIA deutsch			Wertgenauigkeit	4
50	SIA deutsch			Winkelgenauigkeit	1
450	SIA deutsch	Holztr...	Dachstuhl	Querschnitts-Grenz...	0.01
448	SIA deutsch	Holztr...	Dachstuhl	Überlänge ab	8
675	SIA deutsch		Raum	Berechnungsergeb...	0
47	SIA deutsch		Raum	Faktor über Grenzh...	1
45	SIA deutsch		Raum	Faktor unter Grenzh...	0
46	SIA deutsch		Raum	Faktor zwischen Gr...	0.5
193	SIA deutsch		Raum	Fensterische zur N...	1
173	SIA deutsch		Raum	Mindestraumgröße	1
183	SIA deutsch		Raum	Minimale Nischenti...	0.001
42	SIA deutsch		Raum	Wohnflächen, Gren...	1
43	SIA deutsch		Raum	Wohnflächen, Gren...	2
366	SIA deutsch	Ausse...	Wand (-b...	Wände in m², über...	1
298	SIA deutsch	Trock...	Wand (-b...	Wände in m², über...	1
268	SIA deutsch	Wänd...	Wand (-b...	Wände in m², über...	2
269	SIA deutsch	Wänd...	Wand (-b...	Wände in m², über...	0.1
35	SIA deutsch	Wänd...	Wand (-b...	Wände in m², über...	1
37	SIA deutsch	Putze	Wandbel...	Oberfläche m², über...	0.5

Wohnung

- Raumgruppenname für Wohnungen, Geschäftsbereiche usw.
- Begriff für Raumgruppen in den Berichten: EINHEIT.
- Begriffe können für alle Berichte geändert werden. Siehe [Textänderungen in Listen](#) (Kapitel 10.2).
- Der Name soll für jede Raumgruppe einzigartig sein. In den Berichten werden die Räume nach Raumgruppen sortiert und die Ergebnisse summiert.

Abschnitt

Der Name des Abschnittes wird ins Raumbuch exportiert, in den Berichten jedoch nicht aufgeführt.

Nummer

Raumnummer

Nutztyp	HNF
---------	-----

Flächentyp	NF1
------------	-----

1 Nutztyp/Flächentyp. Kennung use

Nutztyp in SIA 416 und ÖNORM B1800 (2002)

Flächentyp in DIN 277 und ÖNORM B1800 (2011)

Nur für Grundflächen und Rauminhalte

Die Nutzungsart ist in der Datenbank ar_std_param länder- und regionspezifisch abgespeichert. Diese können über das Menü Extras > Einstellwerte > Raumnutzung geändert werden.

Bei der Auswertung werden die Vorgabewerte der Normen für Grundflächen berücksichtigt.

Bei nichtnormierten Eingaben ist keine normgerechte Auswertung möglich.

Netto-Grundflächen NGF DIN 277 (2005):

NF, TF, VF

Unterteilung von NF

Die Nutzfläche NF wird über die [Nutzungsart](#) unterteilt:

NF1, NF2, NF3, NF4, NF5, NF6 und NF7

In den Listen wird NF1 bis NF7 einzeln aufgeführt und zur Nutzfläche NF summiert.

Netto-Grundflächen NGF ÖNORM B1800 2002:

HNF, NNF, FF, VF

In den Listen wird HNF und NNF einzeln aufgeführt und zur Nutzfläche NF summiert.

Netto-Geschossfläche NGF SIA416:

Innenräume: HNF, NNF, FF, VF

Aussenräume: ANF, AVF, AFF

Französische Schweiz: SUP, SUS, SI, SD; SEU, SEI, SED

In den Listen wird HNF und NNF einzeln aufgeführt und zur Nutzfläche NF summiert.

- Nicht normierte Werte werden auch summiert.
- Bericht SIA 416: Innenräume und Aussenräumen werden getrennt summiert, wenn normierte Werte gewählt wurden.
- Raumbeschriftung: Kennung use.
- Normierte Werte werden in ELITECAD AR und BIM2COST zu den Geschossdaten summiert (Objektart), bzw. in ELITECAD und BIM2COST in den Listen aufgeführt und bei den Geschossen summiert.

3 Nutzungsart DIN 277 und ÖNORM 1800 (2011)

Die Nummerierungen und Normtexte können über den

Auswahlschalter gewählt werden. Diese sind in der Datenbank ar_std_param abgespeichert. Diese können über das Menü Extras > Einstellwerte > Raumnutzung geändert werden.

Nutzungsart	1	Wohnen und Aufenthalt
	1.1	Wohnräume

Flächentyp

Bereich

überdeckt und alls

2 Bereich

Flächentyp (nicht Deutschland)

Bereich (Deutschland)

Nur für Grundflächen und Rauminhalte

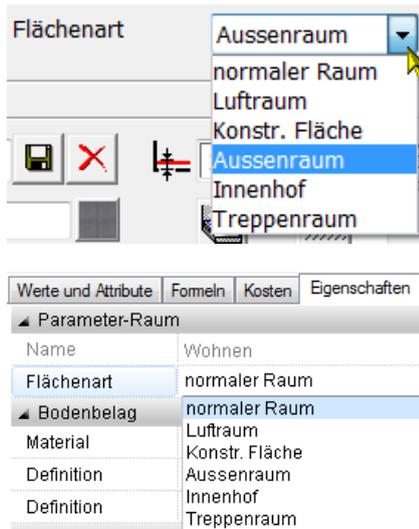
DIN 277 + ÖNORM B1800 für Unterscheidung von Innen- und Aussenräumen. Normierte Werte:

- a überdeckt und allseitig in voller Höhe umschlossen
- b überdeckt, nicht allseitig in voller Höhe umschlossen
- c nicht überdeckt.

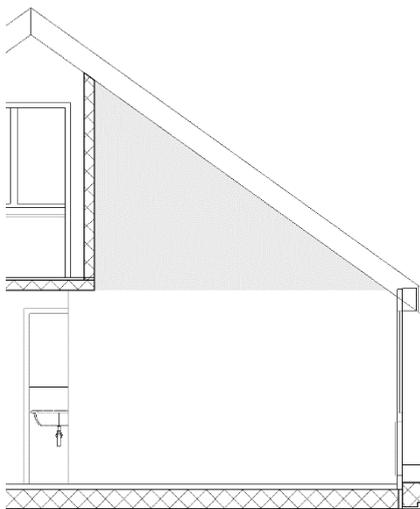
DIN 277 (2016):

- R Regelfall der Raumumschliessung
- S Sonderfall der Raumumschliessung

- Die Berichte DIN277 und ÖNORM B1800 werden nach diesen drei Werten a, b, c summiert, DIN 277 (2016) nach den beiden Werten R und S.
- Bei einem leeren Feld wird im Raumbuch der Typ a bzw. R zugeordnet.
- Nicht normierte Werte werden im Bericht nicht nach Bereichen summiert.
- Ländereinstellung Deutschland: Die drei bzw. zwei Werte mit der Beschreibung können über den Auswahlschalter gewählt werden. Diese sind bei den Standardwerten in der Datenbank ar_std_param voreingestellt.
- Für SIA416 sind diese Werte bedeutungslos.
- Raumbeschriftung: Kennung areatype.



An ein Dach anschliessender Luftraum darf **nicht als Luftraum** definiert werden



4 Raumarten (Flächenart)

Die Flächenart beeinflusst die Auswertung für die Grundflächen nach DIN 277 usw., Wohnflächen und die Raumboberflächen.

Flächenart in BIM2COST

Die Flächenart kann in BIM2COST geändert werden.

Flächenarten

Innenräume

Innenräume müssen als „normaler Raum“ definiert werden.

Aussenräume

Aussenräume müssen für BIM2COST als Aussenraum definiert werden. In BIM2COST werden Aussenräume nicht zur Energiebezugsfläche gerechnet.

Innenhöfe

Ein Innenhof ist ein spezieller Aussenraum, der jedoch allseitig von Räumen (bzw. raumbegrenzenden Elementen) umschlossen ist.

Damit ELITECAD und BIM2COST Innenhöfe erkennen können, muss bei Innenhöfen bei allen Geschossen eine Raumbezeichnung mit der Flächenart Innenhof gesetzt werden. Damit wird diese Fläche nicht zur Geschossfläche gezählt.

Lufträume

Lufträume müssen als „Luftraum“ definiert werden. (Lufträume haben keinen Boden).

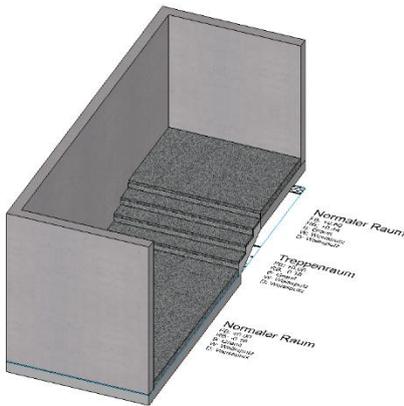
Ausnahme:

Ein an ein Dach (in ganzer Höhe) anschliessender Luftraum darf **nicht als Luftraum** definiert werden.

Es darf keine Raumbezeichnung gesetzt werden.

Das unter dem Dach liegende Volumen und die Raumbeläge werden hier automatisch dem darunter liegendem Raum zugerechnet.

In der Auswertung werden bei Lufträumen keine Grundriss-Flächen gerechnet, jedoch das Volumen ab UK Geschossdecke.



Konstruktionsfläche

Räume, welche zur Konstruktionsfläche gezählt werden sollen, müssen mit der Flächenart Konstr. Fläche definiert werden.

Treppenraum

Spezialfall für Treppenstufen zwischen Räumen im gleichen Geschoss:

Wenn sich ein Raumbereich mit verschiedenen Niveaus im gleichen Geschoss befindet und die verschiedenen Niveaus durch eine Treppe verbunden werden, dann muss über der Treppe der Typ Treppenraum gewählt werden.

Bei den verschiedenen Niveaus wird jeweils eine Raumdefinition mit dem Typ „normaler Raum“ gewählt (Die Raumbereiche sind durch Raumtrennungen zu trennen).

Flächenarten bei Treppen

Siehe auch Beispiel im Modell für die Kurseinheit, Abschnitt [Räume bei Treppen](#)

Gemäss SIA416, DIN277 und ÖNORM B1800 werden die Treppen jeweils im oberen Geschoss gerechnet. Entsprechend muss die Raumdefinition im oberen Geschoss gesetzt werden.

Flächenarten bei Treppenläufen und Podesten

Bei Treppenläufen und Podesten wird eine Raumbezeichnung mit Flächenart „normaler Raum“ ohne Fussbodenhöhe gesetzt.

Flächenarten im Treppenauge

Je nach Auslegung der Normen muss im Treppenaug eine Raumbezeichnung mit der Flächenart Luftraum gesetzt werden.

Bei engen Treppenaugen kann jedoch gemäss Abbildung aus SIA416 die Fläche mitgezählt werden, womit eine einzige Raumdefinition über den Treppenläufen, Podesten und Treppenaugen (auch seitliche) zulässig sind. Es muss die Flächenart „normaler Raum“ mit Fussbodenhöhe 0 gewählt werden.

Bei ArchiCAD-Modellen muss vor dem Export in ein IFC-Modell eine Raumdefinition mit Raumlevel auf UK Geschossdecke und Fussbodendicke 0 gesetzt werden.

Flächenarten auf Geschosshöhe

In Treppenhäusern müssen auf Geschosshöhe über dem Geschosspodest eine normale Raumdefinition mit Flächentyp normaler Raum gesetzt werden.

Raumdefinition im untersten Geschoss

Da bei den Treppen eine Raumdefinition im oberen Geschoss gesetzt werden muss, ist eine spezielle Raumdefinition im untersten Geschoss im Treppenbereich nicht nötig. Es wird eine normale Raumdefinition gesetzt, die sich auch zu den anschliessenden Fluren/Korridoren erstrecken kann.

Flächenarten bei Schächten

Bei Schächten stehen folgende Flächenarten zur Verfügung:

- Luftraum
- Konstruktionsfläche

Liftschächte, Aufzüge**SIA416 + DIN277**

In jedem Geschoss muss eine Raumdefinition gesetzt werden mit dem Flächentyp „normaler Raum“, jedoch mit Fussbodenhöhe 0

ÖNORM B1800

Die Fläche wird nur beim untersten Halt gezählt. Dort wird eine Raumdefinition gesetzt mit dem Flächentyp „normaler Raum“, jedoch mit Fussbodenhöhe 0.

Bei den übrigen Geschossen muss eine Raumdefinition mit dem Flächentyp Luftraum gesetzt werden.

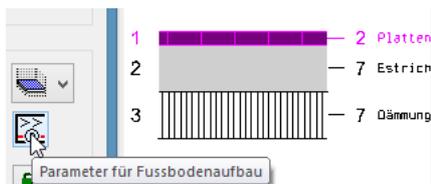
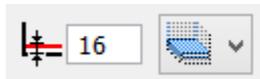
Übrige Schächte

In den meisten Fällen müssen Schächte bei allen Normen zur Fläche gezählt werden. Dies wird mit einer Raumdefinition mit Flächenart „normaler Raum“ erreicht.

Soll der Schacht jedoch zur Konstruktionsfläche gezählt werden, dann muss keine Raumdefinition gesetzt werden oder eine mit Flächenart Konstr.Fläche“.

WoFIV Deutschland

Damit die Fläche nicht zur Wohnfläche gezählt wird, wird beim Wohnflächenanteil 0 (%) eingegeben.



Weitere Eingabefelder bei der Raumdefinition

5 Bodenbelagsdicke und Schichtaufbau

Bodenbelagsdicke

Die Fussbodendicke reduziert die Raumhöhe und beeinflusst somit das Volumen und die Wohnfläche. Über Treppenläufen Dicke 0 wählen. Das Volumen der Treppe reduziert den Raum.

Fussbodenaufbau (Bodenbelag)

Die Bodenbelagsdicke muss der Gesamtdicke Bodenbelag entsprechen.

Zusätzlicher Fussbodenaufbau

Bei einer bestehenden Raumdefinition kann über die Schaltfläche "Definition eines zusätzlichen Fussbodenaufbaues" die oberste Belagsschicht verändert oder eine zusätzliche Belagsschicht darüber erstellt werden.

6 Putzdicke

Mit der Putzdicke werden die lichten Raummasse ermittelt. Diese werden bei der Wohnfläche und bei den Grundflächen-Listen ausgegeben.

Putzdicke in Abhängigkeit Wandmaterial

Wird die Schaltfläche rechts neben dem Eingabefeld geschlossen, dann geht die Putzdicke, bzw. Belagsdicke gemäss den Einstellwerten, [Register Wandbelagsdicke](#) vor, sofern dort in der Aufstellung das Wandmaterial und die Belagsdicke erfasst sind. Auf den übrigen Wänden wird dann die Belagsdicke der Raumdefinition (Abbildung) gerechnet. Dadurch können für die Raum-Flächenberechnungen (z.B. Wohnfläche) unterschiedliche Wandbelagsdicken berücksichtigt werden.

Zusatz-/Abzugsfläche

Wird mit der Schaltfläche unter dem Eingabefeld für die Putzdicke ein zusätzlicher Wandbelag erfasst, dann wird die eingegebene Dicke für die Wohnflächenberechnung berücksichtigt.

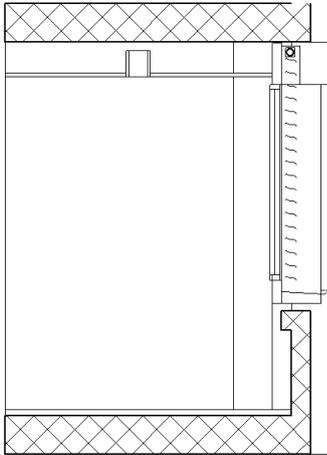
7 Putzabzug

Nur für Wohnflächen Deutschland. Gemäss ungültiger Norm „2. Berechnungsverordnung“.

- Raumbeschriftung: Kennung putzabzug.

maximale Raumhöhe

0



Wohnflächenanteil

100

8 Maximale Raumhöhe

Für Grundflächen (z.B. DIN 277) und Wohnflächen.

- Wird keine maximale Raumhöhe eingegeben (0), dann wird die Raumhöhe ohne Begrenzung gemessen.
- Wandbeläge werden bis OK Roh Boden gerechnet.
- Das Volumen zwischen maximaler Raumhöhe und Geschosshöhe wird als Konstruktionsvolumen ausgewertet. Entsprechend reduziert die maximale Raumhöhe nicht das Gebäudevolumen.
- Bei Aussenräumen muss die Raumhöhe mit Höhenzügen begrenzt werden.

Beispiel: [Raumbeläge bei maximaler Raumhöhe](#)

9 Wohnflächenanteil

Nur für Wohnflächen.

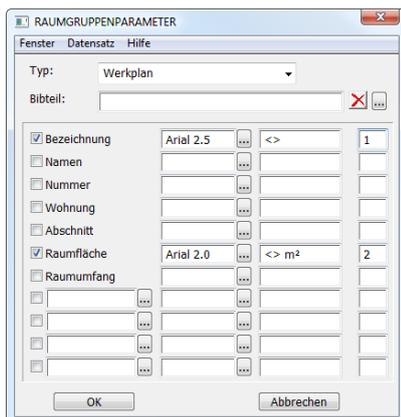
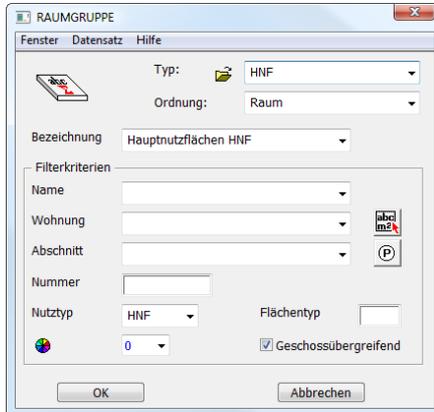
Bewertungs-Faktor von Raumflächen, gemäss Raumtyp.

Hinweis zu den Normen:

- DIN 277: Diese Norm kennt keine bewerteten Wohnflächen, sondern es werden alle Flächen gerechnet.
- Die Wohnflächenverordnung WoFIV Deutschland verlangt, dass jede Fläche bewertet wird.

Einstellungsmöglichkeiten

- Wohnflächenanteil gemäss WoFIV 0-100%, gemäss Raumtyp.
- Bei den Optionen im Auswertungsmanager werden die Grenzhöhen mit den entsprechenden Faktoren eingestellt.
WoFIV:
Raumteile unter 1 m Höhe zählen nicht zur Wohnfläche.
Raumteile zwischen 1 bis 2 m Höhe werden mit Faktor 0.5 berechnet.
Raumteile ab 2 m Höhe werden voll gerechnet.
- Die Flächenart „Luftraum“ wird mit 0% Wohnflächenanteil ausgewertet.
- Bei den Optionen kann die minimale Fensternischentiefe eingestellt werden:
 - 0 m: Nischen werden nicht ausgewertet.
 - 0.13 m: Voreinstellung bei Deutschland gemäss WoFIV
 - 0.001 m: Beispiel für minimalen Wert damit die Nischen ausgewertet werden.



3.3 Raumgruppe

Werkzeugleiste *AR-Objekte neu erstellen

Mit der Raumgruppe können Berechnungen aus verschiedenen Raumdefinitionen zusammengefasst werden.

Typ: Eine Einstellung kann mit Menü Datensatz gespeichert werden.

Bezeichnung: Titel des Raumgruppenstempels

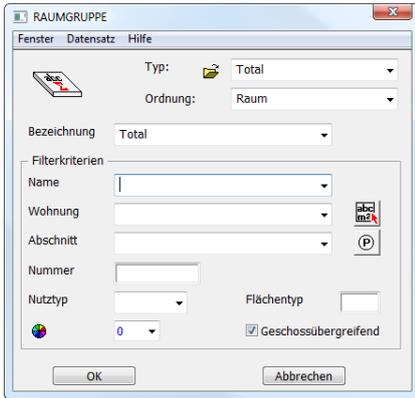
Filterkriterien:

- Name: Raumname
- Wohnung
- Abschnitt
- Nummer (Raumnummer)
- Nutztyp NGF
- Flächentyp (Bereich a, b, c. Deutschland + Österreich)
- Geschossübergreifend (auf Baukörper begrenzt).

Beschriftungsparameter

Typ: Bei einem Wechsel der Darstellungstiefe wird auch der entsprechende Parameter gewechselt.

- Bezeichnung (Titel des Raumgruppenstempels)
- Rest sinngemäss Raumdefinition



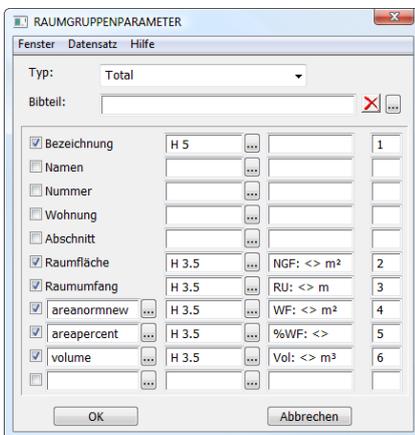
Beispiele von Raumgruppen

Summen

Beliebiger Raumgruppenstempel-Titel, z.B. „Total Baukörper 1“

Wird bei den Filterkriterien nichts eingegeben, dann sind alle gewählt.

Ist Geschossübergreifend aktiv, dann werden alle Geschosse im Baukörper gerechnet. Der Raumgruppenstempel kann in jedem Geschoss inkl. Ebene „ohne Geschoss“ gesetzt werden.



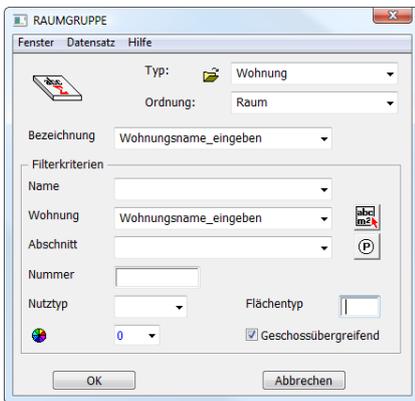
Beschriftungsparameter:

Raumgruppenstempel-Titel

Raumfläche und Umfang

Wohnflächen (bewertet) und Prozentanteil bezogen aller Flächen

Volumen NRI bzw. NGV



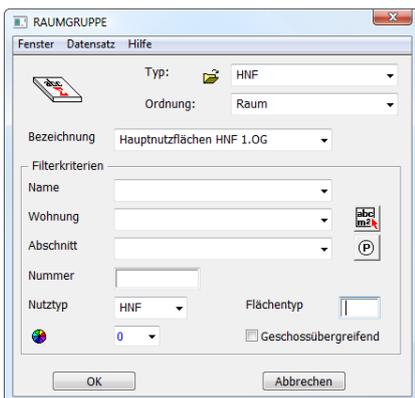
Wohnung

Raumstempeltitel (beliebige Bezeichnung), z.B. „4 ½ - Zimmer-Wohnung 1.OG links“

Filter:

Wohnungsname gemäss Raumdefinition

Geschossübergreifend aktiv



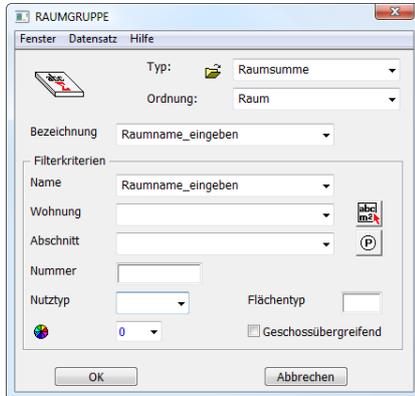
Nutzfläche Geschoss

Titel, z.B. „Hauptnutzflächen HNF 1.OG“

Filter:

Nutztyp, z.B. HNF

Geschossübergreifend nicht aktiv.



Raumsumme

Müssen in einem Raum mehrere Raumdefinitionen gesetzt werden (Beispiele: Räume mit unterschiedlichen Niveaus, Räume mit Gefällestrich mit unterschiedlichen Gefälle oder Gefällsrichtungen), dann können diese mit Ausnahme der Raumbeläge in einem Raumgruppenstempel zusammengefasst werden.

Raumgruppentitel (beliebig), z.B. „Einstellhalle“

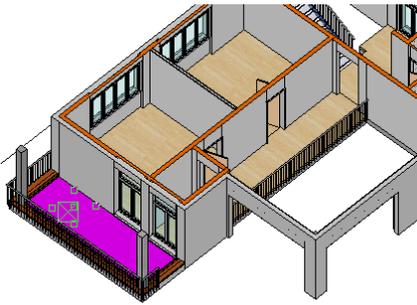
Filter:

Raumname gemäss Raumdefinition

Hinweise

Bei aneinander stossenden Raumdefinitionen (mit gleichen Namen), wird bei der Rauntrennung kein Umfang gerechnet.

In den Auswertungslisten werden die Raumgruppenstempel nicht berücksichtigt. Ist ein Raum mit zwei Raumdefinitionen unterteilt, dann werden auch zwei Räume gerechnet.



Flächenart

Nutztyp

Nutztyp Flächentyp

Zuordnung	
Bereich	<input type="text" value="b"/> überdeckt, je
Nutzungsart	<input type="text" value="line1"/>
	<input type="text" value="line1"/>
	<input type="text" value="line1"/>
Flächentyp	<input type="text" value="NF1"/> Putzabz
Wohnflächenanteil	<input type="text" value="50"/>

3.4 Aussenräume

Gedeckte Aussenräume

Modell: Baukörper EFH, Terrasse

- In der Raumdefinition immer Typ Aussenraum wählen
In BIM2COST erfolgt bei Aussenräumen keine Zuordnung auf Kostenelemente Wand- und Deckenbeläge.
Auf Bodenbeläge erfolgt eine Zuordnung auf Flachdachbeläge
- Nutztyp SIA 416 ANF, AVF oder AFF
Wird der Nutztyp falsch gewählt, kann die Aussengeschosfläche nicht korrekt berechnet werden.
- Nutztyp ÖNORM B 1800 HNF und Flächentyp b (gedeckt)
Wird der Flächentyp falsch gewählt, kann die Netto-Grundfläche Bereich b nicht korrekt berechnet werden.
- Bereich DIN 277: b (gedeckt), DIN 277 (2016): S (Sonderfall)
- Flächentyp DIN 277 gemäss Norm z.B. NF1
- Wohnflächenanteil gemäss WoFIV, meist 50%

Nicht gedeckte Aussenräume

SIA 416: wie gedeckte Aussenräume.

DIN 277 und ÖNORM B1800: Bereich c statt b.

DIN 277 (2016): S (Sonderfall)

Raumvolumen bei Aussenräumen

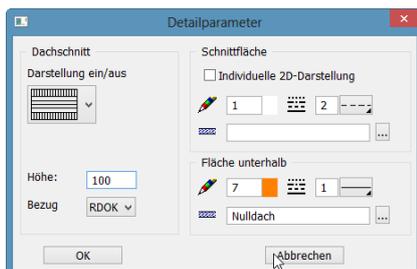
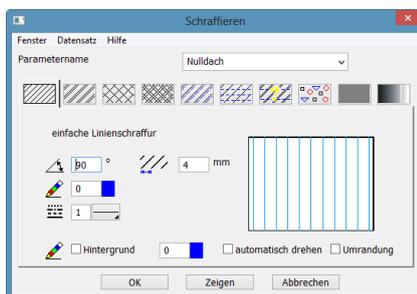
Höhenzug

Begrenzende Wirkung von Höhenzügen auf Raumhöhen

Da die Normvorgaben unterschiedlich sind und teilweise auch verschieden ausgelegt werden, müssen die Raumvolumen manuell begrenzt werden. Es wird dazu die Dachfunktion mit der Dicke 0 und 3D-Farbe 0 benützt.

Damit diese einfacher zu bearbeiten sind, wurden sie im Kursmodell im Layer Höhenzug abgelegt.

Zusätzlich wurde eine Dachschraffur mit dem Namen Nulldach und mit dem Stift Null benützt, die nicht ausgedruckt wird.



Im Detailparameter der Höhenzüge (Dach) wurde für die Fläche unterhalb dieser Schraffur-Parameter Nulldach gewählt.

Volumenberechnung in ELITECAD

Fehlt ein oberer Raumabschluss durch ein Dach, Geschoss- oder Niveauboden, dann rechnet das CAD die Höhe gemäss Geschosseinstellung. Mit der maximalen Raumhöhe bei der Raumdefinition kann das Brutto-Raumvolumen nicht begrenzt werden.

Raumvolumen Aussenräume SIA 416

Gemäss Vorgabe SIA 416 soll bei Aussenbereichen nur das Konstruktionsvolumen gerechnet werden.

Dies wird erreicht, indem man auf OK Fussboden und auf OK Wände einen Höhenzug legt.

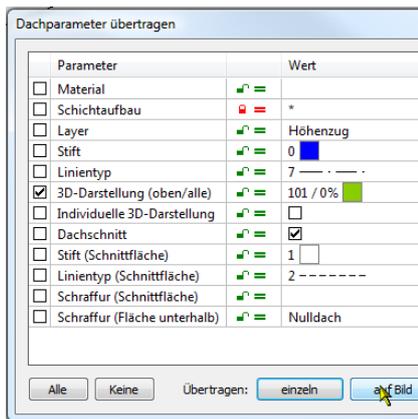
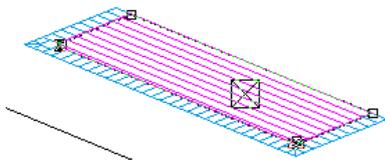
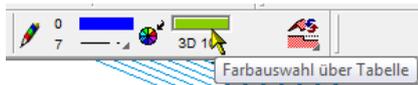
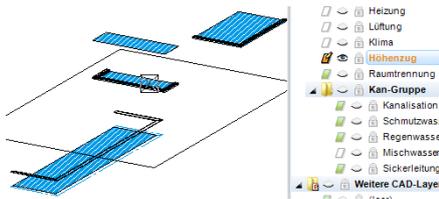
Raumvolumen Aussenräume DIN277 + ÖNORM B1800

Gemäss Vorgaben dieser Normen muss beim Bereich b (gedeckt) die normale Raumhöhe gerechnet werden. Deshalb ist im 1. Obergeschoss keine Massnahme nötig.

Im Bereich c (nicht gedeckt) muss auf Geländerhöhe der Raum begrenzt werden. Der Höhenzug muss über die Wände gezogen werden.

Raumvolumen Aussenräume DIN 277 (2016)

Hier gibt es für gedeckte und ungedeckte Aussenräume nur den Bereich S (Sonderfall der Raumumschliessung). Ist der Raum gedeckt, wird für das Raumvolumen die normale Raumhöhe gerechnet. Für ungedeckte Flächen muss auf Geländerhöhe der Raum begrenzt werden. Der Höhenzug muss über die Wände gezogen werden.



3D-Kontrolle der Höhenzüge

Layer Höhenzug in allen Geschossen aufbauen.

Hinweis:

Im Auswertungsmodell Schweiz sind die Brüstungsabdeckungen als Dach im Layer Höhenzug gezeichnet, wodurch die Vorgabe SIA 416 für das Aussenkonstruktionsvolumen erfüllt werden.

Damit die Lage im Raum dieser Höhenzüge sichtbar gemacht werden kann wird vorübergehend bei einem einzelnen Höhenzug die 3D-Farbe geändert.

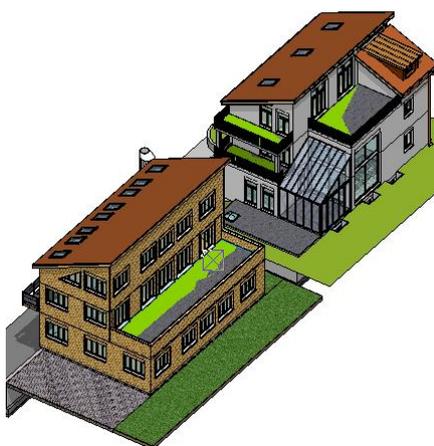
Die 3D-Darstellung auf Bild, bzw. beim Auswertungsmodell Schweiz einzeln übertragen.

Modell Schweiz

Beim Zoomen bilden sich Interferenzen zwischen der 3D-Farbe des Höhenzuges und des Raumbodens bzw. der Aufbordung (Wand) beim Flachdachabschluss.

Hinweis

Falls trotz Normvorgabe ein Nettoraumvolumen erwünscht ist, müssen die Höhenzüge auf die gewünschte Höhe gesetzt werden. In den Listen von SIA 416 wird dann entsprechend dieses nichtoffizielle Volumen unter Aussen-Nettogegebäudevolumen ANGV und Aussen-Gebäudevolumen AGV berücksichtigt.





Modell Deutschland + Österreich

Zusätzlich noch Layer *leer* aufbauen

Die Höhenzüge begrenzen die Volumina über den nicht gedeckten Bereichen c.

3.5 Geschossflächen in den Normen

SIA416

GF

Die Geschossfläche GF umfassen nur die Innenräume (NGF Nettogeschossfläche) und die Innenräume begrenzenden Wände und Konstruktionen (KGF Konstruktionsfläche)

AGF

Die Aussengeschossfläche AGF umfasst die Aussenräume (ANGF Aussen-Nettogeschossfläche) und die Aussenräume begrenzenden Wände und Konstruktionen (AKGF Aussen-Konstruktionsfläche), sofern letztere nicht zur Geschossfläche GF gehören. Ohne manuelle Aussenkontur AGF werden diese jedoch nicht mitgezählt.

Räume mit den Aussenbezeichnungen ANF, AVF, AFF werden automatisch zur Aussengeschossfläche AGF und Aussen-Nettogeschossfläche ANGF gezählt.

Manuelle Aussenkontur

Mit der manuellen Aussenkontur können auch noch die Konstruktionsflächen der Aussengeschossfläche ANGF zugeordnet werden.

Siehe [Aussenkontur](#) (Kapitel 3.7)

DIN 277, ÖNORM B1800 und DIN 277 (2016)

BGF

Die Brutto-Grundfläche BGF umfasst alle inneren und äusseren Raumflächen (NGF) und alle inneren und äusseren Konstruktionsflächen (KGF). Diese Flächen werden in DIN 277 und ÖNORM unterteilt in die Bereiche

a Innenräume

b Aussenräume überdeckt

c Aussenräume nicht überdeckt:

BGFa, BGFb, BGFc, KGFa, KGFB, KGFC, NGFa, NGFb, NGFc

In der DIN 277 (2016) gemäss der Unterteilung in R (Regelfall) und S (Sonderfall):

BGF R, BGF S, KGF R, KGF S, NGF R, NGF S

Manuelle Aussenkontur

Mit der manuellen Aussenkontur können auch noch die Konstruktionsflächen den Aussenbereichen b und c bzw. S (DIN 277 2016) zugeordnet werden.

Siehe [Aussenkontur](#) (Kapitel 3.7)

Berichte und Flächenbezeichnungen

Die Berichte sind so erstellt, dass normierte Flächenbezeichnungen bei den Flächentypen bzw. Nutztypen gewählt werden müssen.



3.6 Raum + Geschoss im Auswertungsmanager

Wohnflächen

Die Wohnflächen sind im Kapitel [3.8 Wohnflächen und Nachweis](#) beschrieben

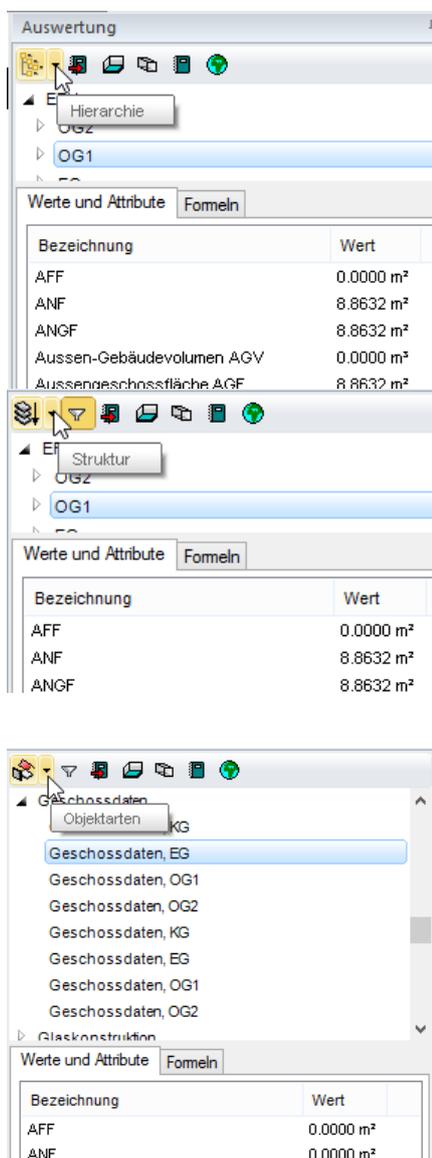
Raumbeläge

Die Raumbeläge sind im Kapitel [4. Raumbeläge](#) beschrieben

Werkzeugleiste Bauteile

Menü Extras > Auswertung > Auswertungsmanager

Werkzeugleiste Auswertung > Auswertungsmanager



Geschoss im Auswertungsmanager

Darstellung Modus Hierarchie

Mit der Wahl des Geschosses oder Baukörpers werden die berechneten Werte im Register Werte und Attribute aufgelistet. Bei der Wahl des Baukörpers werden bei den Werten die Summen aller Geschosse aufgelistet.

Darstellung Modus Struktur

Mit der Wahl des Geschosses oder Baukörpers werden die berechneten Werte im Register Werte und Attribute aufgelistet.

Darstellung Modus Objektarten

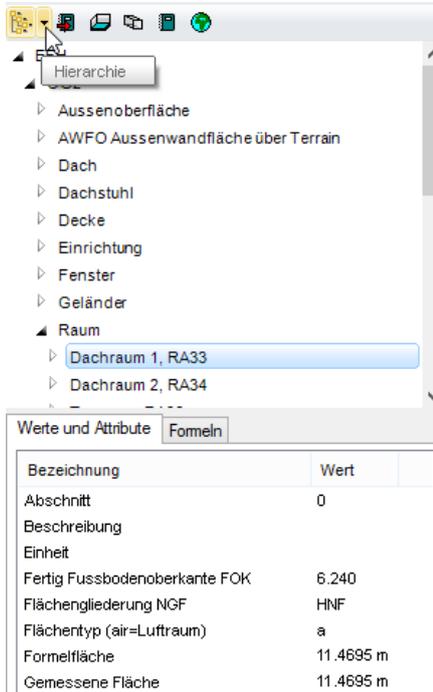
Beim Modus Objektarten wird der Baukörper nicht angezeigt. Es werden zuoberst die Geschosse des ersten Baukörpers aufgelistet.

Raum im Auswertungsmanager

Modus Hierarchie

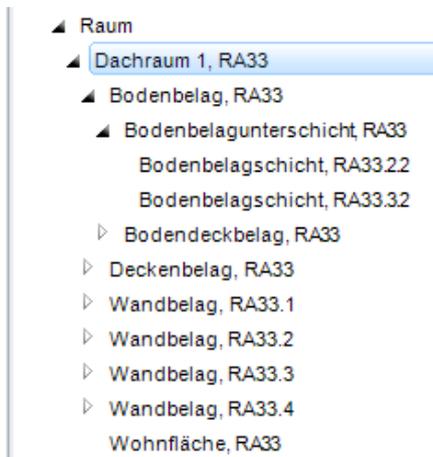
Wahl des Baukörpers

Die Geschosse sind dem Baukörper untergeordnet



Die Räume sind dem Geschoss untergeordnet

Wahl des Raumes



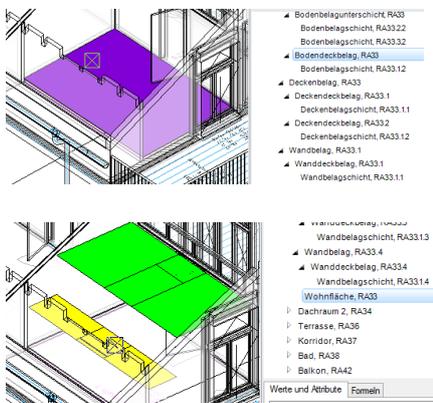
Raumbeläge

Die Raumbeläge sind dem Raum untergeordnet

Die Schichten sind der übergeordneten Gruppierung

Belagunterschicht und Deckbelag untergeordnet

Die Wahl im Auswertungsmanager visualisiert diese im CAD



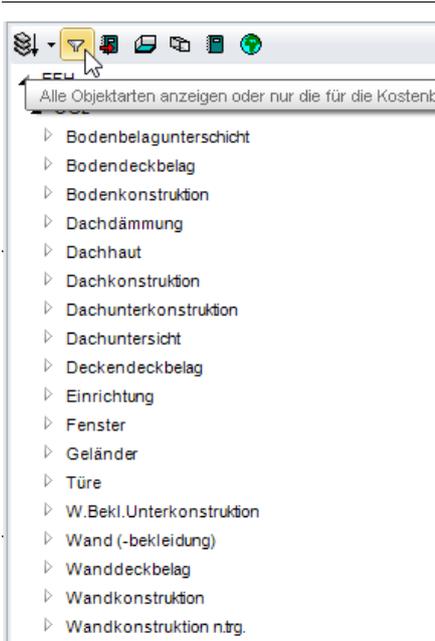
Wohnfläche

Die Wohnfläche ist dem Raum untergeordnet

Visualisierung

Beispiel Bodendeckbelag

Beispiel Wohnfläche

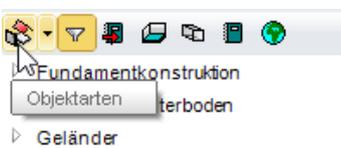


Darstellung Modus Struktur

Bei der Darstellung Struktur werden beim aktiven Filter für die Objektartendarstellung die Einzel-Schichten und die Wohnflächen ausgeblendet. Sie ist für die Darstellungsart BIM2COST optimiert (Kostenberechnung)



Filter inaktiv
Darstellung aller Objektarten



Darstellungsmodus Objektarten

Die Darstellungsart mit Filterfunktion ist ähnlich dem Darstellungsmodus Struktur, jedoch ohne Gliederung nach Baukörpern und Geschossen.

Werte und Attribute		Formeln
Bezeichnung		Wert
#C		Raum
#G		Raum
#L		AR
Abschnitt		
Einheit		
Fertig Fussbodenoberkante FOK		0
Flächengliederung NGF		HNF
Flächentyp (air=Luftraum)		a
Formelfläche		30.82594
Gemessene Fläche		30.82562
Geschoss Nr.		0
Höhe		3
Layer		Raum
Lichte Raumfläche laut Norm		30.97787
Lichte Raumfläche über Grenzhöhen		30.50327
Lichte Raumfläche unter Grenzhöhen		0
Lichte Raumfläche zwischen Grenzhöhen		0
Minimale Raumhöhe		2.8
Name		Essen
Raumnummer		EG-01
Raumumfang		21.962
Rohe Deckenoberkante RDOK		-0.16
Rohe Raumfläche laut Norm		30.82562
Rohe Raumfläche über Grenzhöhen		30.826
Rohe Raumfläche unter Grenzhöhen		0
Rohe Raumfläche zwischen Grenzhöhen		0
Volumen		90.48626
Wandbelagsdicke		0.02
Wohnflächenanteil %		100

Werte bei Objektart Raum

Bei der Objektart Raum werden alle Raumangaben aufgelistet.

Raumfläche nach Norm: DIN277, ÖNORM B1800 und SIA416
 Raumflächen bei Grenzhöhen: Unbewertete Wohnflächen

Raumfläche nach Norm: DIN277, ÖNORM B1800 und SIA416
 Raumflächen bei Grenzhöhen: Unbewertete Wohnflächen

Werte und Attribute		Formeln
Bezeichnung	Ansatz	Wert
RA3.1	9.953	9.953
RA3.1	20.873	20.873
Rechteck	3.747x6.025	22.57568
Dreieck	$(0.719 \times 0.253) / 2$	0.09095
Dreieck	$(0.253 \times 0.203) / 2$	0.02568
Rechteck	1.633x3.850	6.28705
Trapez	$(0.200 + 2.175) \times 1.583 / 2$	1.87981
Kreissegment	$1.150^2 \times (38.72^\circ \times \pi / 180 - \sin(38.72^\circ))$	-0.03323

Bei den Formeln werden die gemessenen Flächen (RA) und der Flächennachweis aufgelistet.

3.7 Aussenkontur

Menü AR-Objekte > Aussenkontur

Beim Auswerten erstellt das CAD in jedem Geschoss eine (automatische) Aussenkontur. Die Aussenkontur umfasst die äusseren raumtrennenden Elemente.

Die Aussenkontur bildet die Grundlage für:

- Brutto-Grundfläche BGF als Summe der Bereiche a, b und c gemäss DIN 277 und ÖNORM B1800 bzw. der Bereiche R und S gemäss DIN 277 (2026).
- Summe von Geschossfläche GF und Aussen-Geschossfläche AGF gemäss SIA 416

Mit der Funktion Aussenkontur können die Bereiche aufgeteilt werden.

Berechnung der Bereiche ohne Anpassungen

Bereich a (Deutschland und Österreich)

Netto-Grundfläche NGFa: Summe aller Räume Bereich a

Brutto-Grundfläche BGFa: Alle Flächen

Konstruktions-Grundfläche: Differenz von BGFa – NGFa

Bereich b (Deutschland und Österreich)

Netto-Grundfläche NGFb: Summe aller Räume Bereich b

Brutto-Grundfläche BGFb: Summe aller Räume Bereich b

Konstruktions-Grundfläche: 0 (keine Flächen)

Bereich c (Deutschland und Österreich)

Sinn gemäss Bereich b

Geschossfläche GF (Schweiz)

Alle Flächen

Nettogeschossfläche NGF (Schweiz)

Alle Räume mit den gemäss SIA-Norm bezeichneten Innenräumen

Konstruktionsfläche KGF (Schweiz)

Differenz von allen Flächen – NGF

Aussen-Geschossfläche AGF (Schweiz)

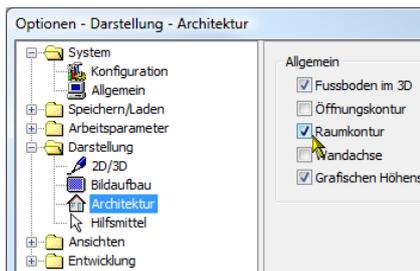
Alle Räume mit den gemäss SIA-Norm bezeichneten Aussenräumen

Aussen-Nettogeschossfläche ANGF (Schweiz)

Alle Räume mit den gemäss SIA-Norm bezeichneten Aussenräumen

Aussen-Konstruktionsfläche AKF (Schweiz)

0 (keine Flächen)



Aussenkontur bearbeiten

Auswertung nach Veränderung der Aussenkonturen

Nach Änderungen von Aussenkonturen gemäss nachfolgendem Abschnitt muss neu ausgewertet werden.

Voraussetzung

1. Die Raum- und Aussenkonturen müssen eingeschaltet sein:
Menü Einstellungen > Optionen > Darstellung

Bei Darstellung > Architektur die Option Raumkontur aktivieren.

2. Das Modell muss ausgewertet sein (sonst sind keine Aussenkonturen vorhanden)



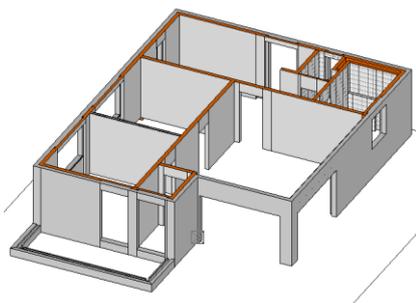
Aussenkontur aufbauen

Die Aussenkonturen liegen im Layer Aussenkontur. Diese sollen zusammen mit den Wänden (Layer Wand) und weiteren raumtrennenden Bauteilen aufgebaut werden.

Automatische Aussenkontur anpassen

Mit der einfachen Wahl der Aussenkontur erscheint die Eigenschaftsleiste.

Mit der zweifachen Wahl der Aussenkontur erscheinen die Eingabehilfen, mit denen die Aussenkontur wie ein Polygon bearbeitet werden kann.

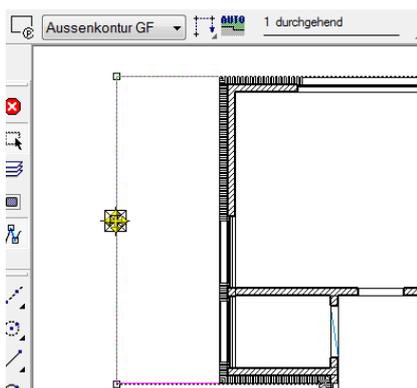


Bereich a (DE + AT) bzw. GF (CH)

Die Automatische Aussenkontur wird mit den normalen Bearbeitungsfunktionen für Polygone auf den Innenbereich zurückgezogen:

- Deutschland und Österreich Bereich a für BGFa
- Schweiz Geschossfläche GF

Im 1. Obergeschoss Layer Aussenkontur und Wand aufbauen. Brüstung bei Terrasse ausblenden und ins Drahtmodell wechseln.

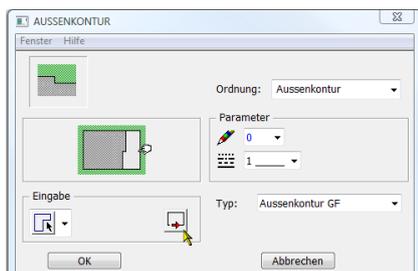
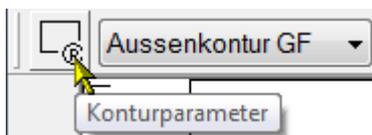
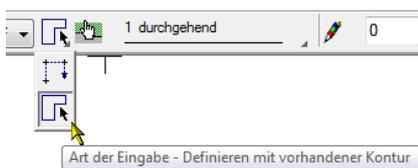
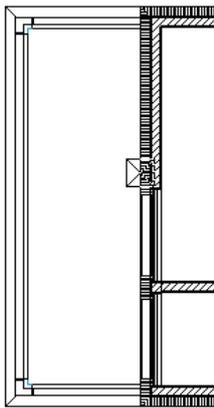
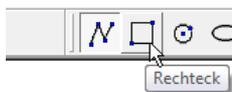
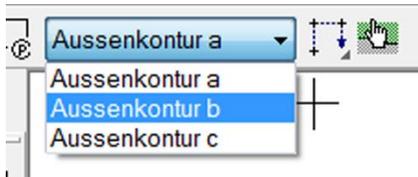


Aussenkontur im CAD (im Bereich der Brüstung) wählen.

In der Eigenschaftsleiste wird mit dem farbigen Symbol die automatische Aussenkontur angezeigt.

Schweiz: Aussenkontur GF (Abbildung) , Österreich und Deutschland: Aussenkontur a (Abbildung letzte Seite).

Jetzt wird die Aussenkontur nach rechts auf die Aussenfassade zurückgezogen. Dadurch wird diese zu einer manuellen Aussenkontur.



Manuelle Aussenkonturen erstellen

Nachdem die automatische Aussenkontur verändert wurde, wird diese zu einer manuellen Aussenkontur verwandelt.

Aussenkonturen für Aussenbereich zeichnen

Menü Extras > AR-Objekte > Aussenkontur

1. Obergeschoss

Deutschland + Österreich: Aussenkontur b wählen.

Schweiz: Aussenkontur AGF wählen.

Mit der Zeichenfunktion Rechteck Aussenbereich zeichnen.

Manuelle Aussenkontur bezeichnen

Wird vorgängig mit den 2D-Funktionen eine Kontur gezeichnet, dann kann diese durch Umschaltung in der Eigenschaftsleiste als Aussenkontur bezeichnet werden.

Aussenkontur automatisch berechnen (ohne vorgängige Auswertung)

Die Aussenkontur-Parametermaske muss geöffnet werden.



Mit der Schaltfläche „Aussenkontur automatisch Berechnen“ erstellt das CAD eine Aussenkontur um alle auch nicht aufgebauten raumtrennenden Bauteile.

3.8 Flächennachweis Räume

Grafischer Flächennachweis

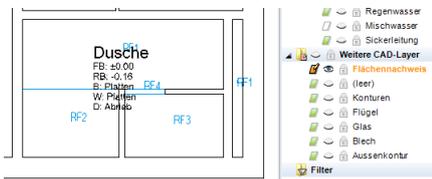
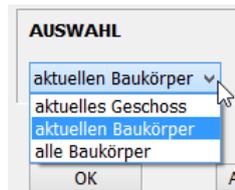
Einstellungen

Menü Einstellungen > Optionen

Arbeitsparameter > Flächennachweis

Textparameter

Stifte für Flächenkontur und für Abzüge



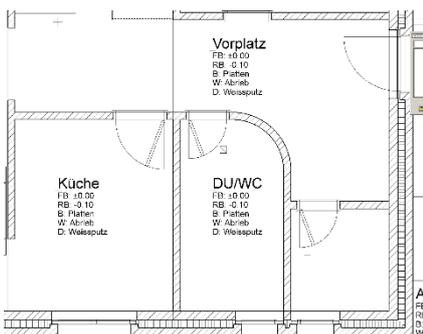
Erstellen

Menü Extras > Auswertung > Flächennachweis

Werkzeugleiste Auswertung > Flächennachweis

Auswahl bestimmen

Die Konturen werden im Layer Flächennachweis erstellt.
Die Darstellung der Teilflächen und deren Doku-Texte erfolgt gemäss den Einstellungen.
Die raumtrennenden Bauteile werden mit dem Stift 5 erstellt.



- Für die Liste Flächennachweis muss der grafische Flächennachweis im CAD nicht zwingend durchgeführt werden.
- Mit „Muster Information“ kann die Berechnung in der Zeichnung überprüft werden.

Im nebenstehenden Beispiel ist farblich verdeutlicht, wie die Flächen berechnet werden.



Liste Flächennachweis

1.2.91 Flächennachweis Rohmasse

3.9 Wohnflächen und Nachweis

Berechnung der Wohnflächen

Die Berechnung der Wohnfläche wird wie folgt beeinflusst:

Raumdefinition

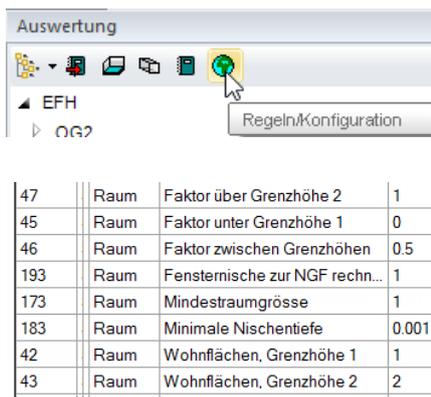
- Wohnflächenanteil
- Maximale Raumhöhe
- Wandbelagsdicke (Einstellwert oder Vorgabewert Untergrund).
- Abzugs- und Zusatzflächen Wandbelag. Siehe [Wohnflächen bei Zusatz- und Abzugsflächen Wandbelag](#)

Bauteile

- Raumbegrenzende Bauteile
- Geschossdecken, Niveaudecken, Raumdecke, Treppe und Dach

Einstellungen

- Einstellungen über Auswertungsmanager
 - Faktoren für Grenzhöhen
 - Minimale Nischentiefe (Deutschland WoFIV 0.13)
 - Grenzhöhen



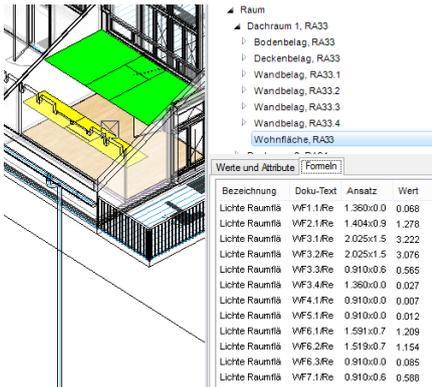
ID	Raum	Parameter	Wert
47	Raum	Faktor über Grenzhöhe 2	1
45	Raum	Faktor unter Grenzhöhe 1	0
46	Raum	Faktor zwischen Grenzhöhen	0.5
193	Raum	Fensterische zur NGF rechn...	1
173	Raum	Mindestraumgrösse	1
183	Raum	Minimale Nischentiefe	0.001
42	Raum	Wohnflächen, Grenzhöhe 1	1
43	Raum	Wohnflächen, Grenzhöhe 2	2



Wohnflächen im Auswertungsmanager

Die Wohnflächen werden mit unterschiedlichen Farben in der Objektart Wohnfläche dargestellt.

Im Register Werte und Attribute werden die Berechnungsergebnisse aufgelistet

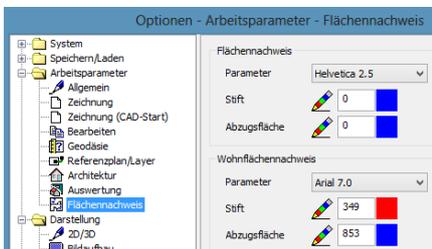


Im Register Formeln werden die Teilflächen mit dem Berechnungsansatz aufgelistet.

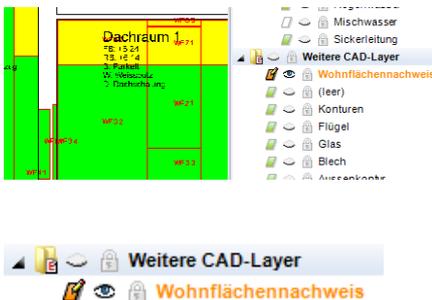
Grafischer Wohn-Flächennachweis

Einstellungen

Menü Einstellungen > Optionen
Arbeitsparameter > Flächennachweis



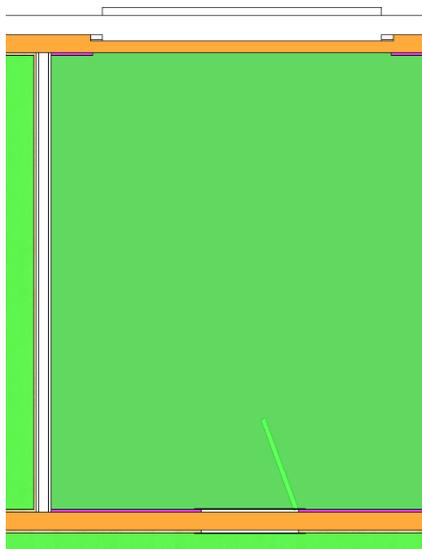
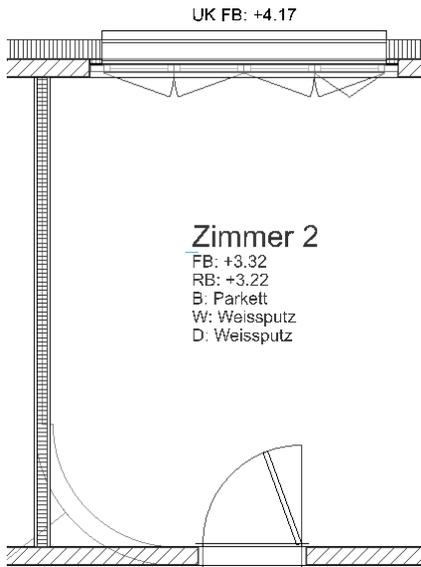
Abschnitt Wohnflächennachweis
Textparameter
Stifte für Flächenkontur und für Abzüge



Die Konturen werden im Layer Flächennachweis erstellt.
Die Darstellung der Teilflächen und deren Doku-Texte erfolgt gemäss den Einstellungen.
Die Teilflächen werden unterteilt nach den Grenzhöhen schraffiert mit den gleichen Farben wie in der Darstellung über den Auswertungsmanager.
Die raumtrennenden Bauteile werden mit dem Stift 5 erstellt.

Liste Wohnflächennachweis

1.2.91 Flächennachweis Wohnflächen



Wohnflächenberechnung mit unterschiedlichen Wandbelagsdicken

Einstellung in Abhängigkeit Wandmaterial (Untergrund)

Beispiel im Kursmodell Geschoss OG1, Trennwand zwischen Zimmer 2 und Zimmer 1 ist eine Ständerwand aus Gips.

Wird im Raumparameter bei der Wandbelagsdicke die Schaltfläche rechts neben dem Eingabefeld geschlossen, dann geht die Putzdicke, bzw. Belagsdicke gemäss den Einstellwerten, [Register Wandbelagsdicke](#) vor, sofern dort in der Aufstellung das Wandmaterial und die Belagsdicke erfasst sind. Auf den übrigen Wänden wird dann die Belagsdicke der Raumdefinition (Abbildung) gerechnet.

Für das Beispiel wurde im [Register Wandbelagsdicke](#) bei Gips die Dicke 0 eingegeben. Deshalb schliesst der Kontroll-Layer Wohnfläche mit Putzabzug 100% an die Trennwand an. (Solid-Darstellung wählen). Bei den übrigen Wänden wird eine andere Wandbelagsdicke gerechnet.

4. Raumbeläge

Die Einstellungen bei der Raumdefinition sind im Kapitel 3 beschrieben.

4.1 Raumbeläge, Allgemeines

Material

Die Materialnamen bei Bodenbelägen und die Zuordnung auf die Schichtgruppen Deckbelag und Deckbelagsunterschicht erfolgt über den Oberbegriff bei den Synonymen und den Schichtarten Fussboden auf Bekleidung oder Unterkonstruktion. Siehe [Schema: Steuerung durch Material](#)

Bei den Wand- und Deckenbelägen sind in BIM2COST nur die Synonyme wirksam.

Bodenbeläge

Konturen von Bodenbelägen

Die Bodenbeläge werden aus der Raumkontur berechnet. Die Hauptkontur des Bodenbelages kann nicht verändert werden. Die Einzelschichten des Bodenbelages können in ELITECAD AR gedehnt werden. Dabei kann die Einzelschicht auch über die Hauptkontur gedehnt werden (im Unterschied zu den normalen mehrschichtigen Bauteilen).

Raumdefinitionen ohne Bodenbelag

Bei der Flächenart Luftraum wird kein Bodenbelag berechnet. Liegt eine normale Raumdefinition über einem freien Boden, dann wird kein Bodenbelag gerechnet. Bodenbeläge werden nur über Niveau- und Geschossboden berechnet.

Bodenbelag auf Treppen

Auf Treppen wird ein Bodenbelag berechnet.

Mehrschichtige Bodenbeläge

Bodendeckbelag

Die Schichtgruppe Bodendeckbelag wird über den Schichttyp Bekleidung eingestellt.

Bodenbelagsunterschicht

Die Schichtgruppe Bodenbelagunterschicht wird über den Schichttyp Unterkonstruktion eingestellt.

Zusatz- und Abzugsflächen

Die oberste Belagsschicht kann auf einer Teilfläche abgezogen oder ersetzt werden. Über der obersten Belagsschicht kann eine Zusatzschicht erstellt werden.

Listen

Die Schichten werden gruppiert aufgelistet, wenn die Einzelschichten die gleiche Abmessung haben.

Die Bodenbelagsunterschichten werden mit dem schweizerischen Fachbegriff Unterlagsboden aufgelistet. Ein Unterlagsboden beinhaltet neben dem Estrich auch allfällige Dämmschichten.

Flachdachbeläge in BIM2COST

Die Flachdachbeläge für die Kostenermittlung mit BIM2COST werden über den Bodenbelag, Flächenart Aussenraum ermittelt.

Wandbeläge

Ermittlung von Wandbelägen

In ELITECAD werden die Wandbeläge nicht gezeichnet, sondern ermittelt aus den raumbegrenzenden Bauteilen.

Berechnet werden Wandbeläge auf:

- Wänden raumtrennend und nicht raumtrennend
- Deckenstirnen
- Bekleidungen auf Unterzügen

Bei Wandöffnungen wird mit der Abzugsprüfung ermittelt, ob die Öffnung gemäss dem Gewerk Putz abgezogen werden kann.

Obere und untere Begrenzung von Wandbelägen

Wandbeläge werden begrenzt durch:

- Geschoss- und Niveauboden
- CAD-Boden vom Typ Dach
- CAD-Boden vom Typ Treppenpodest.
- CAD-Boden vom Typ Raumdecke
- Wandanschliessende Treppen
- Dächer
- Maximale Raumhöhe in Raumdefinition
- Höhenzüge

Untergrund und Objektarten

Wandbeläge werden nach Untergrundmaterial getrennt ausgewertet und entsprechend in verschiedenen Objektarten aufgelistet.

Modell: Baukörper EFH, UG Abteil 3
Wanddeckbelag RA11.2



Auf Untergrund Abtrennsystem

In der Liste Wandbeläge werden die Beläge für jeden Untergrund getrennt aufgelistet.

Schichten bei Wandbelägen

In ELITECAD kann nur eine Schicht erfasst werden.
In BIM2COST können mehrere Schichten erfasst werden

Wanddeckbelag

In ELITECAD wird die Schicht zum Wanddeckbelag
In BIM2COST wird die importierte Schicht zum Wanddeckbelag.

Wandbelagsunterschicht

In BIM2COST können zusätzlich Wandbelagsunterschichten erfasst werden.

Zusatz- und Abzugsflächen

Der Wandbelag kann auf einer Teilfläche abgezogen oder ersetzt werden.
Über dem Wandbelag kann eine Zusatzschicht erstellt werden.

Zuordnungsregeln BIM2COST allgemein

Die Zuordnungsregeln in BIM2COST auf Kostenelemente berücksichtigen die Wandbelagsuntergründe.

Beispiele:

Auf Untergründen wie Glas, Lattenverschlag usw. erfolgt keine Zuordnung auf Kostenelemente.

Auf Untergründen wie Gips, Gipskarton erfolgt eine Zuordnung nur des Deckbelages auf Kostenelemente.

Auf Untergründen wie Beton erfolgt zusätzlich eine Zuordnung auf das Kostenelement Grundputz (logischer Gesamtaufbau).

Zuordnungsregeln BIM2COST Material

In BIM2COST bestehen sowohl auf den Deckenbelag der Raumdefinition, als auch auf gezeichnete Bauelemente Zuordnungsregeln auf Kostenelemente.

Beispiel:

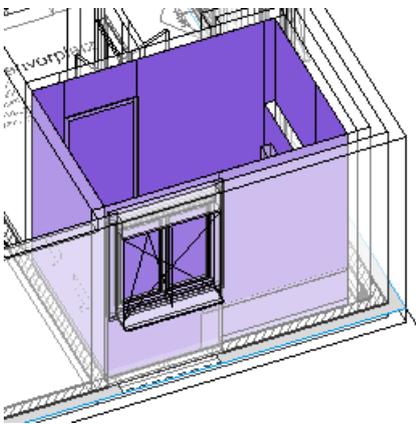
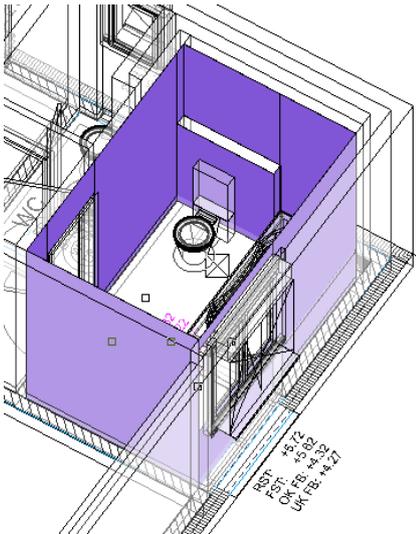
Raumdefinition mit Wandbelag Holzschalung und
Wandbekleidung Holzschalung.

Eine Optimierung kann wie folgt erfolgen:

Variante 1: Raumdefinition ohne Materialbezeichnung oder einem Materialnamen, der nicht dem Oberbegriff Holzverkleidung zugeordnet ist.

Variante 2: Sinngemäßes Vorgehen beim Materialnamen bei der Wandbekleidung.

Variante 3: Zuordnungsregeln anpassen.



Berechnung, Abzugsprüfung und Auswertungsmanager

Bei der oberen Abbildung (Schweiz) werden die Öffnungen abgezogen, bei der unteren Abbildung (Deutschland) nicht. Die Abzugsgrenzen sind für die Länder bei den Optionen (Kapitel 7.3) unterschiedlich definiert.

Werte und Attribute		Formeln
Bezeichnung	Wert	
Alle Belagschichten, Anzahl	1	
Aussen	Nein	
Dicke	0.02	
Fläche	23.2254	
Geschoss Nr.	1	
Layer	Raum	
Material	Platten	
Materialgruppe	Keramikplatten	
Materialinfo	Keramikplatten	
Untergrundmaterial	Backstein	

Material gemäss Raumdefinition (nur Objektart Wandbelag + Wandbelagsschicht)

Materialgruppe bezeichnet den Oberbegriff gemäss Einstellung
 Synonyme (nur Objektart Wandbelag + Wandbelagsschicht).
 Materialinfo enthält alle Oberbegriffe von Materialien, welche die Objektart enthält (Objektarten Wanddeckbelag und Wandbelagsunterschicht können in BIM2COST aus mehreren Schichten bestehen).

Werte und Attribute				Formeln
Bezeich...	Gewerk	Ansatz	Wert	
RA13.1		0.125x1.3	0.163	
RA13.1		2.855x2.7	7.709	
RA13.2		0.88x2.12	-1.8656	
RA13.1		2.05x2.7	5.535	
RA13.1		2.98x2.7	8.046	
RA13.2		1.4x1.48	-2.072	
RA13.1		0.9x2.7	2.43	
RA13.1		1.15x1.3	1.495	
RA13.1		1.15x1.4	1.61	
RA13.1		0.125x1.4	0.175	

Detaillierte Berechnung im Register Formeln

Deckenbeläge

Ermittlung von Deckenbelägen

In ELITECAD werden die Deckenbeläge nicht gezeichnet, sondern ermittelt aus den raumbegrenzenden Bauteilen. Berechnet werden Deckenbeläge auf der Unterseite von

- Geschoss- und Niveauboden
- CAD-Boden vom Typ Dach
- CAD-Boden vom Typ Treppenpodest.
- CAD-Boden vom Typ Raumdecke
- Treppen
- Dächern

Ist in der Raumdefinition eine maximale Raumhöhe definiert, dann wird der Deckenbelag auf dieser Höhe berechnet.

Ist weder im aktuellen Geschoss noch im darüber liegenden Geschoss ein Bauteil (gemäß obiger Auflistung vorhanden), dann wird in ELITECAD kein Deckenbelag gerechnet.

Schichten bei Deckenbelägen

In ELITECAD kann nur eine Schicht erfasst werden.

In BIM2COST können mehrere Schichten erfasst werden

Deckendeckbelag

In ELITECAD wird die Schicht zum Deckendeckbelag

In BIM2COST wird die importierte Schicht zum Deckendeckbelag.

Deckenbelagsunterschicht

In BIM2COST können zusätzlich Deckenbelagsunterschichten erfasst werden.

Zusatz- und Abzugsflächen

Der Deckenbelag kann auf einer Teilfläche abgezogen oder ersetzt werden.

Über dem Deckenbelag kann eine Zusatzschicht erstellt werden.

Kostenzuordnungsregeln BIM2COST bei Material

Sinngemäß Wandbelag.

4.2 Mehrschichtige Bodenbeläge

Bodenbelag erstellen

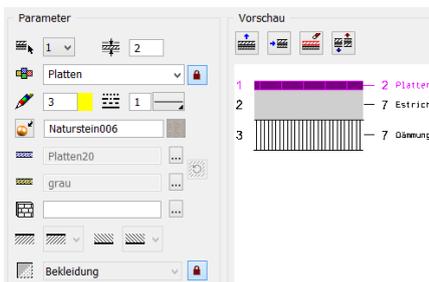
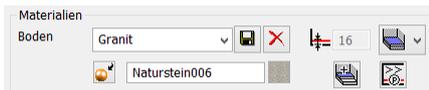
Modell: Baukörper EFH, EG Wohnen

Raumdefinition

Abschnitt Boden.

Die Materialbezeichnung hat Vorrang für die oberste Schicht.
Hier Granit

Schaltfläche rechts, Parameter für Fussbodenaufbau



Die oberste Schicht ist mit dem Material Platten definiert.

Dieses Material wird durch das Material in der Raumdefinition übersteuert (dadurch muss nicht jedes Material als Parameter bei der Darstellungstiefe erfasst werden).

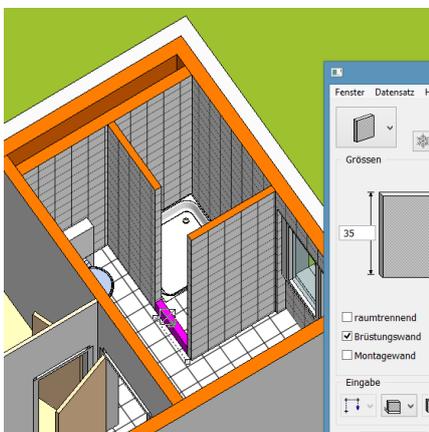
Mit dem Schloss wird das Material mit den Einstellungen bei den Schichtarten (Auswertungsmanager) verknüpft.

Hier wird das Material Platten als Schichtart Bekleidung definiert.

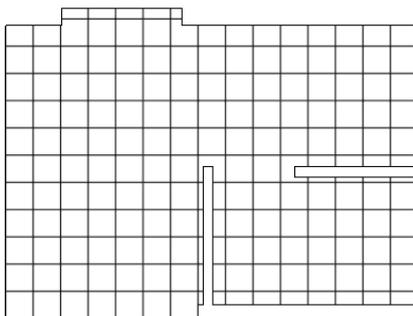
Die übrigen Schichtarten werden durch die Verknüpfung als Schichtart Unterkonstruktion definiert.

Schichtkonturen ändern

Modell: Baukörper EFH, EG Dusche



Die Schwelle ist als nicht raumtrennende Wand gezeichnet.



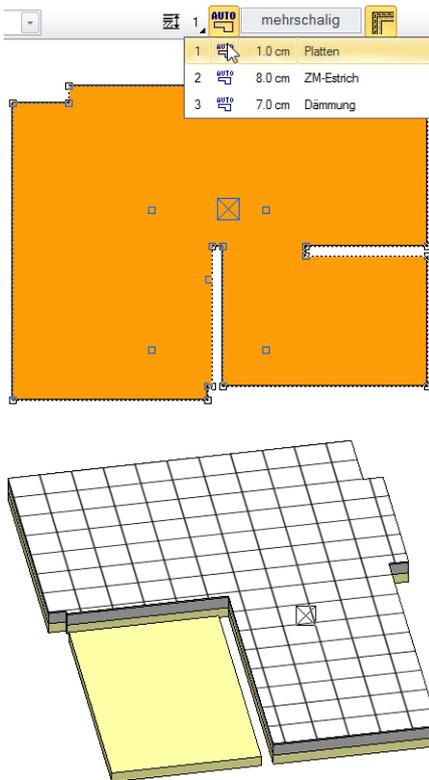
Hinweis: Im Auswertungsmodell wurde der Bodenbelag schon geändert. Nachfolgend ist der Vorgang für den unveränderten Bodenbelag beschrieben.

Raum aufbauen

Abbildung vor Änderung der Schichtkonturen

Bei der Schwelle geht der Bodenbelag mit allen Schichten durch.

Unter der Dusche geht der Bodenbelag durch.



Bodenbelag bearbeiten

Jede einzelne Schicht muss bearbeitet werden.
Vorgang siehe Handbuch, Abschnitt Raum.

Bei der Schwelle wurden alle Schichten entfernt.
Unter der Dusche wurde nur die Dämmschicht belassen.

Bodenbeläge und BIM2COST

Normale Bodenbeläge

Zuordnung auf Kostenelemente Bodenbelag Raum.

- G 2.1.1 Estriche im Verbund (Räume im UG)
- G 2.2.1 Schwimmende Estriche (EG)
- G 2.3.x Bodendeckbelag gemäss Material

Flachdachbeläge

Zuordnung auf Kostenelemente Flachdachbelag

- Voraussetzung: Flächenart Aussenraum
- Modell: Baukörper EFH, OG2 Terrasse
- F 1.2.1 Auf- und Abbordungen
- F 1.2.5 Abichtungen mit Dämmungen
- F 1.5.x Äussere Bodenbeläge nach Material
- Hier
- F 1.5.2 Schutzschicht Flachdach begebar

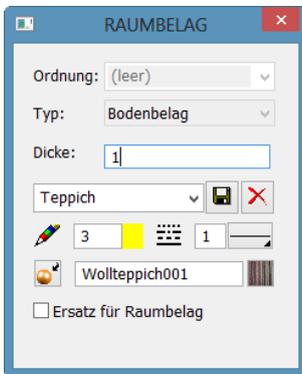
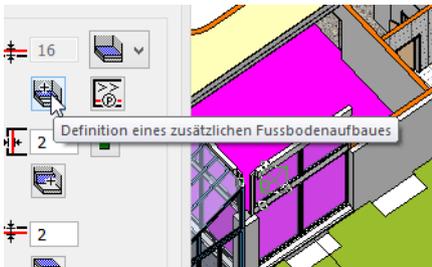
4.3 Zusatz- und Abzugsflächen

Zusatz- und Abzugsflächen bei Bodenbelägen

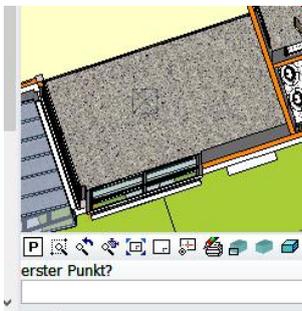
Zusatzbelag bei Bodenbelägen

Modell: Baukörper EFH, EG Wohnen

Schaltfläche Definition eines zusätzlichen Fussbodenaufbaues



- Dicke
- Material
- Umrisstift
- Textur
- Option Ersatz für Raumbelag nicht aktiv



Umriss zeichnen (Masken müssen offen sein)



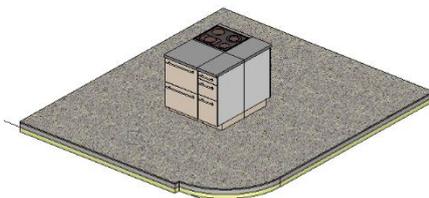
Im Modell ist dieser zusätzliche Bodenbelag schon eingefügt.



Ersatzbelag bei Bodenbelägen

Modell: Baukörper EFH, EG Treppenvorplatz

Option Ersatz für Raumbelag aktiv



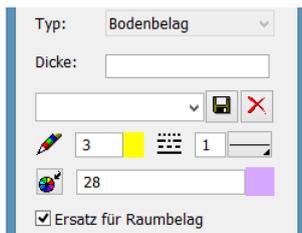
Bodendeckbelag abziehen

Mit normaler Änderung der Schichtkontur. Siehe [Schichtkonturen ändern](#)

Alternativ kann auch der Bodendeckbelag über die Raumdefinition abgezogen werden.

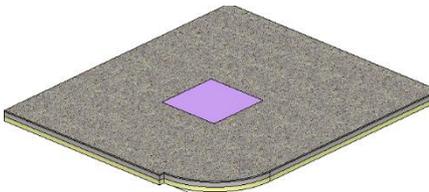
Modell EFH, EG Küche.

Raumdefinition und Küchenmöbel aufbauen

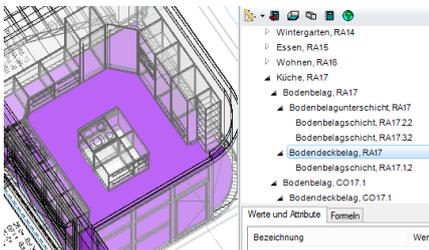


Ohne Material

Option Ersatz für Raumbelag aktiv



Im Unterschied zur Methode Schichtkonturen ändern wird die Fläche mit einer 3D-Fläche ersetzt mit der Eigenschaft Abzugsfläche.



Im Auswertungsmanager Bodendeckbelag wählen

Der Bodendeckbelag ist ausgeschnitten



Bei der Methode Abzugsfläche wird eine Objektart Bodendeckbelag CO erzeugt.



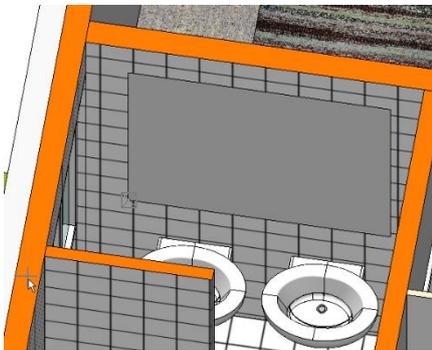
Der Unterlagsboden (Objektart Bodenbelagunterschicht) ist nicht ausgeschnitten.

Zusatz- und Abzugsflächen bei Wandbelägen

Zusatzbelag bei Wandbelägen

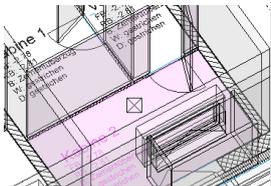
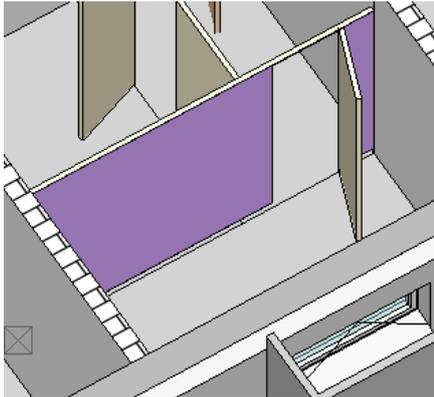
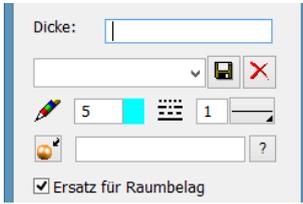
Modell: Baukörper EFH, Dusche

Schaltfläche Definition eines zusätzlichen Wandaufbaues



Dicke
Material
Umrissstift
Textur
Option Ersatz für Raumbelag inaktiv

Im Modell ist diese Zusatzfläche schon eingefügt



- ↳ Leistenbelagschicht, RA7.12
- ↳ Wandbelag, RA7.1
- ↳ Wanddeckbelag, RA7.1
- ↳ Wandbelagschicht, RA7.11
- ↳ Wandbelag, RA7.2
- ↳ Wanddeckbelag, RA7.2
- ↳ Wandbelagschicht, RA7.12
- ↳ Wandbelag, RA7.3
- ↳ Wanddeckbelag, RA7.3
- ↳ Wandbelagschicht, RA7.13
- ↳ Wandbelag, CO7.1
- ↳ Wanddeckbelag, CO7.1
- ↳ Wandbelagschicht, CO7.112
- ↳ Wandbelag, RA7

Abzugsflächen bei Wandbelägen

Modell: Baukörper EFH, UG Kabine

Keine Dicke
Kein Material

Option Ersatz für Raumbelag aktiv

Die Fläche wird über die Kabinentrennwand gezogen
Je nach Einstellung der Abzugsprüfung Putz wird die Türe ausgeschnitten.

Im Modell ist diese Abzugsfläche schon eingefügt.

Beim ersten Wanddeckbelag (bei dieser Wand) wird nichts angezeigt.

Dafür wird ein Wanddeckbelag CO für die Abzugsfläche erzeugt.

In der Wandbelagsliste wird auf dem Untergrund Kabinentrennwand jetzt nur noch die Abzugfläche aufgeführt, jedoch nicht mehr das Material "gestrichen"

Wanddeckbelag

0.0 cm (Total 0 cm)		Untergrund: Kabinentrennwand	
UG-07	CO7.1	Kabine 2	FF
	Nr.	Berechnung	Fläche
	CO7.1	2.125x1.940+1.940x0.250+0.600x0.010	4.61 m ²
	Total		4.61 m²
	Material		Fläche
	0.0 cm		4.61 m ²

Abzugsflächen für BIM2COST

Bei dieser Wand wird in BIM2COST auch ohne Abzugsfläche keine Zuordnung auf ein Kostenelement gemacht (Untergrund Kabinentrennwand)

Die Abzugsflächen werden in BIM2COST berücksichtigt.

Ersatzflächen bei Wandbelägen

Sinngemäßes Vorgehen, jedoch mit aktiver Option Ersatz für Raumbelag.



Zusatz- und Abzugsflächen bei Deckenbelägen

Das Vorgehen ist gleich wie bei den Wandbelägen

Wohnflächen bei Zusatz- und Abzugsflächen Wandbelag

Wird eine Zusatzfläche beim Wandbelag eingefügt, dann wird die Wohnfläche um die Dicke des zusätzlichen Belages verkleinert

Modell: Baukörper EFH, EG Dusche

Zusätzlicher Wandbelag (Spiegel) verkleinert Wohnfläche

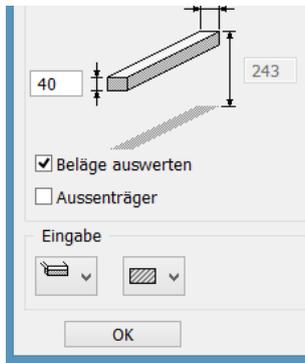
Wird eine Abzugsfläche beim Wandbelag eingefügt, dann wird die Wohnfläche an dieser Stelle vergrößert (ohne Abbildung)

4.4 Raumbeläge in speziellen Räumen und Situationen

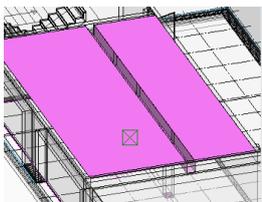
Raumbeläge bei speziellen Bauteilen

Raumbeläge bei Unterzügen

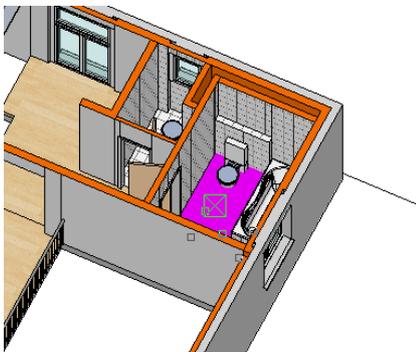
Modell: Baukörper Holzbau, UG Garage



Ist die Option Beläge auswerten gesetzt, dann werden Deckenbeläge seitlich des Unterzuges gerechnet

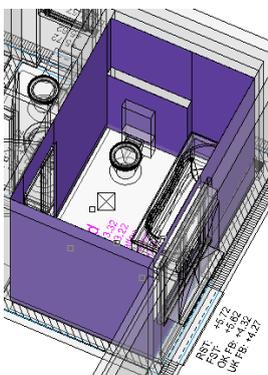


- ▲ Bodenbelag, RA44
- ▲ Bodenbelagunterschicht, RA44
- ▲ Bodenbelagschicht, RA44.1.2
- ▲ Deckenbelag, RA44
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.1
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.2
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.3
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.4
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.5
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.6
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.7
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.8
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.9
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.10
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.11
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.12
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.13
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.14
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.15
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.16
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.17
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.18
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.19
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.20
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.21
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.22
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.23
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.24
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.25
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.26
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.27
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.28
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.29
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.30
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.31
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.32
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.33
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.34
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.35
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.36
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.37
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.38
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.39
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.40
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.41
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.42
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.43
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.44
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.45
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.46
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.47
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.48
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.49
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.50
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.51
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.52
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.53
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.54
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.55
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.56
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.57
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.58
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.59
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.60
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.61
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.62
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.63
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.64
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.65
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.66
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.67
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.68
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.69
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.70
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.71
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.72
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.73
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.74
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.75
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.76
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.77
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.78
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.79
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.80
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.81
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.82
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.83
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.84
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.85
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.86
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.87
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.88
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.89
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.90
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.91
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.92
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.93
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.94
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.95
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.96
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.97
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.98
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.99
- ▲ Deckendeckbelag, RA44.100



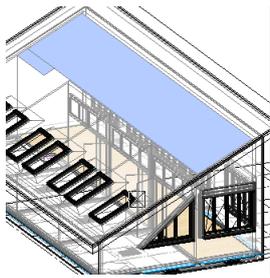
Wandbelag bei Brüstungs-Vormauerungen

Modell: Baukörper EFH, OG1 Bad



- Wanddeckbelag, RA11.2
- Wanddeckbelag, RA12.1
- Wanddeckbelag, RA12.2
- Wanddeckbelag, RA14.1
- Wanddeckbelag, RA14.2
- Wanddeckbelag, RA17.1
- Wanddeckbelag, RA17.2
- Wanddeckbelag, RA18.1
- Wanddeckbelag, RA18.2
- Wanddeckbelag, RA19.1
- Wanddeckbelag, RA19.2
- Wanddeckbelag, RA13
- Wanddeckbelag, RA15
- Wanddeckbelag, RA16
- Wandkonstruktion
- Wandschicht
- OG2
- ohne Baukörper
- ohne Geschoss

Der Wandbelag wird auch auf nichtraumtrennenden Wänden berechnet (Vormauerung beim WC)



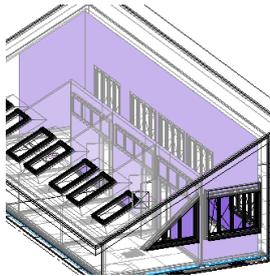
- Bodenbelagschicht, RA63.2
- Bodenbelagschicht, RA63.1
- ▲ Bodenbelag, RA63
- Bodenbelagschicht, RA63.1
- ▲ Deckenbelag, RA63
- ▲ Deckendeckbelag, RA63
- Deckenbelagschicht, RA63
- ▲ Wandbelag, RA63.1
- Wandbelagschicht, RA63.1
- ▲ Wandbelag, RA63.2
- Wandbelagschicht, RA63.2
- ▲ Wandbelagschicht, RA63.1
- Wohnfläche, RA63
- ▷ Büro 4, RA64
- ▷ Büro 5, RA65
- ▷ Büro 6, RA66
- ▷ Treppe, RA67

Raumbeläge mit maximaler Raumhöhe

Modell: Baukörper Holzbau, OG2 Korridor

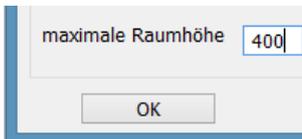
Abbildung vor Änderung.

Der Deckendeckbelag liegt auf der Dachuntersicht



- Bodenbelagschicht, RA63
- Bodenbelagschicht, RA63
- ▲ Bodenbelag, RA63
- Bodenbelagschicht, RA63
- ▲ Deckenbelag, RA63
- ▲ Deckendeckbelag, RA63
- Deckenbelagschicht, RA63
- ▲ Wandbelag, RA63.1
- Wandbelagschicht, RA63.1
- ▲ Wandbelag, RA63.2
- Wandbelagschicht, RA63.2
- ▲ Wandbelagschicht, RA63
- Wohnfläche, RA63
- ▷ Büro 4, RA64
- ▷ Büro 5, RA65
- ▷ Büro 6, RA66
- ▷ Treppe, RA67

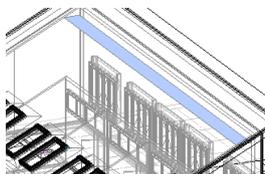
Der Wanddeckbelag wird bis auf die Dachuntersicht gerechnet



Raumdefinition bearbeiten und die maximale Raumhöhe auf 400 cm reduzieren

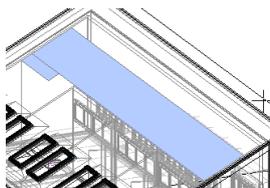


Damit die Änderung wirksam wird, muss neu ausgewertet werden



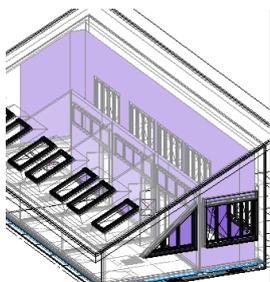
- ▷ Decke
- ▷ Fenster
- ▲ Raum
- Korridor, RA63
- Bodenbelag, RA63
- ▲ Deckenbelag, RA63
- Deckendeckbelag, RA63.1
- ▷ Deckendeckbelag, RA63.2
- ▷ Wandbelag, RA63.1
- ▷ Wandbelag, RA63.2
- Wohnfläche, RA63

Der erste Deckendeckbelag liegt horizontal auf der Höhe 400 cm



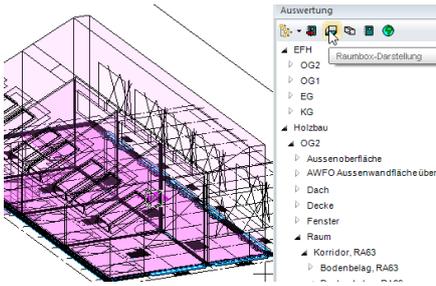
- ▷ Decke
- ▷ Fenster
- ▲ Raum
- Korridor, RA63
- ▷ Bodenbelag, RA63
- Deckenbelag, RA63
- ▷ Deckendeckbelag, RA63.1
- Deckendeckbelag, RA63.2
- ▷ Wandbelag, RA63.1
- ▷ Wandbelag, RA63.2
- Wohnfläche, RA63

Der zweite Deckendeckbelag liegt auf der Dachuntersicht bis Raumhöhe 400 cm

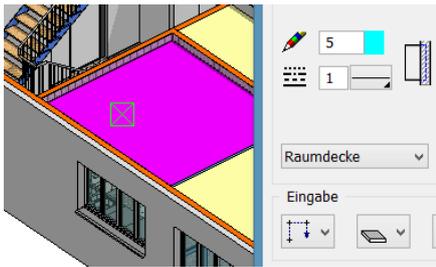


- ▷ Dach
- ▷ Decke
- ▷ Fenster
- ▲ Raum
- Korridor, RA63
- ▷ Bodenbelag, RA63
- ▲ Deckenbelag, RA63
- Deckendeckbelag, RA63.1
- Deckendeckbelag, RA63.2
- ▲ Wandbelag, RA63.1
- Wandbelagschicht, RA63.1
- ▷ Wandbelag, RA63.2
- Wohnfläche, RA63
- ▷ Büro 4, RA64
- ▷ Büro 5, RA65
- ▷ Büro 6, RA66
- ▷ Treppe, RA67
- ▷ Türe
- ▷ Wand

Der Wanddeckbelag wird bis zur Raumhöhe 400 cm berechnet.



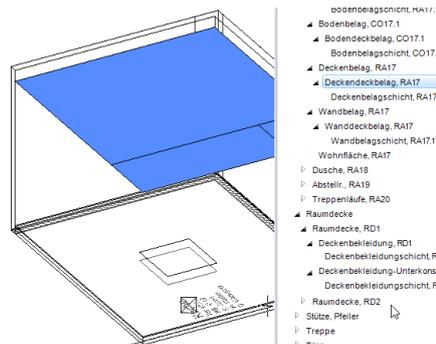
Die Raumbox-Darstellung zeigt an, dass auch das Netto-Raumvolumen reduziert wird.



Raumbeläge bei Raumdecken

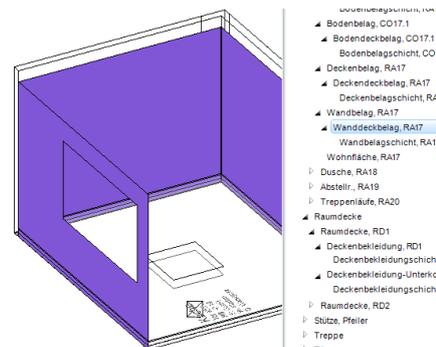
Modell: Baukörper EFH, EG Küche

Unter der Geschosdecke im Raum Küche ist ein CAD-Boden vom Typ Raumdecke (heruntergehängte Decke). Die obere Schicht wurde mit der 3D-Funktion transparent eingestellt.

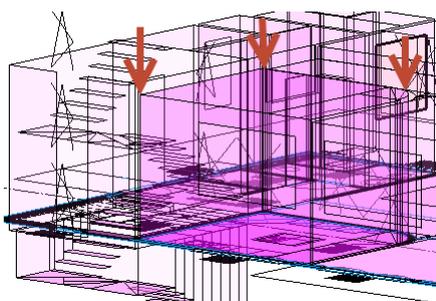


Zur Verdeutlichung: Aufbau Raumdefinition und Wand

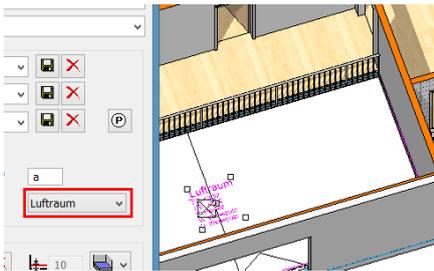
Der Deckendeckbelag wurde auf der Unterseite der Raumdecke berechnet.



Der Wanddeckbelag wird in der Höhe durch die Raumdecke begrenzt.



Raumbox-Darstellung:
Das Netto-Raumvolumen wird durch die Raumdecke reduziert

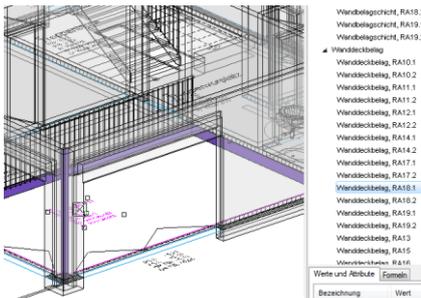


Raumbeläge in speziellen Räumen

Raumbeläge bei Lufträumen

Modell: Baukörper EFH, OG1 Luftraum

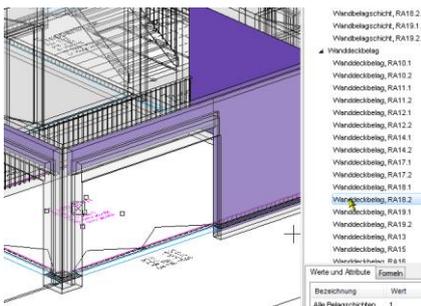
Bei mehrgeschossigen Räumen müssen die in den oberen Geschossen liegenden Räume als Luftraum definiert sein. Damit wird bei diesen Räumen keine Grundfläche gerechnet.



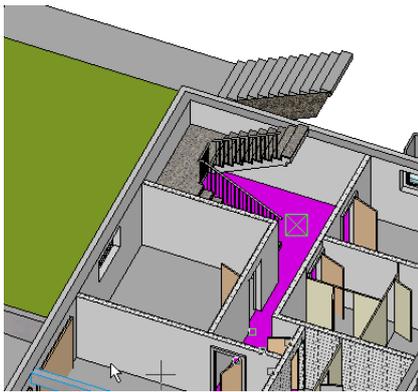
Wandbelag bei Lufträumen

Der Wandbelag in diesem Luftraum teilt sich auf zwei Objektarten auf:

1. Objektart mit Wandbelag auf Deckenstirnen



2. Objektart mit Wandbelag über der Deckenstirne



Raumbeläge bei Treppen

Räume bei Treppen im untersten Geschoss

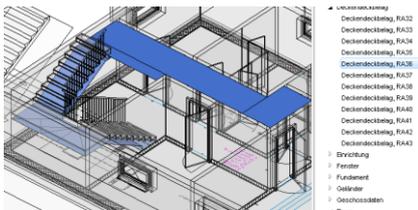
Modell: Baukörper EFH

Im untersten Geschoss kann eine normale Raumdefinition vom Typ „normaler Raum“ gewählt werden. Dieser Raum darf auch in angrenzende Flure führen.

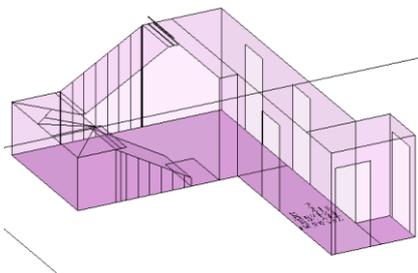


Im Auswertungsmanager Wandbelag wählen.

Treppen, welche an die Wand anschliessen begrenzen den Wandbelag unter der Treppe.

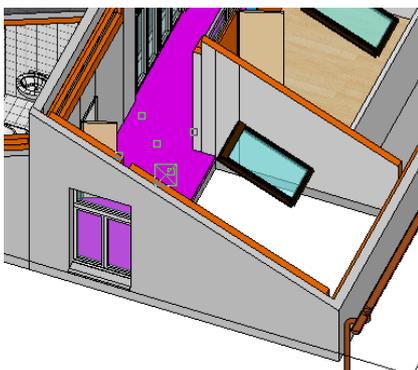


Der Deckenbelag dieses Raumes ist auf der Unterseite von Treppen und Decken.



Im CAD Raumdefinition aufbauen und in Raumbox-Darstellung wechseln.

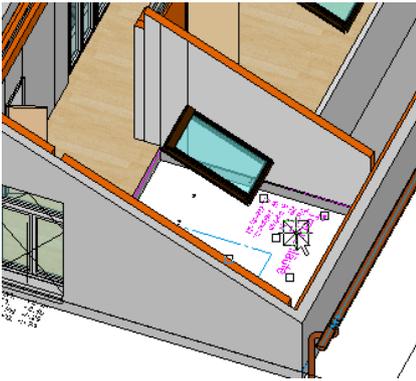
Der Raum ist sowohl für die Volumenberechnung, als auch für die Wohnflächenberechnung in der Höhe bei Treppen begrenzt.



Räume in den oberen Geschossen

Abbildungen mit ausgeblendeten Layern Dach und Dachstuhl. Die Raumdefinition muss aufgeteilt werden.

Bei der 1. Raumdefinition über dem Geschossboden ist der Typ normaler Raum gewählt (nicht Typ Treppenraum wählen! Siehe Ausnahmefall [Treppenraum](#) Kapitel 3.1).

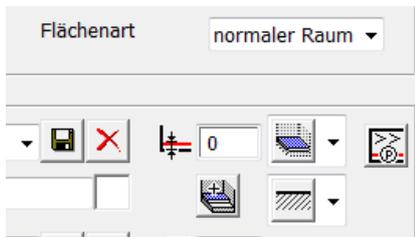


Die 2. Raumdefinition über den Läufen ist getrennt durch eine Raumtrennung.

Hinweis:

Nach den Normen DIN 277, ÖNORM B1800 und SIA 416 werden Treppen immer im oberen Geschoss gerechnet. Deshalb muss hier eine Raumdefinition mit den unten stehenden Einträgen gesetzt werden.

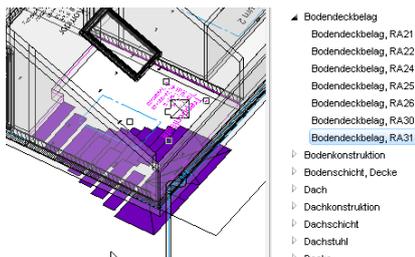
Raumdefinition im CAD wählen.



- normaler Raum

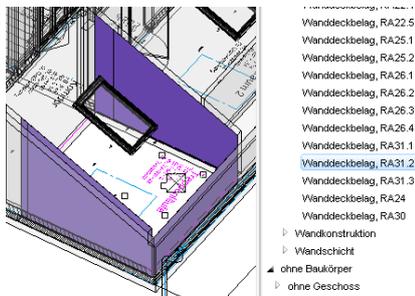
- Fussbodendicke 0

Dadurch wird kein 3D-Fussboden erstellt. Die Grundfläche des Raumes wird jedoch normal gerechnet.

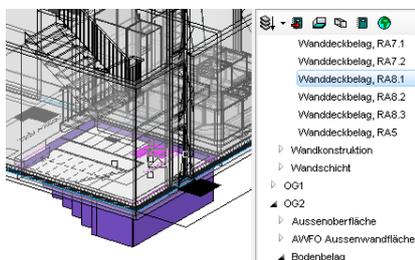


Im Auswertungsmanager Bodenbelag wählen.

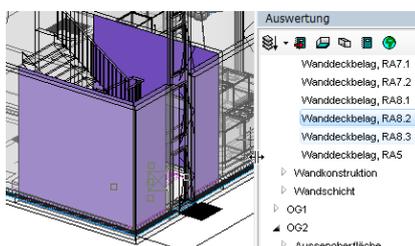
Der Bodenbelag wird immer ins nächst tiefere Geschoss gerechnet.



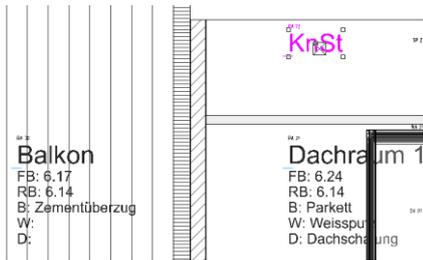
Wenn die Treppe nicht an die Wand anschliesst (wie in diesem Modell in diesem Geschoss), dann wird der Wandbelag ab Unterkante Geschossdecke gerechnet.



Im Erdgeschoss wird der Belag bis zur Treppe ins UG gerechnet, da diese an die Wand anschliesst (1. Teil Wandbelag).



Da die Treppe ins OG nicht an die Wand anschliesst, wird der Wandbelag geschosshoch gerechnet (2. Teil Wandbelag).



Flächenart

Konstr. Fläche

- ▲ Raum

- ▷ Dachraum 1, RA33
- ▷ Dachraum 2, RA34
- ▷ Terrasse, RA36
- ▷ Korridor, RA37
- ▷ Bad, RA38
- ▷ Balkon, RA42
- ▷ Treppenläufe, RA43
- ▷ Türe

Kniestockräume, Schächte, Konstruktionsfläche

Im CAD im obersten Geschoss Raum KnSt wählen.

Soll ein Raum nicht zur Nettogeschossfläche (SIA 416), bzw. Netto-Grundfläche (DIN 277 + ÖNORM B1800) gezählt werden und sollen auch keine Raumbeläge gerechnet werden, dann muss keine Raumdefinition gesetzt werden oder eine mit dem Typ Konstr. Fläche.

Räume mit der Flächenart Konstr. Fläche werden im Auswertungsmanager nicht aufgeführt. Es werden keine Raumbeläge gerechnet.

5. Bauteile

5.1 Allgemeines

Raumbildende Funktionen

Übersicht

- Wände (raumtrennend wählbar)
- Unterzug aus Wandfunktion (raumtrennend wählbar)
- Stütze
- Kamin
- Glaselemente (raumtrennend wählbar)
- Raumtrennung

raumtrennend

Anwendung von raumtrennenden Funktionen

- ELITECAD errechnet aus der Anordnung der raumtrennenden Funktionen Polygone. Wenn diese geschlossen sind, kann eine Raumdefinition eingefügt werden.
- ELITECAD errechnet aus der Anordnung der raumtrennenden Funktionen die Aussenkontur, mit der die Geschossfläche errechnet wird. Diese Aussenkontur muss geschlossen sein.

Fehler in der Anwendung

- Raumtrennende Funktionen dürfen sich nicht überlagern.
Beispiel:
Wenn zwei Wände übereinander gezeichnet werden, dann darf nur eine Wand raumtrennend eingestellt werden.
- Raumtrennungen dürfen nicht entlang von raumtrennenden Wänden geführt werden.
- Raumtrennungen dürfen sich nicht kreuzen

Höhentrennende Funktionen

Übersicht

Höhentrennend auf Unterseite und Oberseite

Mit folgenden Funktionen können Räume auf der Unterseite und Oberseite in der Höhe getrennt werden:

- CAD-Böden mit Höhenbezug Niveauboden und Geschossboden
- CAD-Böden vom Typ Treppenpodest

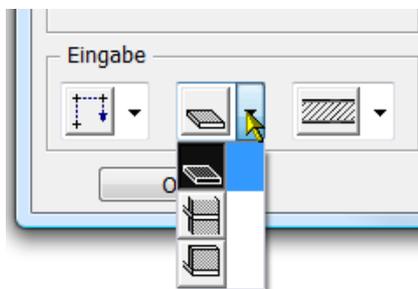
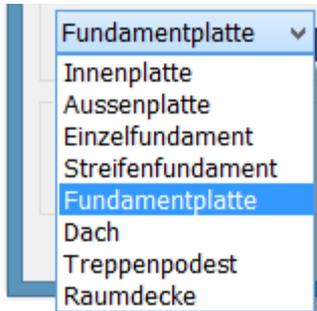
Höhentrennend auf der Unterseite

- CAD-Böden vom Typ Raumdecke mit Höhenbezug freier Boden
- Dach und Höhenzug

5.2 CAD Böden

Übersicht

Mit der Bodenfunktion werden verschiedene Bauteile erstellt.



Innenplatte
 Aussenplatte (Aussenplatte für Balkone und Laubengänge)
 Einzelfundament
 Streifenfundament
 Fundamentplatte
 Dach (bei Flachdächern über und unter Terrain)
 Treppenpodest
 Raumdecke (heruntergehängte Decken)

Höhenbezug

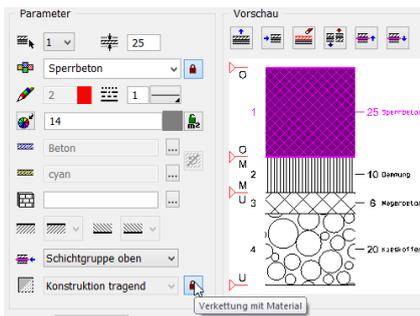
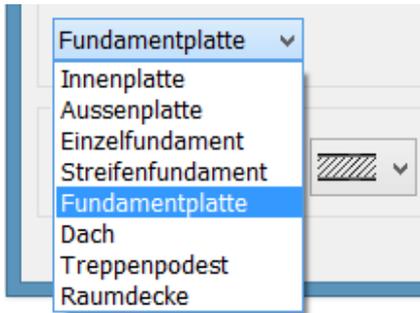
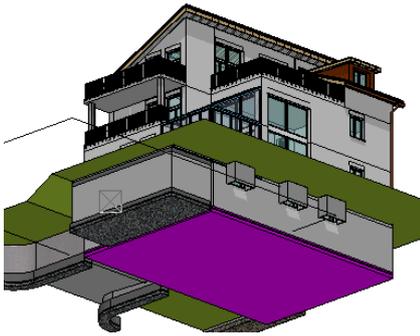
Mit dem Höhenbezug wird gleichzeitig definiert, ob der Boden höhenbegrenzend (Raum) ist oder nicht:

- Freier Boden, nicht höhenbegrenzend.
- Geschossboden, höhenbegrenzend
- Niveauboden, höhenbegrenzend

Spezielle Bodeneinstellung: Raumdecke

Die Raumdecke begrenzt immer den Raum auf der Unterseite der Raumdecke.

Die Raumdecke muss als freier Boden gezeichnet werden.



Fundamente

Fundamentplatten

Im CAD die Bodenplatte gemäss Abbildung wählen.

Parametermaske öffnen

- Fundamentplatte

- Sperrbeton > Konstruktion tragend
- Dämmung > Bekleidung
- Magerbeton > Unterkonstruktion
- Kieskoffer > Konstruktion nicht tragend

- Verkettung mit Material: Konstruktion tragend bei Material Sperrbeton

Schichtart	Objektart
Konstruktion tragend	Fundamentkonstruktion
Konstruktion nicht tragend	Fundamentunterboden
Unterkonstruktion	Unterlagsbeton
Bekleidung	Fundamentdämmung

Kostenzuordnungsregeln in BIM2COST

- C 1.2.1 Abdichtungen
- C 1.2.2 Dämmungen
- C 1.4.1 Kiesschüttung
- C 1.4.4 Unterlagsbeton
- C 1.5 Bodenplatte tragend

Liste für Fundamente

2.2.01 Fundamente
 Aufgliederung nach Fundamenttypen und Schichtarten

Streifenfundamente

- Streifenfundament
- Rest wie oben

Kostenzuordnungsregeln in BIM2COST

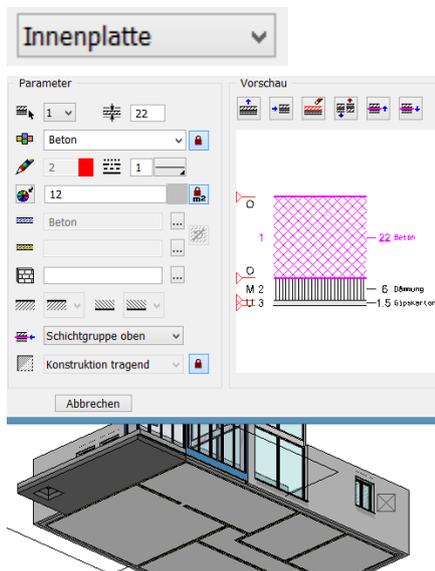
C 1.3.2 Streifenfundamente

Einzelfundamente

- Einzelfundament
- Rest wie oben

Kostenzuordnungsregeln in BIM2COST

C 1.3.1 Einzelfundamente



Decken

Betondecke mit darunterliegender Verkleidung

Modell: Baukörper EFH, Boden EG

- Innenplatte

- Beton > Konstruktion tragend
- Dämmung > Konstruktion nicht tragend
- Gipskarton > Bekleidung

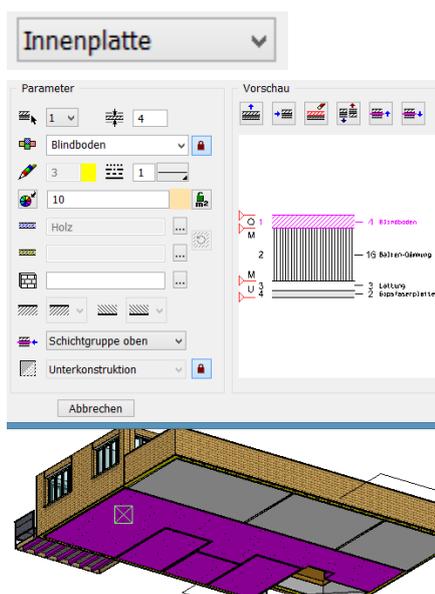
Schichtart	Objektart
Konstruktion tragend	Bodenkonstruktion
Konstruktion nicht tragend	Bodenkonstruktion n.trg.
Unterkonstruktion	Bodenunterkonstruktion
Bekleidung	Bodenbekleidung

Kostenzuordnungsregeln in BIM2COST

- C 4.1.1 Ortbetondecken oder
- C 4.2.1 Treppe, falls im Layer Treppe
- G 4.3.2 Platten (Deckenbekleidung)

Liste für Innendecke

- 2.2.02 Betondecken
- 2.2.11 Verschiedene Deckenkonstruktionen und Bekleidungen
- 2.2.91 Alle Deckenschichten (ohne Aufgliederung)



Decke mit Holzbalkenlage

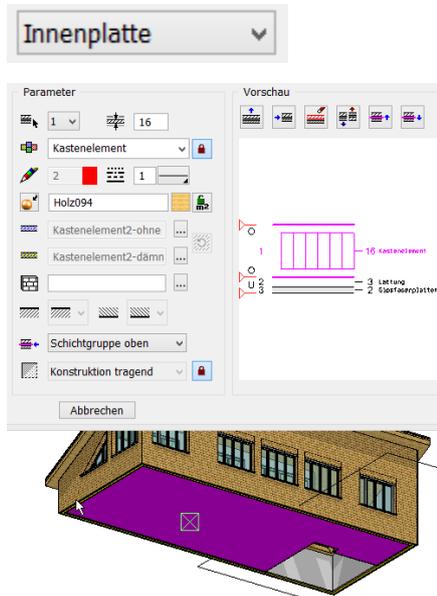
Modell: Baukörper Holzbau, Boden OG1

- Innenplatte

- Blindboden > Unterkonstruktion
- Balken-Dämmung > Konstruktion tragend
- Lattung > Unterkonstruktion
- Gipsfaserplatten > Bekleidung

Kostenzuordnungsregeln in BIM2COST

- C 4.1.5 Holzdecken
- G 2.2.3 Doppelböden
- G 4.2.2 Unterkonstruktionen (Deckenbekleidung)
- G 4.3.2 Platten (Deckenbekleidung)



Decke Holztafelbau

Modell: Baukörper Holzbau, Boden OG2

- Innenplatte

- Kastenelement > Konstruktion tragend
- Lattung > Unterkonstruktion
- Gipsfaserplatten > Bekleidung

Kostenzuordnungsregeln in BIM2COST

- C 4.1.5 Holzdecken
- G 4.2.2 Unterkonstruktionen (Deckenbekleidung)
- G 4.3.2 Platten (Deckenbekleidung)

Listen für Decken aus Holz

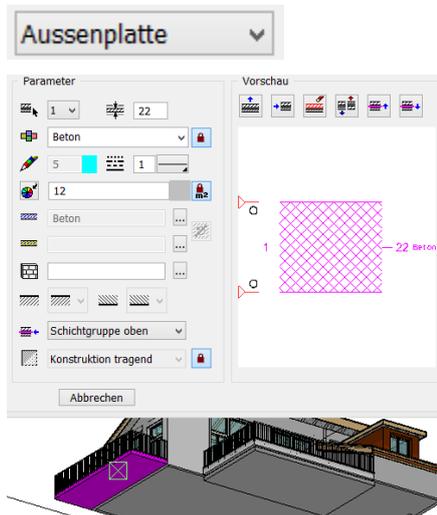
- 2.2.11 Verschiedene Deckenkonstruktionen und Bekleidungen
- 2.2.91 Alle Deckenschichten (ohne Aufgliederung)

Balkone aus Beton

Modell: Baukörper EFH, Balkon OG2

- Aussenplatte

- Beton > Konstruktion tragend

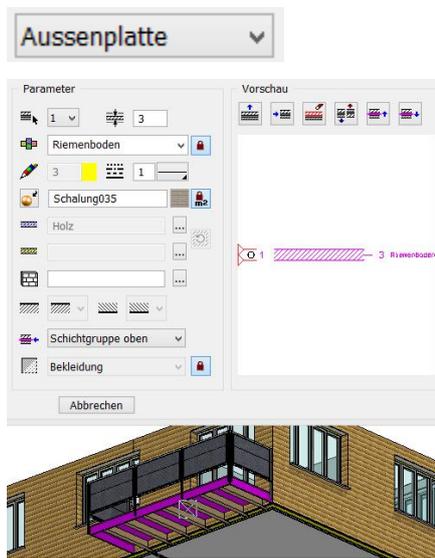


Kostenzuordnungsregeln in BIM2COST

- C 4.3.1 Ortbetonbalkone
- F 1.4 Blitzschutz

Listen für Betonbalkone

- 2.2.02 Betondecken
- (2.2.11 Verschiedene Deckenkonstruktionen und Bekleidungen)
- 2.2.91 Alle Deckenschichten (ohne Gliederung)



Balkon aus Holz

Modell: Baukörper Holzbau, Balkon OG1

- Aussenplatte

- Riemenboden > Bekleidung

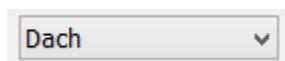
Kostenzuordnungsregeln in BIM2COST

C 4.3.4 Holzbalkone

F 1.4 Blitzschutz

F 1.5 Äussere Bodenbeläge und Deckenbeläge Flachdach
(zusätzliches Kostenelement)

F 1.5.6 Bodenbeläge aus Holz und Holzwerkstoffen



Dächer (aus CAD-Böden)

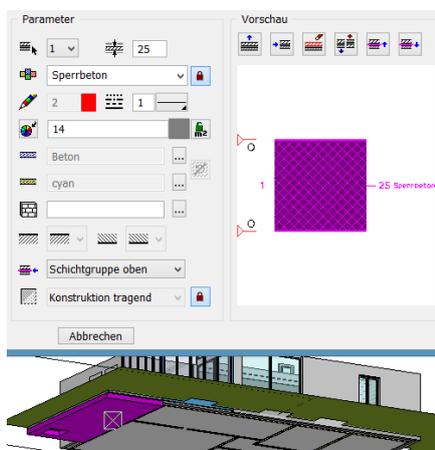
(Dächer mit der Funktion Boden erstellt)

Unterscheidung Dach - Aussenplatte

Nach der Kostenelementmethode, welche in BIM2COST angewendet wird, gelten Decken, welche einen Raum nach oben gegen den Aussenbereich abschliessen als Dach.

Als Dach definierte CAD-Böden werden in der Dachliste aufgeführt.

Sollen CAD-Böden aber in der Deckenliste aufgeführt werden, dann soll Aussenplatte gewählt werden und in BIM2COST auf Dach gewechselt werden.



Betondächer unter Terrain

- Modell: Baukörper EFH, Boden EG über Lager
- Sperrbeton > Konstruktion tragend

Kostenzuordnungsregeln in BIM2COST

C 4.4.1 Ortbetondächer

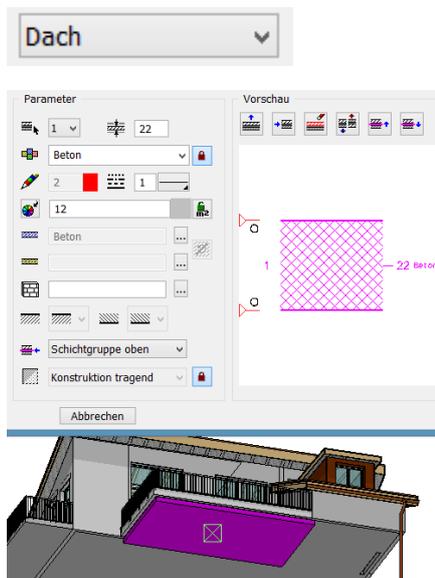
F 1.1.4 Abdichtung ohne Dämmungen (mit Option im Erdreich)

F 1.4 Blitzschutz

Listen für Betondächer

2.2.03 Betondächer

2.3.91 Alle Dachschichten (ohne Gliederung)



Betondach (Flachdach) über Terrain

Modell: Baukörper EFH, Boden OG2 Flachdach Terrasse

- Dach

- Beton > Konstruktion tragend

Die Dachhaut (Flachdach) wird mit der Raumdefinition erstellt.

Kostenzuordnungsregeln in BIM2COST

C 4.4.1 Ortbetondächer

F 1.4 Blitzschutz

Listen für Betondächer

2.2.03 Betondächer

2.3.91 Alle Dachschichten (ohne Gliederung)

BIM2COST

In BIM2COST im Erdreich nicht aktivieren.

Holzflachdach

Modell: Baukörper Holzbau, Boden OG1 Flachdach Terrasse

- Dach

- Blindboden > Unterkonstruktion
- Balken-Dämmung > Konstruktion tragend
- Lattung > Unterkonstruktion
- Gipsfaserplatten > Bekleidung

Die Dachhaut (Flachdach) wird mit der Raumdefinition erstellt.

Kostenzuordnungsregeln in BIM2COST

C 4.4.5 Holzdächer

F 1.4 Blitzschutz

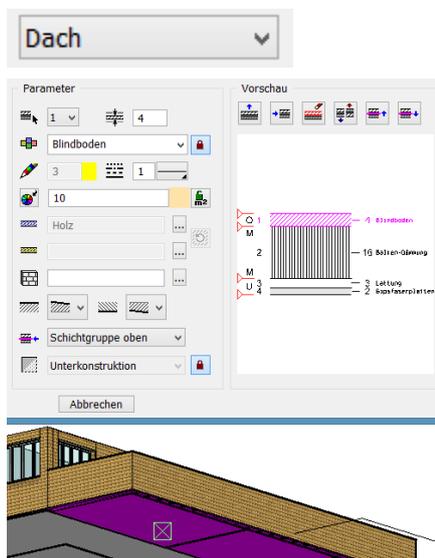
G 4.2.2 Unterkonstruktionen (Deckenbekleidungen)

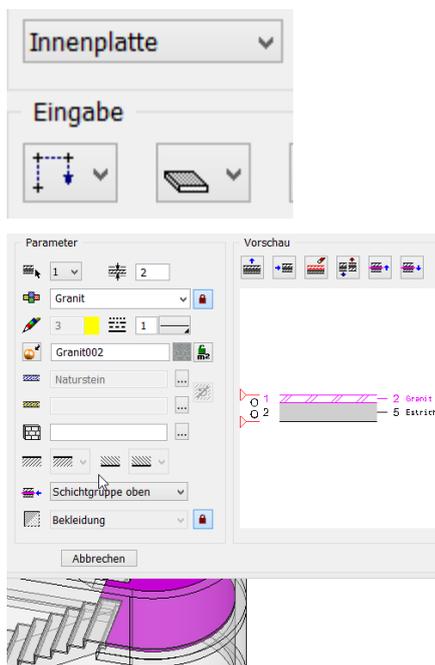
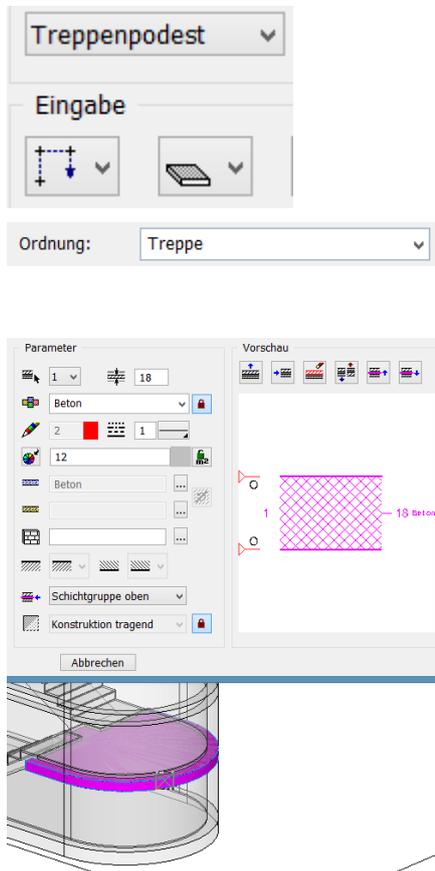
G 4.3.2 Platten (Deckenbekleidungen)

Listen für Holzflachdächer

2.3.01 Dach Flächen und Kanten

2.3.91 Alle Dachschichten (ohne Gliederung)





Treppenpodest

Der Typ Treppenpodest wird für aus CAD-Böden erstellte Podeste verwendet. Die Raumvolumenberechnung und die Raumbeläge verhalten sich dann gleich wie bei normalen Treppen.

Siehe auch [Beispiel Treppe mit Treppenpodest](#) (Kapitel 1.8).
Modell Treppenpodest einlesen.

- Treppenpodest

- Freier Boden

- Ordnung (Layer) Treppe (für BIM2COST zwingend)

- Beton > Konstruktion tragend

Der Bodenbelag wird nicht mit der Raumdefinition erstellt, da im gleichen Geschoss nicht zwei Raumdefinitionen übereinander liegen dürfen.

Kostenzuordnungsregeln in BIM2COST

C 4.2.1 Ortbetontreppen

Bodenbelag auf Treppenpodest

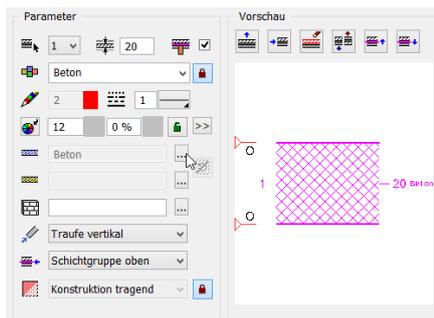
Der Bodenbelag wird mit der Bodenfunktion, Innenplatte erstellt. Dieser Bodenbelag wird nur in BIM2COST dem Kostenelement Bodenbelag zugeordnet.

- Freier Boden

- Granit > Bekleidung
- Estrich > Unterkonstruktion

Kostenzuordnungsregeln in BIM2COST

- G 2.1.1 Estrich im Verbund (wenn keine Dämmung vorhanden ist)
- G 2.2.1 Schwimmende Estriche (wenn Dämmung vorhanden ist)
- G 2.3.6 Bodenbeläge in Naturstein (oder andere Beläge)



Betondächer (aus CAD-Dächern)

(Dächer mit der Funktion Dach erstellt)

Ohne Modellvorlage

- Beton > Konstruktion tragend

Kostenzuordnungsregeln in BIM2COST

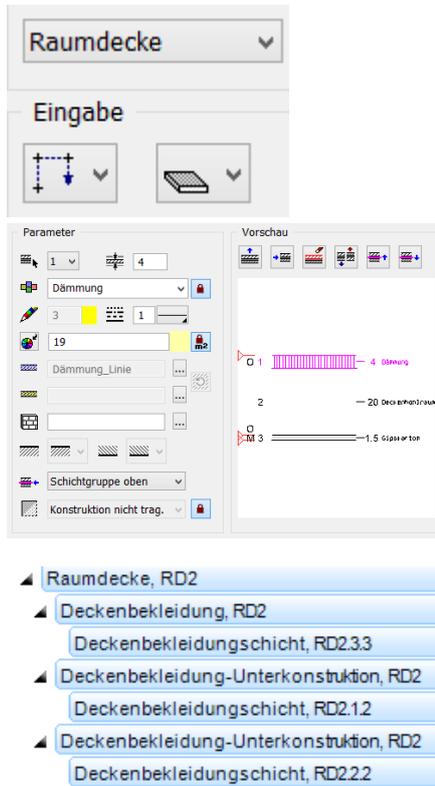
C 4.4.1 Ortbetondächer

F 1.4 Blitzschutz

Listen

2.2.03 Betondächer

2.3.91 Alle Dachschichten (ohne Gliederung)



Raumdecke

Der Typ Raumdecke wird für Deckenbekleidungen mit oder ohne Unterkonstruktionen und für abgehängte Decken verwendet. Beispiele: Dämmungen auf der Unterseite von Kellerdecken, Deckenbekleidungen aus Gipsplatten, Metallplatten usw. Das Raumvolumen nach DIN 277, ÖNORM B1800 und SIA 416 wird durch UK Raumdecke oben begrenzt. Für die Wohnflächenberechnung WoFIV begrenzt UK Raumdecke die Raumhöhe.

Modell: Baukörper EFH, Decke über Essen

- Freier Boden

- Dämmung > Konstruktion nicht tragend *)
- Deckenhohlraum > Unterkonstruktion
- Gipskarton > Bekleidung

*) Schichtarten Konstruktion tragend und Konstruktion nichttragend werden wie die Schichtart Unterkonstruktion bei der Raumdecke als Objektart Deckenbekleidung-Unterkonstruktion ausgewertet.

Raumdecke	Objektart
Konstruktion tragend	Deckenbeleidung-Unterkonstruktion
Konstruktion nicht tragend	Deckenbeleidung-Unterkonstruktion
Unterkonstruktion	Deckenbeleidung-Unterkonstruktion
Bekleidung	Deckenbekleidung

Kostenzuordnungsregeln in BIM2COST

G 4.2.2 Unterkonstruktion

G 4.3.2 Platten (oder andere Deckenbekleidungen wie Holz usw.)

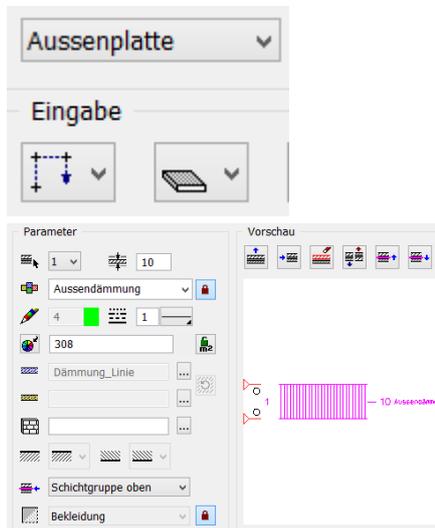
Listen für Raumdecken

2.2.21 Spezielle Deckenbekleidungen

2.2.91 Alle Deckenschichten (ohne Gliederung)

IFC

Damit von einem anderen CAD Deckenbekleidungen als Raumdecke eingelesen werden, müssen im Export-CAD diese Bauteile als Belag, bzw. Covering mit dem Typ Ceiling exportiert werden.



Äussere Decken-Untersichten

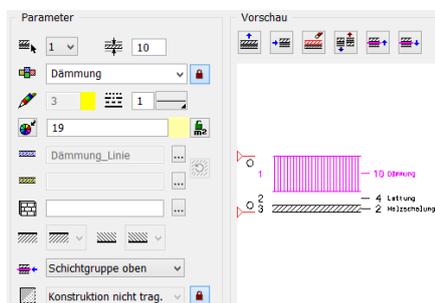
Die Äusseren Decken-Untersichten sollen nicht zusammen mit den Geschossdecken erstellt werden.

Untersicht Aussendämmung

- Aussenplatte
- Freier Boden
- Aussendämmung > Bekleidung

Kostenzuordnungsregeln in BIM2COST

E 2.5.3 Aussendämmung Untersicht



Untersicht Holzbekleidung

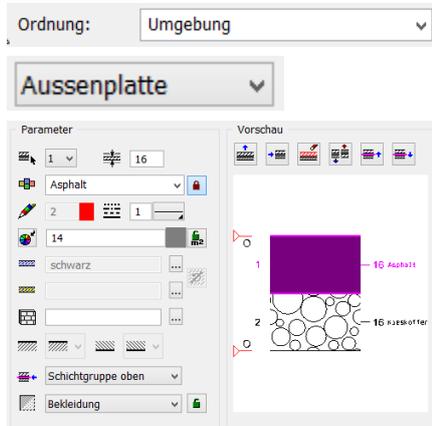
- Aussenplatte
- Freier Boden
- Dämmung > Konstruktion nicht tragend
- Lattung > Unterkonstruktion
- Holzschalung > Bekleidung

Kostenzuordnungsregeln in BIM2COST

E 2.5.1 Holz und Holzwerkstoffe (Untersicht)

E 2.5.4 Beschichtung (Untersicht)

E 2.5.5 Dämmungen bei hinterlüfteten Bekleidungen



Bodenfunktion für Umgebungsflächen

Die Bodenfunktion kann für die Auswertung von Umgebungsflächen eingesetzt werden.

Modell: Baukörper Holzbau, Vorplatz

- Ordnung (Layer) Umgebung

- Aussenplatte

- Asphalt > Schloss öffnen, Bekleidung
- Kieskoffer > Unterkonstruktion

Kostenzuordnungsregeln in BIM2COST

I 1.1.2 Geländegestaltung und Rohplanie

I 4.1 Foundationsschicht

I 4.3.4 Walzasphaltbeläge

Modell: Baukörper Holzbau, Hartbelag seitlich

I 1.1.2 Geländegestaltung und Rohplanie

I 4.1 Foundationsschicht

I 4.3.1 Verbund- und Formsteinbeläge

Modell: Baukörper Holzbau, Rasenfläche

I 1.1.2 Geländegestaltung und Rohplanie

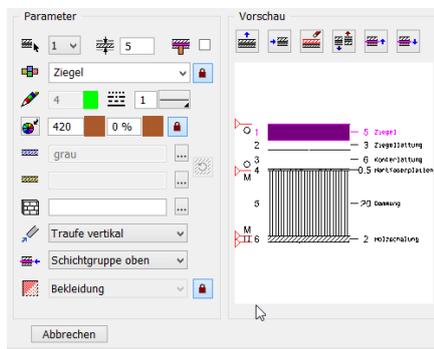
I 3.1 Vegetationsschicht

I 3.2 Rasen

5.3 Geneigte Dächer

Sparrenlage sichtbar

Modell: Baukörper EFH, Hauptdach



- ▲ Dach
 - ▲ Dach, DA8
 - ▲ Dachdämmung, DA8
 - Dachschicht, DA8.53
 - ▲ Dachhaut, DA8.1
 - Dachschicht, DA8.12
 - ▲ Dachunterkonstruktion, DA8
 - Dachschicht, DA8.22
 - Dachschicht, DA8.32
 - Dachschicht, DA8.42
 - ▲ Dachuntersicht, DA8.2
 - Dachschicht, DA8.64

- Dachziegel > Bekleidung
- Ziegellattung > Unterkonstruktion
- Konterlattung > Unterkonstruktion
- Hartfaserplatte > Unterkonstruktion
- Dämmung > Konstruktion nicht tragend
- Holzschalung > Bekleidung

Dach	Objektart
Konstruktion tragend	Dachkonstruktion
Konstruktion nicht tragend	Dachdämmung
Unterkonstruktion	Dachunterkonstruktion
Bekleidung	Dachhaut und Dachuntersicht

Die Dämmung soll immer als Konstruktion nicht tragend definiert werden.

Die obere Bekleidung wird als Objektart Dachhaut ausgewertet.

Die untere Bekleidung wird als Objektart Dachuntersicht ausgewertet

Kostenzuordnungsregeln in BIM2COST

Hinweis:

Da gemäss eBKP-H das Kostenelement Dachkonstruktion (Tragkonstruktion) sich aus der Dachfläche errechnet, fehlt beim CAD-Dach der Hinweis auf das Material der Tragkonstruktion. Da die Tragkonstruktion aber mehrheitlich aus Holz ist (Sparrenlage), erfolgt im BIM2COST eine Zuordnung auf die Tragkonstruktion aus Holz. Diese kann manuell geändert werden.

C 4.4.5 Holzdächer

F 1.3.2 Deckungen aus Ziegel

F 1.3.5 Ortgang, Traufe, First

F 1.3.6 Dämmung geneigtes Dach

F 1.3.91 Dampfsperren (im Modell nicht gezeichnet)

F 1.3.92 Unterdach

F 1.3.94 Lattungen

F 1.4 Blitzschutz

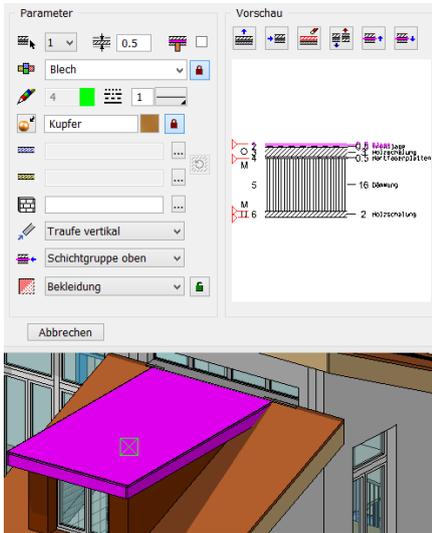
G 4.3.3 Holz- und Holzwerkstoffe (Deckenbekleidung)

Listen

2.3.01 Dach Flächen und Kanten

2.3.91 Alle Dachschichten (ohne Gliederung)

2.4.01 Konstruktionsholz



Sparrenlage zwischen Dämmung

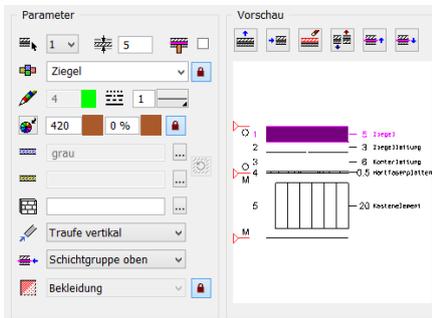
Modell: Baukörper EFH, Dach über Dachaufbau.

Hinweis: Der Dachaufbau wurde mit den normalen Wand- und Dachfunktionen erstellt.

- Kupfer > Bekleidung
- Trennlage > Unterkonstruktion
- Holzschalung > Schloss öffnen, Unterkonstruktion
- Dämmung > Konstruktion nicht tragend
- Holzschalung > Bekleidung

Kostenzuordnungsregeln in BIM2COST

- C 4.4.5 Holzdächer
- F 1.3.2 Deckungen aus Blech
- F 1.3.5 Ort, Traufe, First
- F 1.3.6 Dämmung geneigtes Dach
- F 1.3.91 Dampfsperren
- F 1.3.92 Unterdach
- F 1.3.93 Dachschalung Unterkonstruktion
- F 1.3.94 Lattungen
- F 1.4 Blitzschutz
- G 4.3.3 Holz- und Holzwerkstoffe (Deckenbekleidung)



Dach Holzelementbau

Modell: Baukörper Holzbau

- Dachziegel > Bekleidung
- Ziegellattung > Unterkonstruktion
- Konterlattung > Unterkonstruktion
- Hartfaserplatten > Unterkonstruktion
- Kastenenelement > Konstruktion tragend

Kostenzuordnungsregeln in BIM2COST

- C 4.4.5 Holzdächer
- F 1.3.2 Deckungen aus Ziegeln
- F 1.3.5 Ort, Traufe, First
- F 1.3.92 Unterdach
- F 1.3.93 Dachschalung Unterkonstruktion
- F 1.3.94 Lattungen
- F 1.4 Blitzschutz

Typ:  Pultdach 1Winkel

Material: Glas

Ordnung: Dach

Parameter

 5  7

 827  70 % 



Glasdach erstellt mit Dachfunktionen

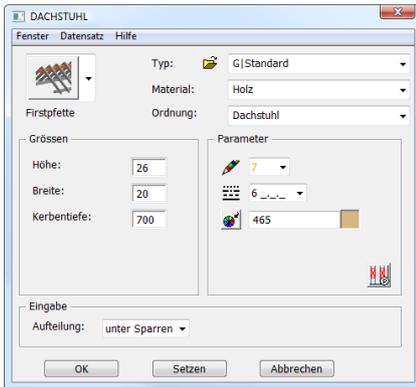
Ein Glasdach wird mit den normalen Dachfunktionen erstellt.

Einstellungen:

- Dachdicke: Glasdicke
- Material: Glas
(bei der Dachliste wird so das Glasdach separat aufgelistet).
- 3D-Farbe und Transparenz.
- Alternativ kann an Stelle der 3D-Farbe und der Transparenz eine transparente Textur (z.B. Glas) benützt werden.

Die Profile werden mit den Dachstuhlfunktionen erstellt.

Diese werden mit Materialangabe in der Liste Konstruktionsholz aufgeführt.



5.4 Dachstuhl

Der Dachstuhl wird nach Material sortiert in den Holzlisten aufgeführt.

Die Funktionen Balken und Pfosten können auch in Geschossen ohne Dach benützt werden. Diese werden ebenfalls ausgewertet.

BIM2COST

Der Dachstuhl hat bis zum Kostenelement Stufe 4 Elementartengruppe keine Bedeutung.

Damit es aber auf Stufe 5 Elementart als Kostenelement berücksichtigt werden kann, muss das Material definiert werden (z.B. Holz verleimt).

Mit unterschiedlichen Layern kann eine weitere Unterscheidung vorgenommen werden.

Stützen/Pfosten

Soll im BIM2COST das Kostenelement Stütze ausgewertet werden, dann muss diese mit der Stützenfunktion erstellt werden (nicht mit Pfosten bei den Dachstuhlfunktionen).

5.5 Wände

Innen- / Aussenwände

Für die Kostenberechnung nach den Elementmethoden eBKP-H und DIN276 müssen Wände nach innen und aussen unterschieden werden. Für BIM2COST erforderlich.

Aussenwände: EN 15221-6: AKF

Feingliederung Innenwände

EN 15221-6 gilt in ganz Europa.

Die Gliederung gemäss den Normen ÖNORM B1800 2011 und EN 15221-6 2011 Flächenbemessung im Facility Management ist in ELITECAD AR zum Erstellen der Innenwände eingebaut.

Innenwände: EN 15221-6: IKF

Innenwände: EN 15221-6: TGF (Büroausbauwände)

Innere Trennwände flexibel, ohne Normbezug (z.B. Keller-Abtrennungen)

Schichten und Objektarten

Wand	Objektart
Konstruktion tragend	Wandkonstruktion
Konstruktion nicht tragend	Wandkonstruktion n.trg.
Unterkonstruktion	W.Bekl.Unterkonstruktion
Bekleidung	Wand (-bekleidung)

Nicht sichtbare Dämmungen > Unterkonstruktion

Aussendämmungen > Bekleidung

Montagewände

Die Option Montagewand bewirkt, dass alle Schichten einer Wand gemeinsam ausgewertet werden.

Gemessen wird auf der Wandoberfläche, auf der Seite der gezeichneten Wandachse.

Anwendung Option Montagewand

- Ständerwände Trockenbau
- Vorfabrizierte Wände
- Wände in Elementbauweise.

Zu beachten gilt, dass alle Materialien dem gleichen oder keinem Gewerk zugeordnet werden.



Montagewand

raumtrennend

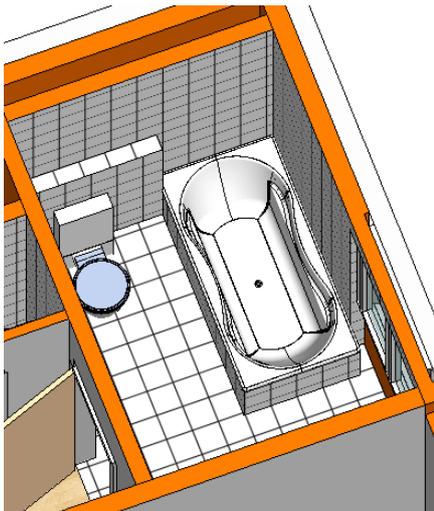
Option raumtrennend

Die Option raumtrennend begrenzt die Raumfläche gemäss den Normen DIN 277, ÖNORM B1800, SIA 416 und EN 15221-6. Die Raumfläche und die Fussbodenfläche müssen nicht identisch sein.

Die Einzelschichten des Fussbodens der Raumdefinition in ELITECAD AR können beliebig, auch über die Hauptkontur hinaus gedehnt werden.

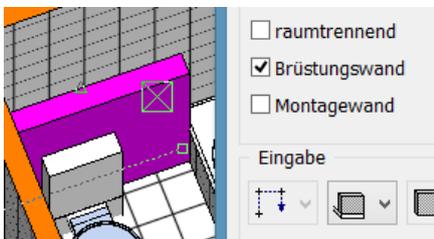
Beispiel Raumfläche ungleich Fussbodenfläche

Modell: Baukörper EFH, OG1 Bad.

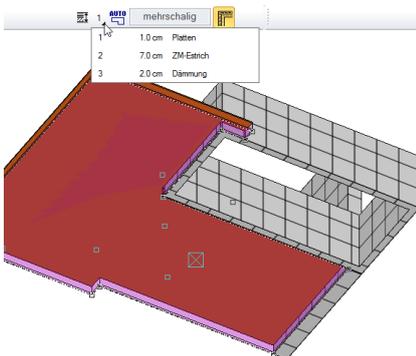


Die Mauerbrüstung hinter dem WC gehört zur Raumfläche, jedoch nicht zur Bodenbelagsfläche

Der Bereich der Badewanne gehört zur Raumfläche, jedoch nicht zur Bodenbelagsfläche

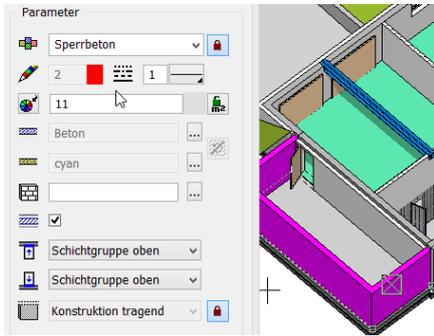


Option raumtrennend muss deaktiviert sein



Ansicht von unten:

Alle Schichten des Fussbodens wurden im Bereich der Brüstungswand und der Badewanne zurückgezogen.



Synonyme Farben INI-Werte Te

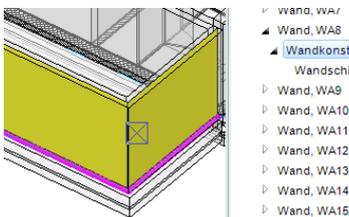
Material

- + Abdichtungsbeschichtung
- Abdichtungsbeton
 - Abdichtungsbeton
 - Beton wasserdicht
 - Sperrbeton
 - Wasserdichter Beton

Synonyme Farben INI-Werte Texte Optionen Objektarten

Wandschichttypen

Nr	Synonym
100001	Beton
100002	Abdichtungsbeton
100003	Magerbeton



Wasserdichte Betonwände

Modell: Baukörper EFH, UG Aussenwand Lager

- Sperrbeton > Konstruktion tragend

Sperrbeton ist ein Synonym zu Abdichtungsbeton

Abdichtungsbeton ist dem Gewerk Ortbetonbau zugeordnet.

Siehe auch Optionen für Abzugsgrenzen und Materialien [Wände betoniert](#) (Kapitel 7.3)

Die Schichtarten Wandkonstruktion tragend, Wandkonstruktion nichttragend und Unterkonstruktion werden in der Schichtmitte gemessen.

Visualisierung durch Wahl im Auswertungsmanager

Kostenzuordnungsregeln in BIM2COST

C 2.1.1 Betonwände (aussen)

E 1.1.1 Abdichtungen

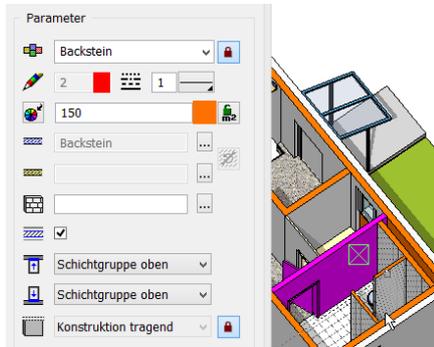
Listen für betonierte Wände

2.1.04 Wände betoniert nach Geschossen / Baukörpern

2.1.05 Wände betoniert nach Material

2.1.91 Alle Wandschichten nach Geschossen / Baukörpern (o.G)

2.1.92 Alle Wandschichten nach Material (ohne Gliederung)

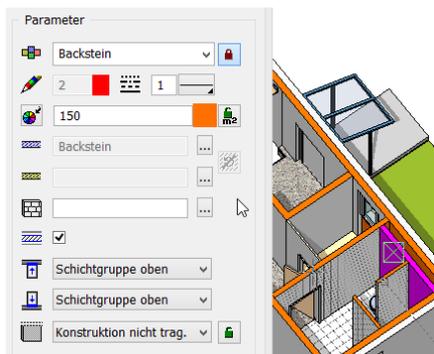


Gemauerte Wände

Gemauerte Wand tragend

Standart-Voreinstellung Optionen Schichtarten
Modell: Baukörper EFH, EG Dusche, Trennwand

- Backstein > Konstruktion tragend



Gemauerte Wand nicht tragend

Schloss geöffnet

- Backstein
- Schloss offen, Konstruktion nicht tragend

Kostenzuordnungsregeln in BIM2COST

C 2.1.2 Mauerwerk (aussen bei Option Aussenwand)

C 2.2.2 Mauerwerk (innen bei Option Innenwand)

Listen für gemauerte Wände

2.1.01 Wände gemauert nach Geschossen/Baukörpern

2.1.02 Wände gemauert nach Material

2.1.91 Alle Wandschichten nach Geschossen / Baukörpern (o.G)

2.1.92 Alle Wandschichten nach Material (ohne Gliederung)



Trockenbauwände

Einschalige Trockenbauwände (Gips)

Modell: Baukörper EFH, OG2

- Gipsplatten > Konstruktion nicht tragend

Kostenzuordnungsregeln in BIM2COST

G 1.1.5 Plattenwände

G 3.2.2 Unterkonstruktion, wenn als Unterkonstruktion definiert

Listen für Trockenbauwände

2.1.11 Wände Trockenbau nach Geschossen

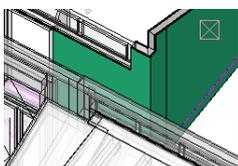
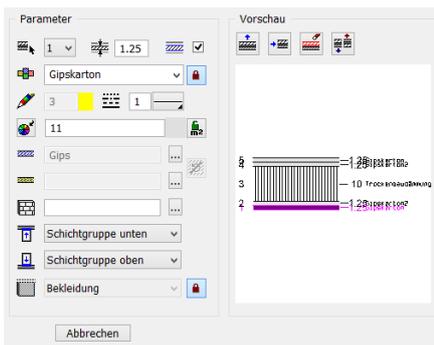
2.1.12 Wände Trockenbau nach Material

2.1.91 Alle Wandschichten nach Geschossen / Baukörpern (o.G)

2.1.92 Alle Wandschichten nach Material (ohne Gliederung)

Siehe auch Optionen für Abzugsgrenzen und Materialien [Wände Trockenbau \(Gipswände, Trockenwände\)](#) (Kapitel 10.3)

Montagewand



- ▾ Wand_WA48
- ▾ Wand (-bekleidung)_WA48
 - Wandschicht_WA48.1
 - Wandschicht_WA48.2
 - Wandschicht_WA48.3
 - Wandschicht_WA48.4
 - Wandschicht_WA48.5
- Wand_WA49
- Wand_WA50

Mehrschichte Trockenbauwände, Ständerwand, Montagewand

Modell: Baukörper EFH, OG2

- Montagewand

• Gipskarton > Bekleidung

• Gipskarton2 > Bekleidung

• Trockenbaudämmung > Bekleidung

• Gipskarton > Bekleidung

• Gipskarton2 > Bekleidung

Kostenzuordnungsregeln in BIM2COST

G 1.1.1 Ständerwände

Listen für Trockenbauwände, Montagewand

2.1.13 Montagewände Trockenbau n. Geschossen/Baukörpern

2.1.14 Montagewände Trockenbau nach Geschoss

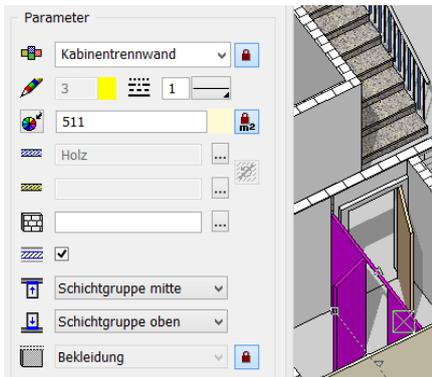
2.1.91 Alle Wandschichten nach Geschossen / Baukörpern (o.G)

2.1.92 Alle Wandschichten nach Material (ohne Gliederung)

Auswertung

Alle Schichten von Montagewänden werden zusammen als Wand (-bekleidung) ausgewertet.

Die Fläche wird auf der Wandachsenseite gemessen



Kabinentrennwände und dgl.

Modell: Baukörper EFH, UG Kabinentrennwand

- Kabinentrennwand > Bekleidung
- Je nach Anforderung an den Raum raumtrennend
- Nichttragend oder flexibel

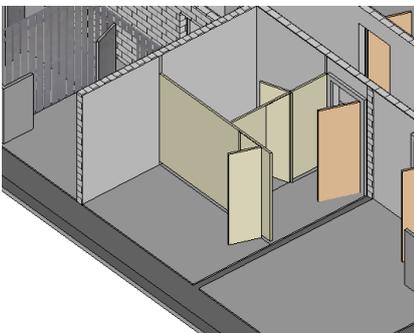
Kostenzuordnungsregeln in BIM2COST

G 1.1.3 Kabinentrennwände

Listen für Kabinentrennwände

- 2.1.51 Übrige Innenwände nach Geschossen/Baukörpern
- 2.1.52 Übrige Innenwände nach Geschossen
- 2.1.91 Alle Wandschichten nach Geschossen / Baukörpern (o.G)
- 2.1.92 Alle Wandschichten nach Material (ohne Gliederung)

Ist ein Material nicht bei den Optionen bei Übrige Schichten nicht aufgeführt, dann erfolgt keine Abzugsprüfung. Siehe auch [Verschiedene Wandmaterialien](#) (Kapitel 7.3)



Wandtyp flexibel

Bei flexiblen Wänden geht der Bodenbelag unter der Wand durch.

Abtrennsysteme, Kellerabteiltrennungen

Modell: Baukörper EFH, UG Kellerabteiltrennwand

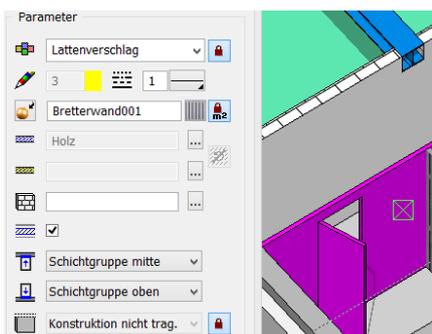
- Lattenverschalung > Konstruktion nicht tragend

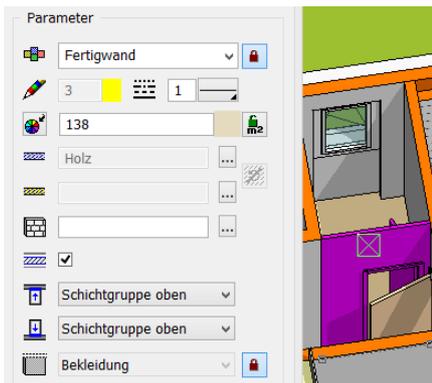
Kostenzuordnungsregeln in BIM2COST

G 1.1.4 Abtrennsysteme

Listen für Kellerabteiltrennungen

- 2.1.51 Übrige Innenwände nach Geschossen/Baukörpern
- 2.1.52 Übrige Innenwände nach Geschossen
- 2.1.91 Alle Wandschichten nach Geschossen / Baukörpern (o.G)
- 2.1.92 Alle Wandschichten nach Material (ohne Gliederung)





Fertigtrennwandsysteme

Modell: Baukörper EFG, EG Abtrennung zum Abstellraum

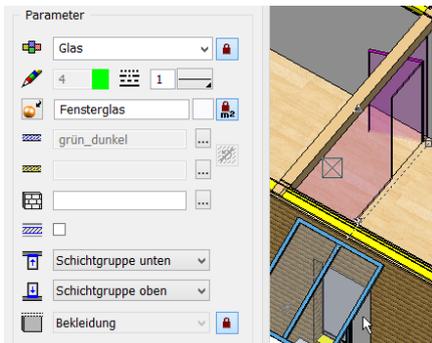
- Fertigwand > Bekleidung

Kostenzuordnungsregeln in BIM2COST

G 1.1.7 Fertigtrennwandsysteme

Listen für Fertigtrennwandsysteme

- 2.1.51 Übrige Innenwände nach Geschossen/Baukörpern
- 2.1.52 Übrige Innenwände nach Geschossen
- 2.1.91 Alle Wandschichten nach Geschossen / Baukörpern (o.G)
- 2.1.92 Alle Wandschichten nach Material (ohne Gliederung)



Glaswände aus Wandkonstruktion

Modell: Baukörper Holzbau, EG Abtrennung zum Empfang

- Glas > Bekleidung

Kostenzuordnungsregeln in BIM2COST

G 1.1.6 Trennwände aus Glas

Listen für Glaswände aus Wandfunktion

- 2.1.51 Übrige Innenwände nach Geschossen/Baukörpern
- 2.1.52 Übrige Innenwände nach Geschossen
- 2.1.91 Alle Wandschichten nach Geschossen / Baukörpern (o.G)
- 2.1.92 Alle Wandschichten nach Material (ohne Gliederung)

Siehe auch Glaskonstruktion



Aussendämmungen (ohne hinterlüftete Bekleidungen)

Modell: Baukörper EFH, UG Aussenwand

- Aussenwand

- Aussendämmung > Bekleidung

Kostenzuordnungsregeln in BIM2COST

E 2.2.1 Aussenwärmedämmung über Terrain

E 1.2.2 Aussenwärmedämmung unter Terrain mit Option im Erdreich

Option im Erdreich in BIM2COST

Bekleidungen werden auf der Wandoberfläche gemessen. Visualisierung mit sichtbarer Abzugsprüfung durch Wahl Wandbekleidung im Auswertungsmanager. Beim Fenster geht die Visualisierungsfläche durch, weil diese Öffnung nicht abgezogen wird.

Listen für Aussendämmungen

2.1.21 Aussendämmung nach Geschossen

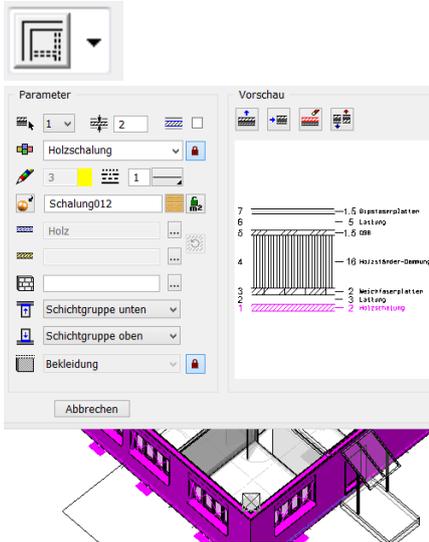
2.1.22 Aussendämmung nach Material

2.1.91 Alle Wandschichten nach Geschossen / Baukörpern (o.G)

2.1.92 Alle Wandschichten nach Material (ohne Gliederung)

Siehe auch Optionen für Abzugsgrenzen und Materialien

[Aussendämmungen](#) (Kapitel 7.3)



- Wand
 - Wand, WA56
 - W.Bekl.Unterkonstruktion, WA56.1
 - Wandschicht, WA56.2
 - Wandschicht, WA56.3
 - W.Bekl.Unterkonstruktion, WA56.2
 - Wandschicht, WA56.5
 - Wandschicht, WA56.6
 - Wand (-bekleidung), WA56.1
 - Wandschicht, WA56.1
 - Wand (-bekleidung), WA56.2
 - Wandschicht, WA56.7
 - Wandkonstruktion, WA56
 - Wandschicht, WA56.4



Aussenwand Holzbau

Hinterlüftete Wandbekleidungen

Modell: Baukörper Holzbau, EG Aussenwand

- Aussenwand

Teil Holzbauaussenwand

- Gipsfaserplatten > Bekleidung
- Lattung > Unterkonstruktion
- OSB > Unterkonstruktion
- Holzständer-Dämmung > Konstruktion tragend

Teil hinterlüftete Wandbekleidung

- Weichfaserplatten > Unterkonstruktion
- Lattung > Unterkonstruktion
- Holzschalung > Bekleidung

Visualisierung durch Wahl der Wand im CAD

Die äusseren Schichten der Unterkonstruktionen werden zusammengefasst und gemeinsam ausgewertet

Die inneren Schichten der Unterkonstruktionen werden zusammengefasst und gemeinsam ausgewertet

Äussere Wandbekleidung

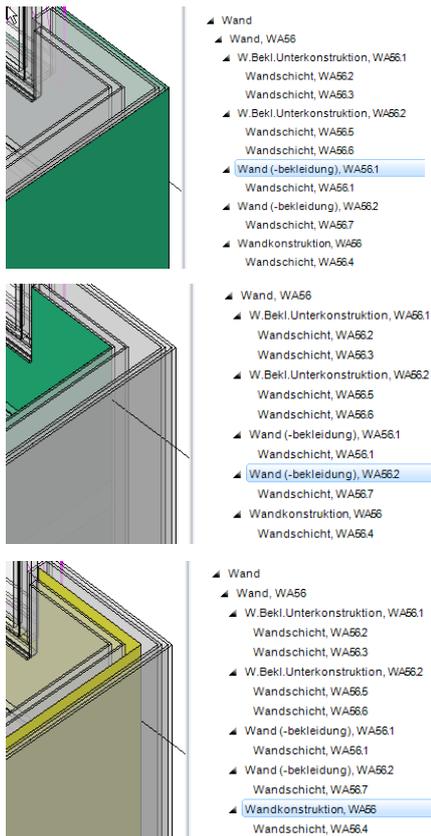
Innere Wandbekleidung

Wandkonstruktion

Visualisierung durch Wahl im Auswertungsmanager

Unterkonstruktion aussen: Wandbekleidung Unterkonstruktion

Unterkonstruktion innen



Wandbekleidung aussen

Wandbekleidung innen

Wandkonstruktion tragend

Kostenzuordnungsregeln in BIM2COST

C 2.1.5 Elementbau in Holz (aussen)

E 2.3.1 Holz und Holzwerkstoffe (Äussere Wandbekleidung)

E 2.3.4 Beschichtungen

E 2.3.5 Dämmungen bei Fassadenbekleidungen *)

G 3.2.2 Unterkonstruktionen (innere Wandbekleidung)

*) nicht in diesem Beispiel. Nur, wenn auf der Aussenseite eine Dämmung als Unterkonstruktion vorhanden ist.

Montagewand

Diese Wand kann auch mit der Option Montagewand ausgewertet werden. Dann werden alle Schichten zusammengefasst und auf der Aussenseite (Wandachse) gemessen.

Listen Holzaussenwand + Hinterlüftete Bekleidungen

2.1.31 Übrige Aussenwände nach Geschossen

2.1.32 Übrige Aussenwände nach Material

2.1.91 Alle Wandschichten nach Geschossen / Baukörpern (o.G)

2.1.92 Alle Wandschichten nach Material (ohne Gliederung)

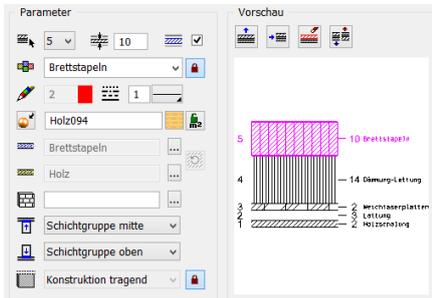
Liste Holzaussenwand als Montagewand

2.1.41 Äussere Montagewände nach Geschossen/Baukörpern

2.1.42 Äussere Montagewände nach Material

2.1.91 Alle Wandschichten nach Geschossen / Baukörpern (o.G)

2.1.92 Alle Wandschichten nach Material (ohne Gliederung)



Massive Holzaussenwand

Modell: Baukörper Holzbau, OG2

- Brettstapeln > Wandkonstruktion tragend
- Dämmung-Lattung > Unterkonstruktion
- Weichfaserplatten > Unterkonstruktion
- Lattung > Unterkonstruktion
- Holzschalung > Bekleidung

Kostenzuordnungsregeln in BIM2COST

Teil Wandkonstruktion tragend:

C 2.1.4 Massive Holzwände (aussen)

In diesem Modell ist die Wand als Montagewand definiert.

Listen Massive Holzaussenwand

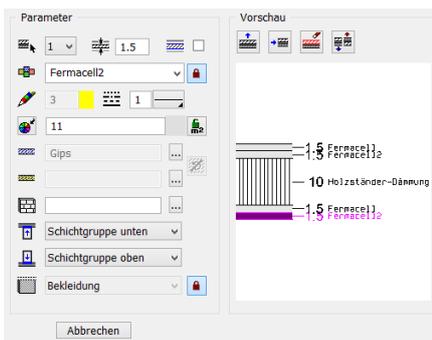
Siehe letzter Abschnitt

Holzwände innen

Holzständerwand

Modell: Baukörper Holzbau, EG

- Innenwand



- Fermacell > Bekleidung
- Fermacell2 > Bekleidung
- Holzständer-Dämmung > Konstruktion tragend
- Fermacell > Bekleidung
- Fermacell2 > Bekleidung

Kostenzuordnungsregeln in BIM2COST

C 2.2.5 Elementbau in Holz (innen)

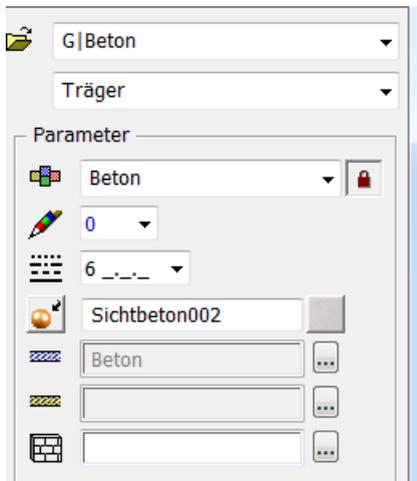
G 3.2.2 Unterkonstruktion (Wandbekleidung innen)

Listen Holzwände innen

- 2.1.51 Übrige Innenwände nach Geschossen/Baukörpern
- 2.1.52 Übrige Innenwände nach Material
- 2.1.91 Alle Wandschichten nach Geschossen / Baukörpern (o.G)
- 2.1.92 Alle Wandschichten nach Material (ohne Gliederung)

Listen Holzwände innen Montagewand

- 2.1.61 Übrige innere Montagewände n. Geschossen/Baukörpern
- 2.1.62 Übrige innere Montagewände nach Material
- 2.1.91 Alle Wandschichten nach Geschossen / Baukörpern (o.G)
- 2.1.92 Alle Wandschichten nach Material (ohne Gliederung)



5.6 Träger/Unterzug

Layer

- Material
- Beläge auswerten: Aktiv: Deckenbelag seitlich und unten
- Aussenträger
- An Geschosdecke oder Niveaudecke anschliessend
- Freier Höhenbezug

Träger/Unterzüge werden zur Objektart Unterzugskonstruktion ausgewertet

Eigenschaft für Raum

Träger/Unterzüge aus dieser Funktion sind nicht raumtrennend

BIM2COST

Im Standard von eBKP-H besteht kein Kostenelement für Träger/Unterzüge

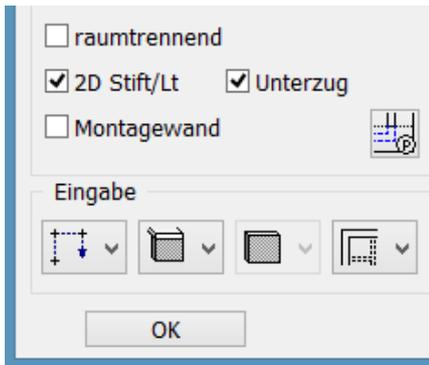
Listen Träger/Unterzüge

2.4.21 Unterzüge

5.7 Unterzug mit Wandfunktion

Mit der Wandfunktion können mit dem Höhenbezug Wand bis Decke (im Rahmen links unten) bei aktiviertem Unterzug (Rahmen oben) Unterzüge erstellen, welche raumtrennend oder nichtraumtrennend sind (Rahmen rechts unten).

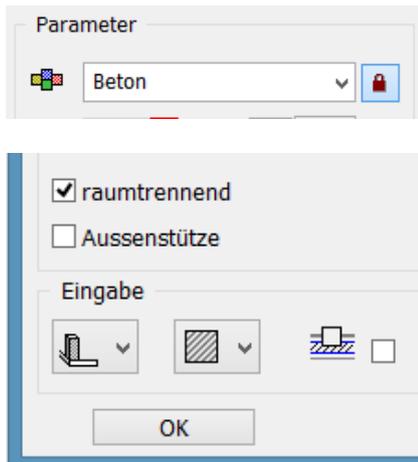
Mit dieser Funktion können Unterzüge mehrschichtig erstellt werden.



- Option raumtrennend
- Option Unterzug (muss gesetzt sein)
- Option Montagewand

- Höhenbezug bis Decke (2. von links)
- Aussen/Innen

Träger	Objektart
Konstruktion tragend	Unterzugskonstruktion
Konstruktion nicht tragend	Wandkonstruktion n.trg.
Unterkonstruktion	W.Bekl.Unterkonstruktion
Bekleidung	Wand (-bekleidung)



5.8 Stützen

- Material
- Option raumtrennend
- Aussen/Innen
- Wand ausnehmend

Stützen werden zur Objektart Stütze, Pfeiler ausgewertet

Kostenzuordnungsregeln in BIM2COST

C 3.1.x Aussenstütze nach Material

C 3.2.x Innenstütze nach Material

Liste für Stützen

2.4.11 Stützen

5.9 Kamine

BIM2COST

Die Kamine werden ausgewertet. Sie gehören gemäss aktuellem eBKP-H – Katalog zu keinem Kostenelement.

Kamine können aber zu einer eigenen Elementart zugeordnet werden.

Material.

Hinweis

Die Kamine aus der Bibliothek von ELITECAD enthalten zusätzliche Informationen, welche ausgewertet werden können.

Liste für Kamine

2.4.41 Kamine





5.10 Glaselemente lotrecht

- Lotrechte Glaselemente können raumtrennend definiert werden.
- Mit der Option Fensterfläche kann bestimmt werden, ob diese bei der Raumbezeichnung gezählt werden soll.
- Glaselemente werden im Bericht Fenster aufgelistet.

Ergänzende Definitionen in BIM2COST

- Material
- Aussen/Innen

Glaselemente werden zur Objektart Glaskonstruktion ausgewertet.

Kostenzuordnungsregeln in BIM2COST

G 1.1.6 Trennwände aus Glas (innen)

E 2.4 Fassadensystem (aussen)

E 3.1.x Fenster nach Material

5.11 Glaselemente geneigt und horizontal

Bei geneigten und horizontalen Glaselemente steht die Option raumtrennend nicht zur Verfügung. Sie sind daher nicht raumtrennend.

Glaselemente sind auch nicht höhenbegrenzend.

Bei einem Glaselement kann eine Höhenbegrenzung mit einem [Höhenzug](#) geschaffen werden.

Typ:	 Standard_Flügel
Material:	Holz
Ordnung:	Fenster

5.12 Fenster

Damit das Material korrekt ausgewiesen wird, muss beim Fensterparameter das Material definiert werden (z.B. Holz-Metall).

Auswertungshinweise

- Das CAD ordnet die Fenster den einzelnen Räumen zu. Dadurch muss ein Fenster immer in einer raumtrennenden Wandkonstruktion eingesetzt werden. Dies gilt insbesondere bei übereinanderliegenden Wänden. Es darf bei übereinanderliegenden Wänden nur eine Wand als raumtrennend definiert werden.
- Fenster, welche nicht eindeutig einem Raum zugeordnet werden, werden in der Fensterliste im Geschoss ohne Raumzuordnung aufgeführt. In der Raumblattliste werden diese nicht aufgeführt.

Probleme bei der Raumzuordnung

- Seitliche Rahmen des Fensters liegen im Bereich von raumtrennenden Innenwänden.
- Eine raumtrennende Brüstungswand liegt im Bereich des Fensters.
- Eine Raumtrennung führt zum Fenster.

Kostenzuordnungsregeln in BIM2COST

Bei Fenstern wird ausgewertet, ob das Fenster einen Sonnenschutz (Lamellenstoren oder Fensterläden) besitzt. Ein Fenster in einer definierten Aussenwand wird automatisch mit der Eigenschaft aussen ausgewertet.

E 3.1.x Fenster aussen nach Material

E 3.1.7 Fensterbänke

E 3.3.2 Lamellenstoren

E 3.3.3 Fensterläden

G 1.3.x Fenster innen nach Material

G 5.3.1 Vorhangbretter

G 5.3.2 Simse

G 5.3.3 Leibungsfutter

Listen für Fenster

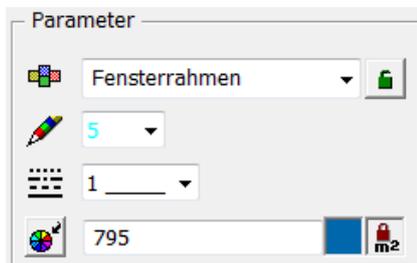
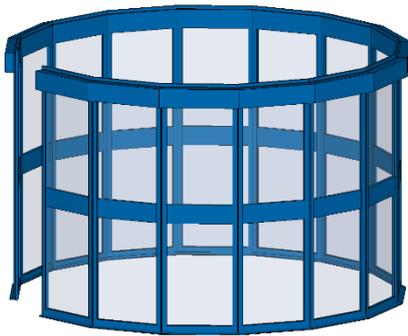
Bei der erstmaligen Wahl der Fensterliste mit Bildern werden die Grafiken berechnet und in die Datenbank gespeichert. Diese Berechnung benötigt etwas Zeit. Wird diese Liste erneut gewählt, dann entfällt diese Berechnung.

3.1 Fensterliste

3.2 Fensterliste mit Bildern

3.5 Fensterbänke aussen

3.6 Fensterbänke innen (Fenstersimse)



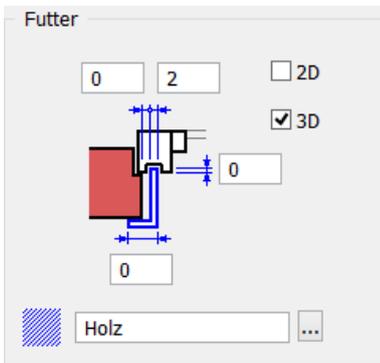
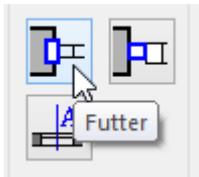
Fenster in Wand

- Anstelle eines Glaselementes kann eine Wand mit der Dicke und Grösse des Fensterrahmens erstellt werden, in die dann ein Fenster eingefügt wird.
- Bei Eckfenstern (Fensterbändern) können so Überlappungen von Fenstern vermieden werden, welche zu fehlerhaften Raumkonturberechnungen führen können.

Typ:

Beim Wandparameter wird unter dem Material-Parameter „Fensterrahmen“ eingetragen. Dadurch werden diese Wände in der Liste „Verschiedene Wände“ mit dem Material Fensterrahmen aufgeführt.

Beispielmodell im Projekt Glaskonstruktionen, Modell Spezielle Glaskonstruktionen.



Bibteil:

5.13 Dachflächenfenster

Das Material wird im Detailparameter Futter eingestellt.

- Material
- Bibteil: Der Name des Bibteils wird beim Wert Beschreibung ausgegeben.

Kostenzuordnungsregeln in BIM2COST

F 2.1.1 Dachflächenfenster

Listen für Dachflächenfenster

- 3.1 Fensterliste
- 3.2 Fensterliste mit Bildern

Nr.	Rollo Einheit	Form Raum	Raumnr.	Material Typ Beschreibung
FE25	none	Rechteck		Holz



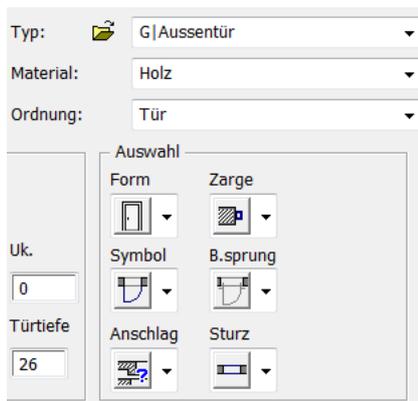
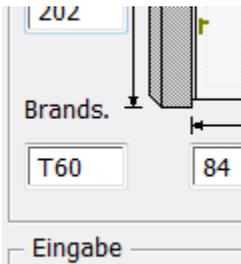
Velux - P10 94x160



5.14 Dachoberlicht aus Bibliothek

Kostenzuordnungsregeln in BIM2COST

F 2.1.3 Oberlichter zu Flachdächern



5.15 Türen

- Das CAD ordnet die Türen den einzelnen Räumen zu.
- Die Brandschutzangabe wird in die Datenbank exportiert und in den Listen ausgewiesen.

Türen in Aussenwände werden automatisch als aussen ausgewertet.

Kostenzuordnungsregeln in BIM2COST

In BIM2COST werden folgende Einstellungen genutzt:

- Material
 - Innen/Aussen
 - Öffnungsart
 - Anschlag
 - Form
 - Rahmen
 - Brandschutz
- E 3.2.1 Aussentüren, -tore aus Holz
 E 3.2.2 Aussentüren, -tore aus Metall
 G 1.4.1 Rahmentüren
 G 1.4.2 Zagentüren
 G 1.4.3 Futtertüren
 G 1.4.4 Schiebetüren
 G 1.4.5 Brandschutztüren

Listen für Türen

- 3.3 Türliste
- 3.4 Türliste mit Bildern

5.16 Treppen

Treppenauswertung

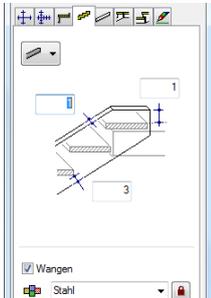
Material

Das Material wird bei Treppen nach folgender Reihenfolge ausgewertet:

1. Laufplatte
2. Wange
3. Treppenbelag

In den Listen ist das Material aufgeführt.

Damit kann in BIM2COST die Zuordnung auf das richtige Kostenelement erfolgen.



Werte und Attribute	Formeln	Kosten	Eigenschaften
▲ Parameter-Stiege			
geschossübergre	<input checked="" type="checkbox"/>		
Material Laufplatt			
Material Wange		Stahl	
Material Auftritte		Holz	
▲ Info			
Layer		Treppe	

Das Material kann in BIM2COST im Eigenschaftsfenster geändert werden.

Kostenzuordnungsregeln in BIM2COST

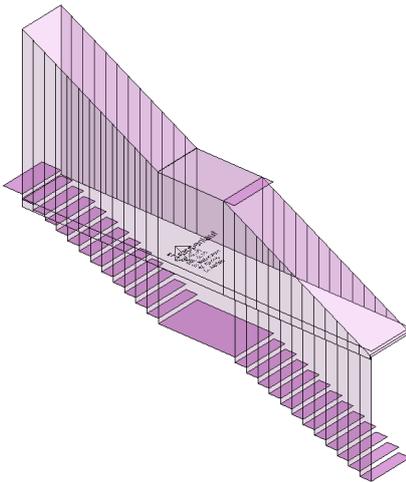
C 4.2.x Treppen nach Material

Listen für Treppen

Aufstellung nach Material

Detaillierte Auswertung getrennt nach Treppentyp, Läufe und Podeste.

[Individuelle Podeste](#) werden in der Liste Decken aufgeführt.



Räume und Raumbeläge bei Treppen

Die Treppenuntersichten sind für einen Raum höhenbegrenzend.
Wirkungsweise:

- **Begrenzung der Raumhöhe:**
Bei der Berechnung der Wohnfläche wird diese Raumhöhe berücksichtigt.
- **Raumvolumen:**
Der Netto-Rauminhalt NRI (DIN 277 + ÖNORM B1800), bzw. das Nettogebäudevolumen NGV (SIA 416) wird begrenzt.
- **Raumbeläge:**
Wandbeläge werden seitlich begrenzt
Decken- und Bodenbeläge werden beim Treppenpodest gerechnet.

Raumdefinition bei Treppen

Die Raumdefinition bei Treppen muss immer im oberen Geschoss gesetzt werden. Als Beispiel Ausschnitt aus DIN 277:
„Grundflächen von Treppen und Rampen (...) sind der darüber liegenden Ebene zuzuordnen, sofern sie sich dort nicht mit anderen Grundflächen überschneiden.“

Unter der untersten Treppe muss somit keine separate Raumdefinition gesetzt werden. Der unter der Treppe liegende Raum wird in der Höhe durch die Treppe begrenzt.

Raumvolumenberechnung (NRI bzw. NGV)

Das Netto-Raumvolumen bei Treppen wird bei den Listen immer ganz dem oberen Geschoss zugerechnet.

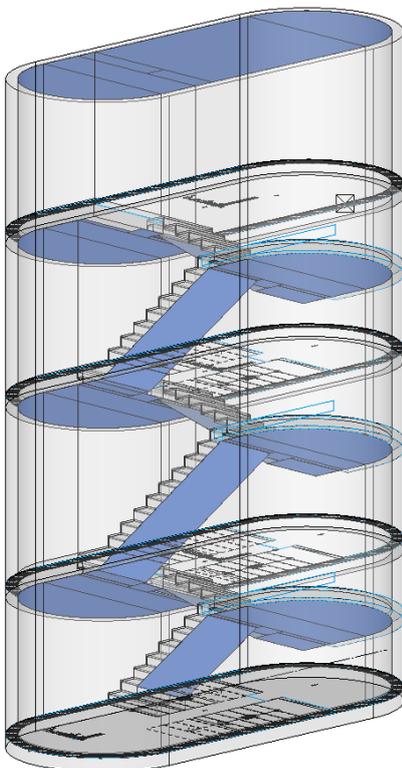
Individuelle Podeste bei mehrläufigen Treppen

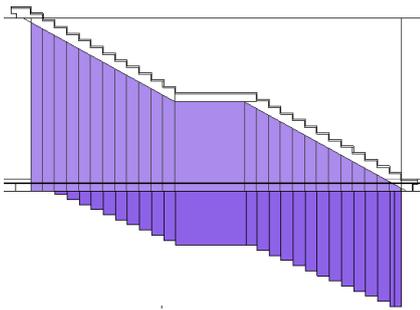
Mehrläufige Treppen können auch aus Einzelläufen erstellt werden. Die Podeste dazwischen müssen dann mit der CAD-Bodenfunktion mit dem Typ [Treppenpodest](#) erstellt werden. Siehe vorhergehender Abschnitt.

Die Auswertung ist dann sinngemäss den gewöhnlichen Treppenfunktionen mit Podest:

- Raumhöhen und Raumvolumenbegrenzung
- Deckenbeläge unter Podest (Abbildung mit Blick nach oben)
- Bodenbeläge auf Podest
- Wandbeläge bei Podest unterbrochen

Individuelle Podeste werden in der Liste Fundamente und Decken aufgeführt.





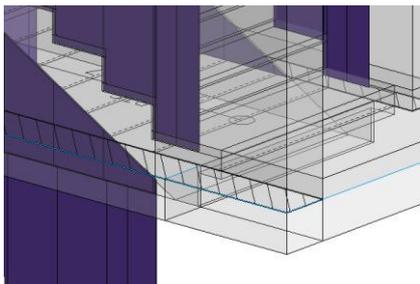
Wandbeläge bei Treppen

Schliessen Treppen an eine Wand an, dann wird die Wandoberfläche (Putz) unterbrochen

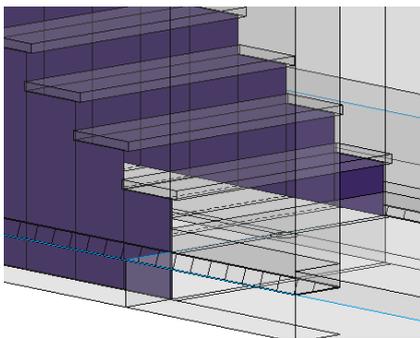
Der über der Treppe liegende Wandbelag wird im oberen Geschoss gerechnet.

Der unter der Treppe liegende Wandbelag wird im unteren Geschoss gerechnet.

Dadurch ist eine Differenzierung der Wandbeläge möglich. Die Flächen bei den Wandbelägen sind effektiv gemessen.



Der Wandbelag wird bei massiven Treppen von der Untersicht bis UK Treppenbelag ausgeschnitten

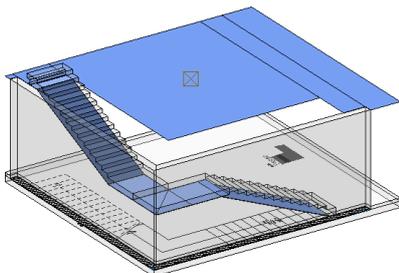


Der Wandbelag wird bei Wangentreppen und offenen Treppen bei UK Stufe getrennt.

Soll in BIM2COST jedoch bei den Treppen der Wandbelag durchgerechnet werden, dann kann dies mit einer Zuordnungsregel erfolgen:

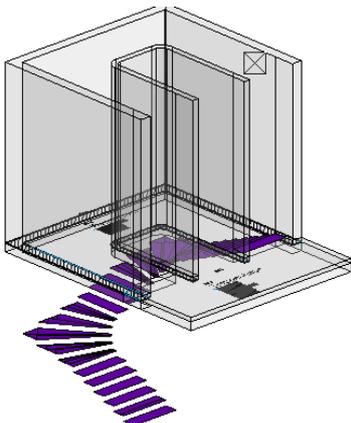
Wangenlänge mal Treppendicke.

Alternativ kann auch die Treppe mit einem Minimal-Abstand zur Wand gezeichnet werden.



Deckenbeläge bei Treppen

Deckenbeläge werden unter Treppen und Geschoss-/Niveauböden und Treppenpodeste mit der effektiven Fläche gerechnet.



Bodendeckbeläge bei Treppen

Treppen werden zum unteren Geschoss ausgewertet.

Entsprechend muss eine Raumdefinition im oberen Geschoss gesetzt werden.



5.17 Geländer

- Option Aussen/Innen

Kostenzuordnungsregeln in BIM2COST

F 2.2.1 Geländer aussen

G 5.4.2 Geländer innen

Listen für Geländer

2.4.61 Geländer

5.18 Einrichtungen

Bibliotheksteile von der Installations-USB Stick

- Bibliotheksteile (2D-Muster bei Objekten) sind als Einrichtung bezeichnet.
- Plangrafiksymbole usw. sind nicht als Einrichtung bezeichnet.

BIM2COST

Bibliotheksteile aus der ELITECAD-Bibliothek werden ausgewertet.

Bei den Standard-Zuordnungsregeln wird die Kennung bibname benützt.

Eigene Einrichtungen

Menü Ausfertigen > Einrichtung

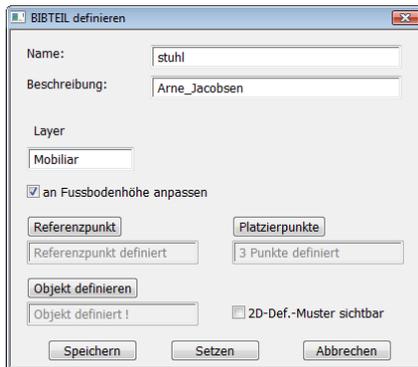
Das Objekt als Einrichtung bezeichnen
Menü Ausfertigen > Einrichtung

- Typ
- Für die Auswertung von eigenen Bibliotheksteilen empfiehlt sich die Definition von:
- Ordnung (wird zum Layernamen)
- Name
- Beschreibung
- Material

Werte und Attribute		Fomeln
Bezeichnung	Wert	
#C	Mobilier	
#G	Mobilier	
#L	usm	
#P	usm 150x75	
Beschreibung	Tisch	
Bibliotheksname		
Freies Objekt	Nein	
Geschoss Nr.	0	
Layer	Mobilier	
Material	Glas	
Materialgruppe	Glas	
Name	usm 150x75	

Hinweis:

Die Klassen (#C), Gruppen (#G), Ebene (#L) stehen nur zur Verfügung, wenn im CAD bei den Optionen > Arbeitsparameter > Bearbeiten die Option Auswahl mit Gruppe/Klasse/Ebene aktiviert ist (nicht empfohlen).



Eigene Einrichtungen als Bibliotheksteile

Menü Extras > BIBTEIL definieren

Bei eigenen Bibliotheksteilen werden diese beim Speichern automatisch als Einrichtungen definiert, wenn die Option „an Fussbodenhöhe anpassen“ gewählt wird.

Mit dem Speichern wird der Bibliotheksname mit der Kennung bibname (Speicherpfad mit Dateiname) automatisch zugefügt. Ebenso erhält das Bibliotheksteil die Kennung object mit Wert equipment.

Kostenzuordnungsregeln in BIM2COST

Kostenelemente D Technik und G Ausbau

- Alle Kostenelemente, die als Stück gezählt werden, z.B D 8.1 Armatur, Apparat (Sanitär)
- G 5.1 Einbauschränk, Regal mit den darunterliegenden Elementartengruppen
- G 5.2 Einbauküche, mit den darunterliegenden Elementartengruppen:
 - G 5.2.1 Möbel
 - G 5.2.2 Abdeckung
 - G 5.2.3 Apparate

Hinweis Küche

Bei den Standardregeln von BIM2COST erfolgt über den Raumnamen eine Zuordnung auf G 5.2 Einbauküche

Liste für Einrichtungen

4.5 Einrichtungen nach Raum

5.19 Hilfsfunktionen

Raumtrennung

Kennung: object, Wert roomsep.

Raumtrennungen dürfen nicht entlang raumtrennenden Wänden gesetzt werden.
Entlang Raumtrennungen wird kein Wandbelag (Putz) gerechnet.
Entsprechend sollen Wände raumtrennend definiert werden.

Höhenzug

Der Höhenzug ist ein unsichtbares Dach. Es wird ähnlich eingestellt wie das normale Dach:

- Dachdicke = 0
- 3D-Farbe = 0
- Schraffur mit Stift 0
Dargestellt wird diese Schraffur nur unterhalb der Höhe gemäss
Optionen > Arbeitsparameter > Zeichnung > Schnittparameter für Grundrissdarstellung

Die Schraffur erleichtert im CAD das Wählen und das Erkennen der gesetzten Höhenbegrenzung.

Die Grundeinstellung von ELITECAD AR enthält dazu einen Schraffurparameter Parallel oder unsichtbar.

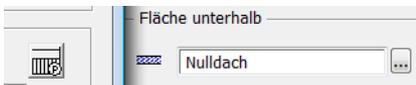
Höhenzüge (Dächer) mit diesen Einstellungen werden nicht ausgewertet.

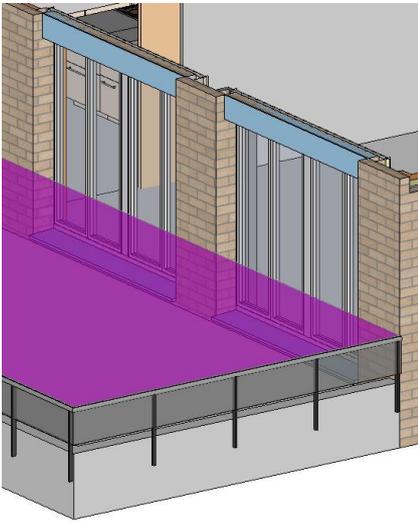
Höhenzug bei nicht lotrechten Glaselementen.

Wenn über einem Glaselement das Raum- und/oder das Gebäudevolumen begrenzt werden soll, muss ein Höhenzug gesetzt werden.

Höhenzug bei Dachflächenfenstern aus Bibliothek

Die in der Bibliothek vorhandenen Dachflächenfenster sind nicht höhenbegrenzend. Es muss ein Höhenzug gesetzt werden.
Dachflächenfenster, welche mit der Funktion Dachflächenfenster erstellt werden, benötigen keinen Höhenzug





Höhenzug bei Aussenräumen

Siehe auch Kursbeispiel [Raumvolumen bei Aussenräumen](#)

DIN 277 + ÖNORM B1800, Bereich/Flächentyp c bzw DIN 277 (2016) Bereich S:

Höhenzug auf Oberkante der begrenzenden Bauteilen setzen (Geländer, Brüstungen usw).

SIA 416:

Höhenzüge auf Oberkante Fussboden und der begrenzenden Bauteilen setzen (auf Höhe Fussboden und auf Mauerbrüstungen).

SIA 416 kennt bei Aussenräumen kein Aussen-Raumvolumen, jedoch Konstruktionsvolumen und Raum- und Konstruktionsflächen.

Wird jedoch der Höhenzug bewusst höhergelegt, dann wird ein Aussennettoraumvolumen ANGV und Aussengebäudevolumen AGV (keine Normbezeichnungen) berechnet.

Hinweise

- Das Volumen wird immer mit der Geschosshöhe gemäss den Baukörpereinstellungen ermittelt. Dieses wird erst durch ein Geschoss- oder Niveauboden, Dach oder einen Höhenzug begrenzt.
- Wird bei der Raumbezeichnung nur eine max. Raumhöhe definiert, dann wird das darüber liegende Volumen bis zur Geschosshöhe zum Konstruktionsvolumen gerechnet (geeignet bei Installationsdecken).
- Ein Höhenzug begrenzt beide Volumen auf diese Höhe.

6. Zusätzliche Eigenschaften hinzufügen

Beschreibung/Typ

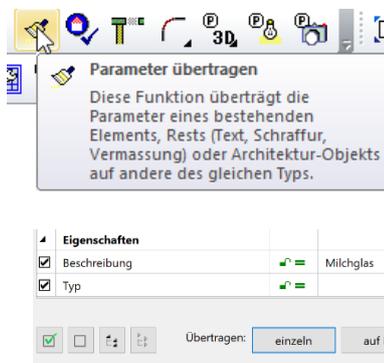
Mit der Funktion Parameter übertragen kann die Eigenschaft Beschreibung und Typ auf alle Bauteile hinzugefügt werden. Diese Beschreibung wird dann in den Listen ausgegeben. Diese Eigenschaft kann in BIM2COST für Zuordnungsregeln genutzt werden.

Beispiele

Beschreibung bei Fenstern

Modell: Baukörper UG

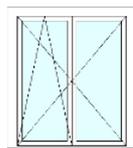
- Parameter übertragen
- Fenster wählen



- Beschreibung aktivieren
- Beschreibung eingeben
- Schaltfläche "einzeln"
- Dasselbe Fenster wählen und weitere Fenster wenn gewünscht.
- Funktion abbrechen

Liste des Auswertungsmodells:

Nr.	Rollo Einheit	Form Raum	Raumnr.	Material Typ Beschreibung
FE14	Ja	Rechteck Dusche	EG-07	Holz Milchglas
Total		Fenster	1	



Beschreibung bei Dachflächenfenstern

Der Bibliotheksname wird vom Programm als Beschreibung übernommen.

Fenstergröße 87 x 153 cm

Nr.	Rollo Einheit	Form Raum	Raumnr.	Material Typ Beschreibung
FE23	none	Rechteck		Holz



Velux - P10 94x160

Beschreibung beim Dachstuhl

Stirnladen, Ortladen

Im Modell sind die Dachränder mit den Dachstuhlfunktionen erfasst worden.

Balkenfunktion mit Beschreibung Stirnladen

Sparrenfunktion mit Beschreibung Ortladen

Balken

3 cm x 29 cm

Nr.	St.	Neig.	Querschnitt	Typ	Beschreibung
BA10.1	1	0 °	3 cm x 29 cm		Sparren- Stirnbrett
BA8.1	1	0 °	3 cm x 29 cm		Sparren- Stirnbrett
Total	2				

Beschreibung bei Trägern

Träger im UG

Stahl

Nr.	Querschnitt	Aussen	Typ	Beschreibung
UZ1	0.30 m x 0.29 m	Nein		HEA 300
Total				

7. 3D-Objekte als Bauteil definieren

7.1 Einführung

Um selbst definierte 3D Objekte in der Auswertung zu erfassen, müssen diesen Objekten Eigenschaften zugewiesen werden. Wird das Objekt im Grafikfenster angewählt, dann werden im Eigenschaftsfenster die zugewiesenen Eigenschaften des Objekts angezeigt. Bei einigen Feldern erscheint ein Taschenrechnersymbol. Ein Klick auf dieses Symbol berechnet die Werte aus der Geometrie und trägt diese in die Felder ein.

7.2 Werkzeuge

Eigenschaftsfenster

Menü Ansicht > Fenster > Eigenschaften

Strg + 6 bzw. Ctrl + 6

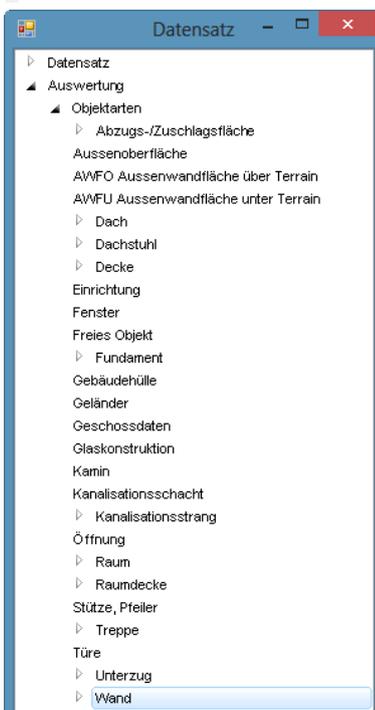
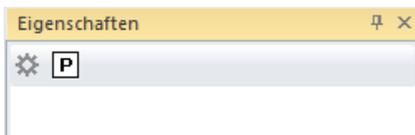
Das Eigenschaftsfenster ist leer

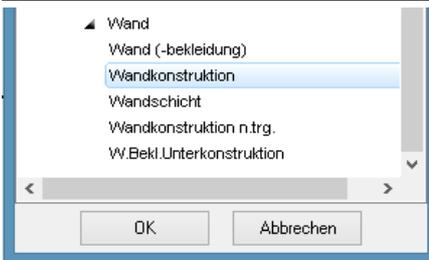
Vorgang

- 3D-Objekt wählen. Mit wenigen Ausnahmen können die mit den Bauteilfunktionen erstellten Bauteile nicht genutzt werden.
- Eigenschaft hinzufügen

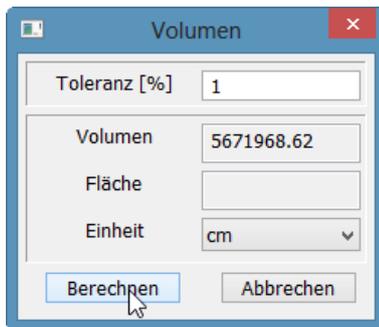
Über das Fenster Datensatz können verschiedene Definitionen gemacht werden

- Datensatz:
 - Eine gespeicherte Einstellung kann übernommen werden
- Auswertung
 - Objektarten





- Objektart wählen
- Mit OK übernehmen
- Mit X kann die Objektart gelöscht werden
- Eingaben vornehmen
- Zusätzliche Objektart erfassen
Für bestimmte Bauteile müssen je nach gewünschter Auswertung zwei Objektarten erfasst werden.



Messfunktionen

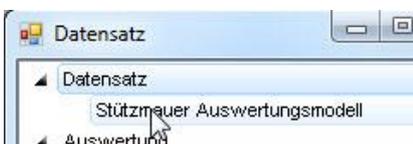
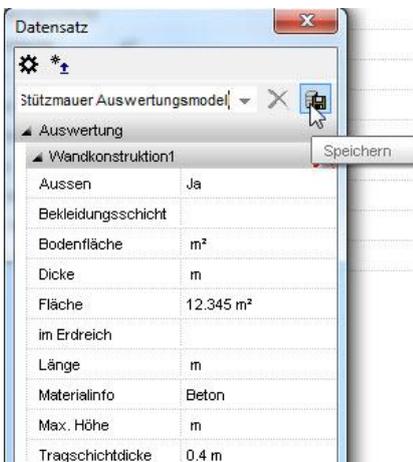
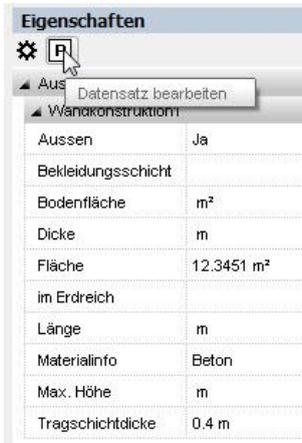
Damit die gemessenen Werte kopiert und in die Eingabefelder eingefügt werden können, sollte das CAD auf die Einheit Meter umgestellt werden

Volumenmessfunktion

Menü Info > Messen > Volumen

- 3D-Objekt einzeln aufbauen

- Berechnen
- Berechneter Wert bei Volumen kopieren
- Kopierten Wert im Eigenschaftsfenster einfügen.



Datensatz

Eigenschaft als Datensatz abspeichern

Damit die Eingabewerte auch für spätere Modellvarianten gespeichert bleiben, können diese als Datensatz abgespeichert werden.

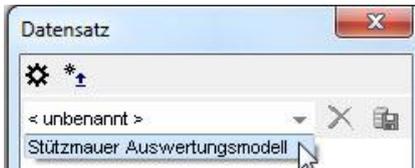
- Datensatz bearbeiten
- Im neuen Fenster aktuelle Eigenschaften übernehmen

- Datensatzname eingeben und Speichern
- Die eingegebenen Werte werden mitgespeichert

Jetzt steht der gespeicherte Datensatz für spätere Eingaben (auch für andere Modelle) zur Verfügung.

Gespeicherter Datensatz (Eigenschaften) einem Objekt zufügen

- 3D-Objekt wählen.
- Eigenschaft hinzufügen
- Gespeicherten Datensatz auswählen



Datensatz bearbeiten und löschen

Im Eigenschaftsfenster können gespeicherte Datensätze bearbeitet werden.

Im Pulldown-Menü wird der Datensatz gewählt

Über die Schaltfläche löschen kann der Datensatz gelöscht werden.

Mit dem Speichersymbol können geänderte Eingaben gespeichert werden.

Alle Eingabewerte können verändert werden.

7.3 Anwendung

Gespeicherte Datensätze

Mit der Installation von ELITECAD AR werden vorbereitete Datensätze für verschiedene Bauteile mitgeliefert.

Diese enthalten Werte, welche angepasst werden müssen. Bei den Mengen ist meist der Wert 99 eingefügt, welcher angepasst werden muss.

Es ist nicht nötig, dass jedes Wertefeld gefüllt wird. Diese sind deshalb in den Datensätzen leer.

Voraussetzungen

Mehrschichtige Bauteile aus 3D-Objekten

- Pro 3D-Objekt darf nur eine Schichtart definiert werden. Somit muss bei mehrschichtigen Bauteilen für jede Schichtart ein 3D-Objekt erstellt werden.

Nötig sind zwei Objektarten

- Schichtart (z.B. Wandkonstruktion)
Die Schichtart wird benötigt, da die Listen nach Schichtarten gegliedert sind.
BIM2COST benötigt die Schichtart für die Zuordnung auf Kostenelemente.
- Schicht(-en) (z.B. Wandschicht)
Es können mehrere Schichten zugefügt werden.
In den Listen sind die Schichten der Schichtarten untergeordnet.

Übrige Bauteile aus 3D-Objekten

Es genügt eine Objektart

Bauteile aus den Bauteilfunktionen

Es können mit dieser Funktion keine weitere Zuordnungen gemacht werden.

Raumdefinitionen aus der Architekturfunktion

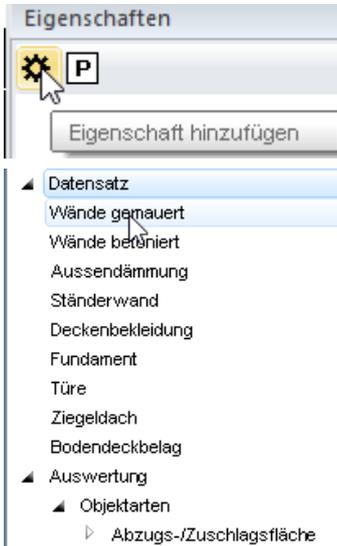
Es können Raumbeläge und Wohnflächen hinzugefügt werden. Diese werden jedoch nicht im Wohnflächennachweis aufgeführt.

7.4 Mehrschichtige Bauteile

Wände

Wände gemauert

- 3D-Objekt wählen
- Eigenschaft hinzufügen
- Datensatz Wände gemauert



Wandkonstruktion1	
Alle Belagschichten, Anzahl	
Aussen	Nein
Bekleidungsschichten	
Bodenfläche	m ²
Dicke	0.15 m
Fläche	99.0 m ²
Gewerk	Wände gemauert
im Erdreich	
Länge	m
Materialinfo	Kalksandstein
Max. Höhe	m
Montagewand	Nein
Tragschichtdicke	m
Volumen	m ³
Wandschicht1	
Alle Belagschichten, Anzahl	
Aussen	Nein
Bodenfläche	m ²
Dicke	0.15 m
Fläche	99.0 m ²
Fläche unter Terrain	m ²
Gewerk	Wände gemauert
Höhe	m
im Erdreich	
Länge	m
Material	Kalksandstein
Max. Höhe	m
Montagewand	Nein
Volumen	m ³

- Wandkonstruktion (Schichtart)
- Aussen/Innen
- Dicke
- Fläche
- Gewerk
- Materialoberbegriff
- Montagewand Ja/Nein
- Wandschicht (Schicht)
- Aussen/Innen
- Dicke
- Fläche
- Gewerk
- Material (Synonym)
- Montagewand Ja/Nein

▲ Auswertung	
▲ Wandkonstruktion1	
Alle Belagschichten	
Aussen	Ja
Bekleidungsschicht	
Bodenfläche	m ²
Dicke	0.2 m
Fläche	99.0 m ²
Gewerk	Wände betoniert
im Erdreich	
Länge	m
Materialinfo	Beton
Max. Höhe	m
Montagewand	Nein
Tragschichtdicke	m
Volumen	m ³
▲ Wandschicht1	
Alle Belagschichten	
Aussen	Ja
Bodenfläche	m ²
Dicke	0.2 m
Fläche	99.0 m ²
Fläche unter Terrain	m ²
Gewerk	Wände betoniert
Höhe	m
im Erdreich	
Länge	m
Material	Beton
Max. Höhe	m
Montagewand	Nein
Volumen	m ³

Wände betoniert

- Wandkonstruktion (Schichtart)
- Aussen/Innen
- Dicke
- Fläche
- Gewerk
- Materialoberbegriff
- Montagewand Ja/Nein
- Volumen
- Wandschicht (Schicht)
- Aussen/Innen
- Dicke
- Fläche
- Gewerk
- Material (Synonym)
- Montagewand Ja/Nein

Wand (-bekleidung)1	
Alle Belagschichten	
Aussen	Nein
Bodenfläche	m²
Dicke	0.125 m
Fläche	99.0 m²
Fläche unter Terrain	m²
Gewerk	Trockenwand
im Erdreich	
Länge	m
Materialinfo	Gipskarton; Trockenbaudämmung; Gipskarton
Max. Höhe	m
Montagewand	Ja
Volumen	m³
Wandschicht1	
Alle Belagschichten	
Aussen	Nein
Bodenfläche	m²
Dicke	0.012 m
Fläche	99.0 m²
Fläche unter Terrain	m²
Gewerk	Trockenwand
Höhe	m
im Erdreich	
Länge	m
Material	Gipskarton
Max. Höhe	m
Montagewand	Ja
Volumen	m³
Wandschicht2	
Alle Belagschichten	
Aussen	Nein
Bodenfläche	m²
Dicke	0.1 m
Fläche	99.0 m²
Fläche unter Terrain	m²
Gewerk	Trockenwand
Höhe	m
im Erdreich	
Länge	m
Material	Trockenbaudämmung
Max. Höhe	m
Montagewand	Ja
Volumen	m³
Wandschicht3	
Alle Belagschichten	
Aussen	Nein
Bodenfläche	m²
Dicke	0.012 m
Fläche	99.0 m²
Fläche unter Terrain	m²
Gewerk	Trockenwand
Höhe	m
im Erdreich	
Länge	m
Material	Gipskarton
Max. Höhe	m
Montagewand	Ja
Volumen	m³

Ständerwand, Montagewand

- Wandbekleidung (Schichtart)
 - Aussen/Innen
 - Dicke
 - Fläche
- Gewerk
- Materialoberbegriffe von allen Schichten
- Montagewand Ja
- Wandschicht1 (Schicht)
 - Aussen/Innen
 - Dicke
 - Fläche
- Gewerk
- Material (Synonym)
- Montagewand Ja/Nein
- Wandschicht2 (Schicht)
- Wandschicht3 (Schicht)

▲ Wand (-bekleidung)1	
Alle Belagschichten	
Aussen	Ja
Bodenfläche	m ²
Dicke	0.2 m
Fläche	99.0 m ²
Fläche unter Terrain	m ²
Gewerk	Aussendämmung
im Erdreich	Nein
Länge	m
Materialinfo	Aussendämmung
Max. Höhe	m
Montagewand	Nein
Volumen	m ³
▲ Wandschicht1	
Alle Belagschichten	
Aussen	Ja
Bodenfläche	m ²
Dicke	0.2 m
Fläche	99.0 m ²
Fläche unter Terrain	m ²
Gewerk	Aussendämmung
Höhe	m
im Erdreich	Nein
Länge	m
Material	Aussendämmung
Max. Höhe	m
Montagewand	Nein
Volumen	m ³

Aussendämmung

- Wandbekleidung (Schichtart)

- Wandschicht (Schicht)

Fundamentkonstruktion	
Alle Belagschichten	
Aussen	
Breite 1	m
Breite 2	m
Dicke	0.25 m
Effektive Fläche	99.0 m ²
Fläche	99.0 m ²
Form	
Gefälle %	%
Gewerk	
im Erdreich	
Materialinfo	Beton
Rohe Deckenoberk	
Umfang	m
Volumen	99.0 m ³
Fundamentschicht1	
Alle Belagschichten	
Aussen	
Breite 1	m
Breite 2	m
Dicke	0.25 m
Effektive Fläche	99.0 m ²
Fläche	99.0 m ²
Form	
Gefälle %	0.0 %
Gewerk	
im Erdreich	
Material	Beton
Rohe Deckenoberk	
Umfang	m
Volumen	99.0 m ³

Fundament

- Fundamentkonstruktion (Schichtart)

- Dicke
- Effektive Fläche
- Fläche

- Gefälle

- Materialoberbegriff

- Volumen
- Fundamentschicht (Schicht)

- Dicke
- Effektive Fläche
- Fläche

- Gefälle

- Material

- Volumen

▲ Bodenkonstruktion	
Alle Belagschichten	
Aussen	Nein
Breite 1	m
Breite 2	m
Dicke	0.2 m
Effektive Fläche	99.0 m ²
Fläche	99.0 m ²
Gefälle %	0.0 %
Gewerk	Betondecke
im Erdreich	
Materialinfo	Beton
Rohe Deckenoberk	
Umfang	m
Volumen	99.0 m ³
▲ Bodenschicht, Deckel	
Alle Belagschichten	
Aussen	Nein
Breite 1	m
Breite 2	m
Dicke	0.2 m
Effektive Fläche	99.0 m ²
Fläche	99.0 m ²
Gefälle %	0.0 %
Gewerk	Betondecke
im Erdreich	
Material	Beton
Rohe Deckenoberk	
Umfang	m
Volumen	99.0 m ³

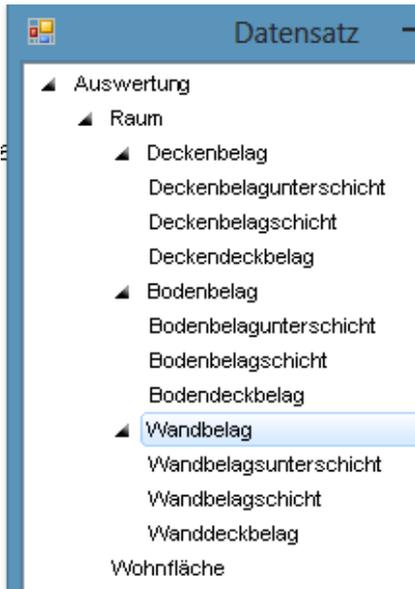
Betondecke

- Bodenkonstruktion (Schichtart)
- Aussen/Innen
- Dicke
- Effektive Fläche
- Fläche
- Gefälle
- Gewerk
- Materialoberbegriff
- Volumen
- Bodenschicht (Schicht)
- Aussen/Innen
- Dicke
- Effektive Fläche
- Fläche
- Gefälle
- Gewerk
- Material
- Volumen

▲ Bodenbekleidung	
Alle Belagschichten	
Aussen	Nein
Breite 1	m
Breite 2	m
Dicke	0.015 m
Effektive Fläche	99.0 m ²
Fläche	99.0 m ²
Gefälle %	0.0 %
Gewerk	
im Erdreich	
Materialinfo	Gipskarton
Rohe Deckenoberk	
Umfang	m
Volumen	m ³
▲ Bodenschicht, Decke1	
Alle Belagschichten	
Aussen	Nein
Breite 1	m
Breite 2	m
Dicke	0.015 m
Effektive Fläche	99.0 m ²
Fläche	99.0 m ²
Gefälle %	0.0 %
Gewerk	
im Erdreich	
Material	Gipskarton
Rohe Deckenoberk	
Umfang	m
Volumen	m ³

Deckenbekleidung

- Bodenbekleidung (Schichtart)
- Aussen/Innen
- Dicke
- Effektive Fläche
- Fläche
- Gefälle
- Materialoberbegriff
- Bodenschicht (Schicht)
- Aussen/Innen
- Dicke
- Effektive Fläche
- Fläche
- Gefälle
- Material



Zusätzliche Bodenbelagsfläche zu bestehender Raumdefinition

Hinweis:

Die Raumdefinition ist die einzige Architekturfunktion, bei der zusätzliche Objektarten hinzugefügt werden.

Die Auswahl ist jedoch auf die Objektarten Raum reduziert.

Es können keine gespeicherten Datensätze aufgerufen werden

- Bestehende Raumdefinition wählen

Bodenbelagschicht1	
Alle Belagschichten	
Aussen	Nein
Dicke	0.01 m
Effektive Fläche	99.0 m ²
Fläche	99.0 m ²
Gefälle %	0.0 %
Gewerk	
Material	Platten
Umfang	m
Volumen	m ³
Bodendeckbelag	
Alle Belagschichten	
Aussen	Nein
Dicke	0.01 m
Effektive Fläche	99.0 m ²
Fläche	99.0 m ²
Gefälle %	0.0 %
Gewerk	
Materialinfo	Platten
Umfang	m
Volumen	m ³

- Bodenbelagschicht (Schicht)

- Aussen/Innen
- Dicke
- Effektive Fläche
- Fläche
- Gefälle

- Material

- Bodendeckbelag (Schichtart)

- Aussen/Innen
- Dicke
- Effektive Fläche
- Fläche
- Gefälle

- Materialoberbegriff

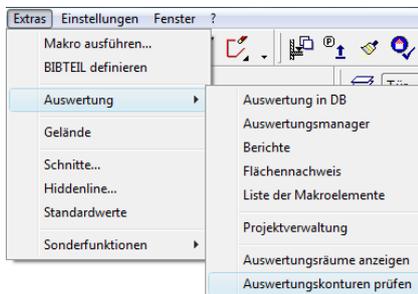
8. Kontrollfunktionen

8.1 Raumkonturen überprüfen

Hinweise zu raumtrennenden Funktionen

Damit die Raumkonturen vom CAD ermittelt werden können, müssen folgende Regeln eingehalten werden:

- Raumtrennende Elemente dürfen sich nicht überlagern.
- Keine Raumtrennungen entlang von raumtrennenden Wänden oder raumtrennenden Glaselementen.
- Keine raumtrennende Glaselemente über raumtrennenden Wänden. Das Glaselement soll dann nicht raumtrennend definiert werden.



Auswertkonturen prüfen

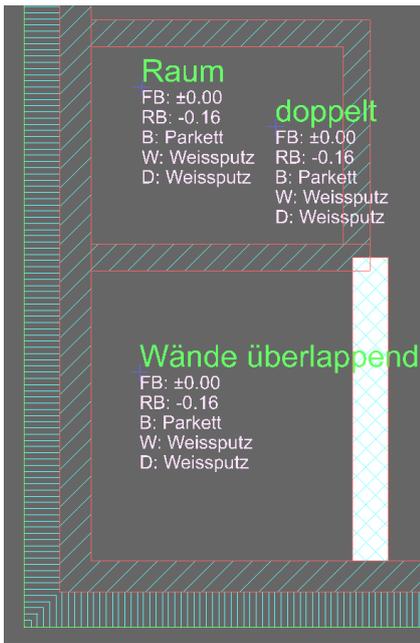
Menü Extras > Auswertung > Auswertungskonturen prüfen

Werkzeugleiste Auswertung > Auswertungskonturen prüfen

Diese Funktion erzeugt neue Konturen im Layer Raum-Kontroll-Konturen.

- Jedes Geschoss muss alleine aufgebaut werden.
- Alle Layer werden ausgeblendet. Das CAD zeigt nur die erzeugten Layer „Raum-Kontroll-Konturen“ und „error“ an.
- Jede einzelne Kontur entspricht einer Raumkontur. Konnte das CAD die Raumkontur korrekt ermitteln, dann entspricht die Kontur einem geschlossenen Polygon.
- Wurde vorgängig eine Raumbezeichnung gesetzt, dann wird das Polygon schraffiert.
- Fehlerhafte Konturen können mit der Funktion 2D-Muster prüfen getestet werden.
- Raumbezeichnungen, welche doppelt vorhanden sind oder keiner Raumkontur zugeordnet werden können, werden mit einem roten Rechteck mit Diagonale angezeigt.
- Fehlerhafte Konturen werden gelb angezeigt und liegen im Layer error.
- Die Aussenkontur muss ausserhalb aller Raumkonturen liegen (an der Aussenseite des Gebäudes). Diese Kontur entspricht der Geschossgrundfläche (Brutto-Geschossfläche). Multipliziert mit der Geschosshöhe ergibt sie den Brutto-Rauminhalt. Umfasst die Aussenkontur nicht alle Raumkonturen, dann werden negative Werte ausgewertet.
- Löschen der Raum-Kontroll-Konturen + error-Mustern mit Löschen Bild (ausser, es wurden zusätzliche Layer aufgebaut).

Ebenfalls nützlich ist diese Funktion zum Anzeigen von Hohlräumen. Nichtschraffierte Flächen bei Hohlräumen haben keine Raumdefinition und werden dann der Konstruktionsfläche und dem Konstruktionsvolumen zugerechnet.



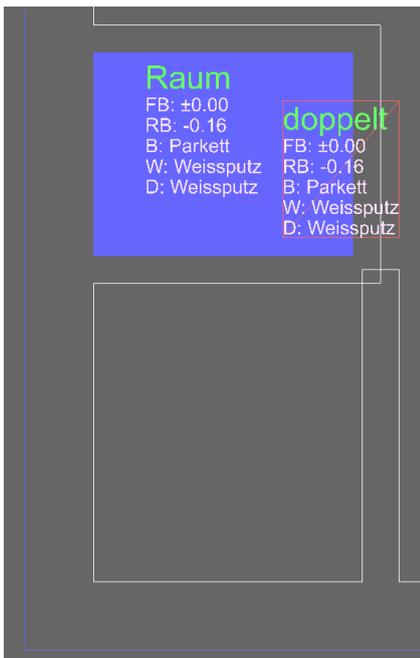
Beispiel doppelte Raumdefinition

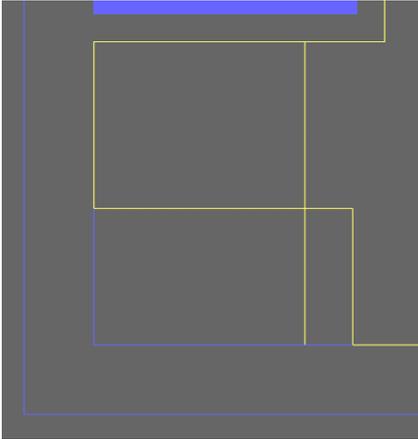
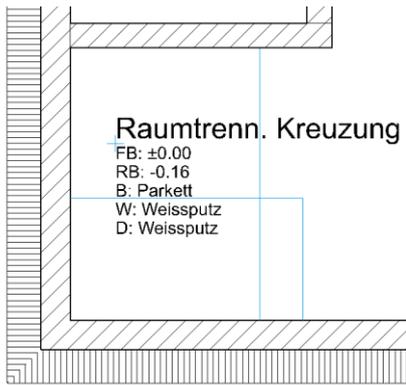
Beispiel sich überlagernde raumtrennende Wände

Raumkonturen prüfen:

Doppelte Raumbezeichnung wird angezeigt

Weisse Fehlerkonturen entstehen, wenn sich Wände überlagern.

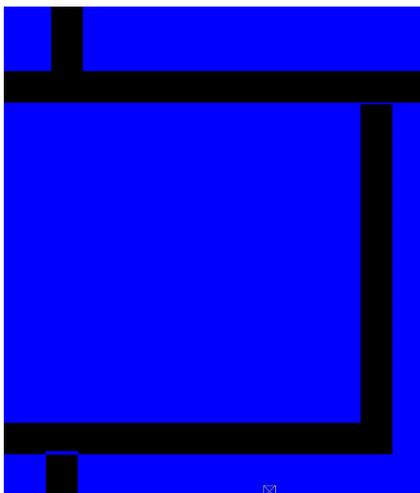
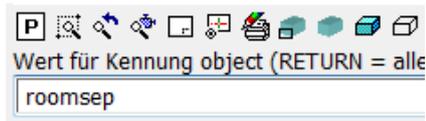
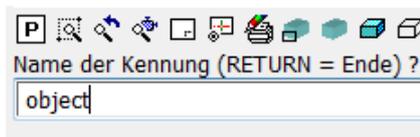
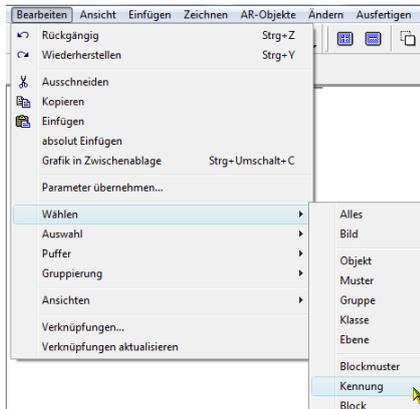




Beispiel Fehler Raumtrennungen

Hier kreuzen sich Raumtrennungen. Sie müssten beim Kreuzungspunkt unterbrochen werden.

Mit gelben Fehlerkonturen wird angezeigt, dass ein Fehler mit Raumtrennungen vorliegt.



Auswertkonturen bereinigen

Fehlersuche

Raumtrennungen entlang oder in raumtrennenden Bauteilen

- Mehrere sich überlagernde Raumtrennungen ergeben Fehler.
- Raumtrennungen entlang von raumtrennenden Wänden, und Glaselementen müssen gelöscht werden.

Aufbauen von Raumtrennungen

Menü Bearbeiten > Wählen > Kennung

Kennung object,

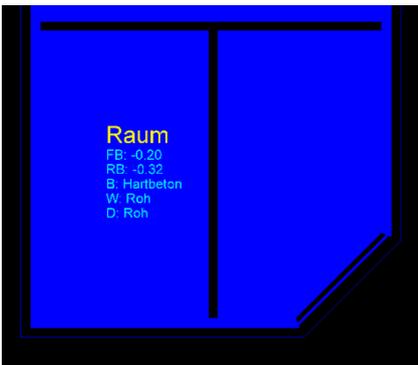
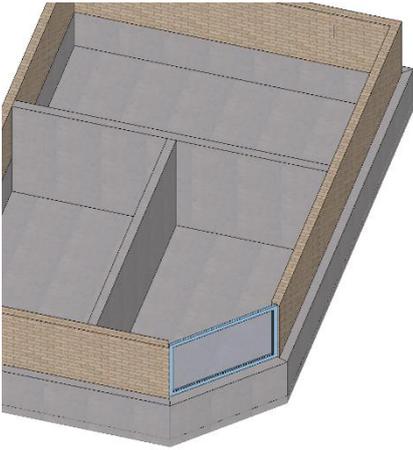
Wert roomsep

Mit [RETURN] [RETURN] Auswahl beenden

und mit Schaltfläche Aufbauen Auswahl aufbauen.

Unsaubere Wandanschlüsse

Mit der Funktion Auswertkonturen prüfen werden offene (rechts oben) und sich überschneidende Objekte (unten) sichtbar. Diese Fehler können auch zu Folgefehlern in anderen Raumbereichen führen. Deshalb müssen unsaubere Wandanschlüsse als erstes bereinigt werden.



Übereinanderliegende raumtrennende Objekte

Beispiel:

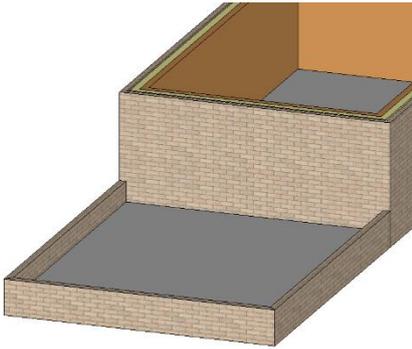
Raumtrennende Wand über raumtrennendem Sockel mit eingebautem raumtrennendem Glaselement.

Ergebnis:

Teilweise hebt sich die raumtrennende Wirkung auf. Dadurch gehen die Raumkonturen verloren.

Korrektur:

Hier muss die obere Wand und das Glaselement nicht raumtrennend definiert werden.



Negative Konstruktionsgrundfläche

Bericht DIN 277, ÖNORM B

Nettogeschossfläche	NGF	68.39 m ²
Lichte Nettogeschossfläche	NGF	63.26 m ²
Konstruktionsfläche	KF	-16.18 m ²
Geschossfläche	GF	52.21 m ²

1800 oder SIA 416:

Vor dem Auswerten muss das Modell aktualisiert werden:



Werkzeugleiste *Ändern > AR-Objekte aktualisieren > alle Objekte. Bei einem nicht aktualisierten Modell können fehlerhafte Ergebnisse entstehen, z.B. negative Konstruktionsflächen.

Ebenso können falsch gesetzte Raumtrennungen schuld sein. Im Beispiel ist die Terrasse leicht vom Gebäude abgesetzt und eine Raumtrennung wurde fälschlicherweise rundherum gesetzt. Ebenso ist die Brüstung raumtrennend. Die Raumtrennung entlang der Brüstung muss entfernt werden. Siehe [Aufbauen von Raumtrennungen](#).

2D-Muster prüfen

(Menü Info)

Mit dieser Funktion können die Muster der Auswertkonturen nach offenen Polygonen geprüft werden.

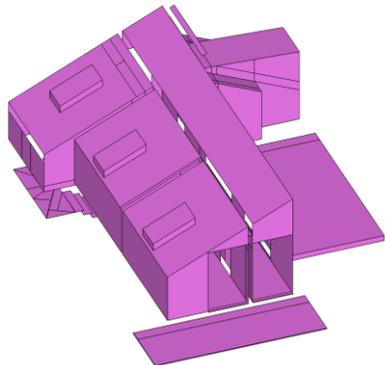
Auswertungsräume anzeigen

Menü Extras > Auswertung > Auswertungsräume anzeigen

Werkzeugleiste Auswertung > Auswertungsräume anzeigen

Aufgebaut werden:

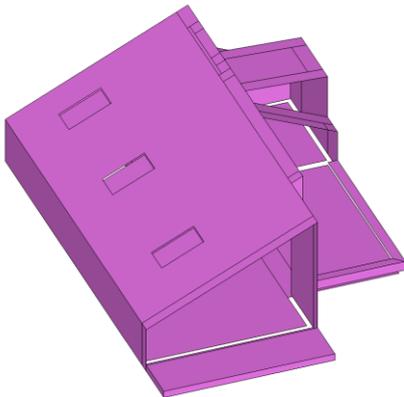
- raumtrennende Wände mit den Wandöffnungen (Fenster, Türen).
- Raumtrennende Glaselemente
- Stützen
- Kamine
- Raumtrennungen



Kontroll-Layer für Raumvolumen

Kontroll-Layer Raumbegrenzungsflächen

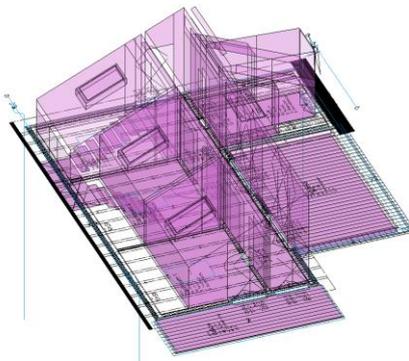
Das Netto-Volumen von Räumen wird mit 3D-Flächen dargestellt. Diese sind nur im Solidmodell (Abbildung) oder Drahtmodell sichtbar. Bei Öffnungen sind die Flächen offen.



Kontroll-Layer Geschossbegrenzungsflächen

Das Brutto-Raumvolumen von Gebäuden wird mit 3D-Flächen dargestellt.

Diese sind nur im Solidmodell (Abbildung) oder Drahtmodell sichtbar. Bei Öffnungen sind die Flächen offen.



Raumbox-Darstellung von Räumen

Zum Vergleich zum Layer Raumbegrenzungsflächen kann im Auswertungsmanager nach vorgängiger Solidmodell-Darstellung in die Raumbox-Darstellung gewechselt werden.



9. Auswertung

9.1 Auswertung in DB



Menü Extras > Auswertung > Auswertung in DB

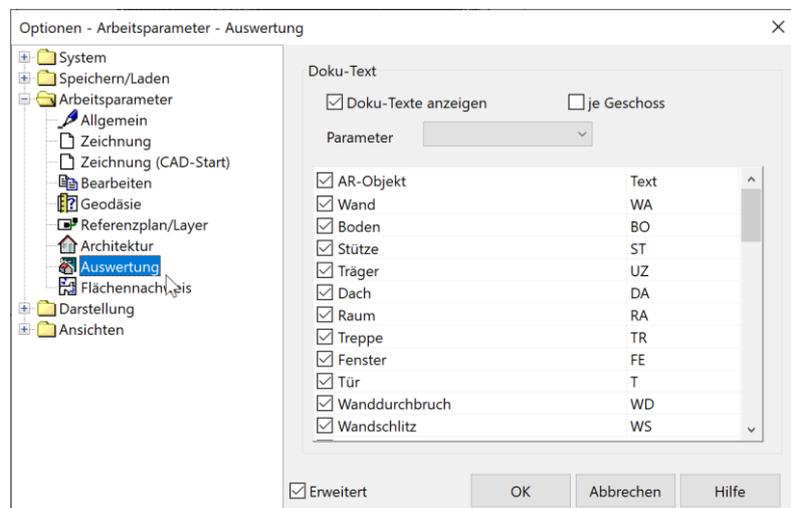
Werkzeugleiste Auswertung > Auswertung in DB

Auswertungsmanager > Auswertung in DB

- Vor dem Auswerten muss das Modell mit AR-Objekte aktualisieren bereinigt werden (nur in ELITECAD möglich).
- Die für die Auswertung notwendigen Einstellwerte werden vor den Berechnungen eingelesen.
- ELITECAD AR + BIM2COST: Alle (auch nicht aufgebaute) Bauteile werden ausgewertet und in die MySQL-Datenbank exportiert
- Dokuplan: Bei aktivierter Option werden die Dokutexte den Bauteilen zugeordnet.
- Es können pro Projekt mehrere Modelle ausgewertet werden. In die Datenbank wird neben dem Projektnamen auch der Modellname (Zeichnungsname) gespeichert.

9.2 Dokuplan

- Der Dokuplan dient zur Kontrolle der Auswertung.
- Die Dokutexte werden den ausgewerteten Objekten zugeordnet.
- Dokutexte sind in den Berichten aufgeführt.



Voraussetzung zum Anzeigen der Dokutexte:

- Arbeitsparameter > Auswertung
- „Doku-Texte anzeigen“ aktivieren
- Textparameter auswählen

In der Spalte Text kann der Doku-Text verändert werden.

Die Doku-Texte werden in den Layer dokutext geschrieben.

9.3 Objektarten

Im Auswertungsmanager können die Objektarten gewählt und im CAD visualisiert werden.

Bei den Objektarten wird die Bezeichnung mit dem Doku-Text ergänzt.

CAD-Objekt – Objektarten – Dokutext

CAD-Objekt

Das CAD-Objekt wird im CAD gewählt.

Es erhält bei eingeschalteter Option Doku-Texte anzeigen (vorhergehendes Kapitel) beim Auswerten einen Doku-Text. Im CAD wird dieser in den Grundriss geschrieben (WA57).

Bei der Wahl eines CAD-Objekt im CAD wird im Auswertungsmanager angezeigt, aus welchen Objektarten dieses besteht.

Im Register Werte und Attribute wird nichts angezeigt.

Objektarten

Eine detaillierte Auflistung aller Objektarten ist im Benutzerhandbuch aufgeführt.

Haupt-Objektart

Hauptobjektart und CAD-Objekt sind in der Regel identisch, jedoch wird die Hauptobjektart im Auswertungsmanager gewählt. Im CAD werden die Objektarten gemäss [Farbeinstellung für Objektarten](#) (Dokumentende) dargestellt.

Im Fenster „Werte und Attribute“ sind einige Werte, z.B. die Gesamtdicke (Dicke) dieser Haupt-Objektart aufgelistet.

Unter-Objektarten

Schicht (z.B. Wandschicht)

Eine Schicht ist eine Unter-Objektart.

Der Doku-Text wird im Auswertungsmanager mit der Schichtnummer ergänzt. (WA57/2).

Bei den „Werten und Attributen“ sind die Resultate aufgelistet. Bei den Wänden zum Teil mit der Gewerks-Zugehörigkeit.

Im Register „Formeln“ ist die Detailberechnung aufgelistet. Die Dokunummer wird ergänzt mit der Abschnittsnummer. (WA572.1)

Werte und Attribute

Bezeich...	Gewerk	Wert
Bezeich...	Gewerk	Wert

Werte und Attribute

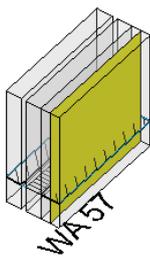
Bezeich...	Gewerk	Wert
#C	Wand	
#G	Wand	
#L	AR	
Aussen	Ja	
Dicke	0.435	
Fläche vn	n	

Werte und Attribute

Bezeich...	Gewerk	Wert
Aussen	Ja	
Dicke	0.12	
Fläche	Wände gemauert	1
Fläche unt	0	
Geschoss	0	
Höhe	1	
im Erdreic	Nein	
Länge	1	
Layer	Wand	
Material	Dämmung	
Materialgr	Dämmung	
Volumen	Wände gemauert	0.12

Werte und Attribute

Bezeich...	Gewerk	Ansatz	Wert
WA 57/2.1	Wände gemauert	1x1	1
WA 57/2.1	Wände gemauert	1x1x0.12	0.12



- ▲ Wand
 - Wand, WA57
- ▲ Wand (-bekleidung)
 - Wand (-bekleidung), WA57
- ▲ Wandkonstruktion
 - Wandkonstruktion, WA57
- ▲ Wandschicht
 - Wandschicht, WA57/1
 - Wandschicht, WA57/2
 - Wandschicht, WA57/3

Werte und Attribute		Formeln
Bezeich...	Gewerk	Wert
Aussen		Ja
Bekleidun		Backstein;
Bodenfläch	Wände gemauert	0.15
Dicke	Wände gemauert	0.15
Fläche	Wände gemauert	1
Geschoss		0
im Erdreic		Nein
Länge	Wände gemauert	1
Layer		Wand
Materialinf		Backstein
Max. Höh	Wände gemauert	1
Tragschic	Wände gemauert	0.15

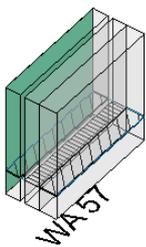
Konstruktion und Unterschicht (z.B. Wandkonstruktion)

Bei mehrschichtigen Bauteilen wird die mit der Schichtart "Konstruktion tragend" bezeichneten Schichten als Konstruktion tragend ausgewertet.

Zum Beispiel wird bei Wänden die tragende Schicht als Wandkonstruktion ausgewertet.

Bei Wandkonstruktionen werden Abzugsprüfungen für Öffnungen vorgenommen und im CAD dargestellt. Bei einer Wandöffnung wird die visualisierte Fläche durchgezogen, wenn diese kleiner ist, als bei den Optionen definiert (Wände + Putze).

Unterschichten von Raumbelägen können aus mehreren Schichten bestehen (nur BIM2COST).



- ▲ Wand
 - Wand, WA57
- ▲ Wand (-bekleidung)
 - Wand (-bekleidung), WA57
- ▲ Wandkonstruktion
 - Wandkonstruktion, WA57
- ▲ Wandschicht
 - Wandschicht, WA57/1
 - Wandschicht, WA57/2
 - Wandschicht, WA57/3

Werte und Attribute		Formeln
Bezeich...	Gewerk	Wert
Aussen		Ja
Bodenfläch	Wände gemauert	0.285
Dicke	Wände gemauert	0.285
Fläche	Wände gemauert	1
Fläche unt		0
Geschoss		0
im Erdreic		Nein
Länge	Wände gemauert	1
Layer		Wand
Materialinf		Backstein;
Max. Höh	Wände gemauert	1

Bekleidung und Deckbelag (z.B. Wand(-Bekleidung))

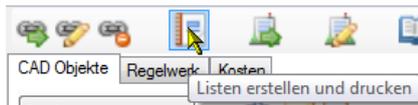
Bei mehrschichtigen Bauteilen werden die mit der Schichtart Bekleidung bezeichneten Schichten als Bekleidung ausgewertet.

Bei Raumbelägen werden die sichtbaren Beläge als Deckbelag ausgewertet.

Bekleidungen werden im Unterschied zu Konstruktionen an der Oberfläche gemessen. Bei einer Öffnung wird die visualisierte Fläche durchgezogen, wenn diese kleiner ist, als bei den Optionen definiert (Wände + Putze).

Bekleidungen können aus mehreren Schichten bestehen. Bei Deckbelägen sind (nur in BIM2COST) mehrere Schichten möglich.

10. Auswertungsoptionen und Listen



Listen in ELITECAD

Menü Extras > Auswertung > Berichte

Werkzeugleiste Auswertung > Listen erstellen und drucken

Auswertungsmanager > Listen erstellen und drucken

Listen in BIM2COST

Auswertungsverwaltung > Listen erstellen und drucken

Allgemeines

Vorraussetzung

Damit ein Modell richtig ausgewertet werden kann, muss dieses vorgängig mit AR-Objekte aktualisieren bereinigt werden.

Auswertung ELITECAD AR

Ein bereits ausgewertetes Modell (Zeichnungsname) muss nicht erneut ausgewertet werden. Die Auswertung bleibt in der Datenbank gespeichert.

Bei Modelländerungen muss jedoch erneut ausgewertet werden. Empfehlung: Neuer Modellname, dass mit dem alten Modell verglichen werden kann.

Auswertung BIM2COST

Beim erstmaligen Einlesen eines Modells wird dieses automatisch ausgewertet. Wird dieses später wieder eingelesen, dann wird dieses nach Modelländerungen geprüft und diese zusammen mit den in den letzten Sitzungen gemachten Modifikationen in BIM2COST aktualisiert.

Eigenschaften Beschreibung und Typ

Bei den Bauteillisten wird die Eigenschaft Beschreibung und Typ angegeben.

Projektverwaltung

Menü Extras > Auswertung > Projektverwaltung

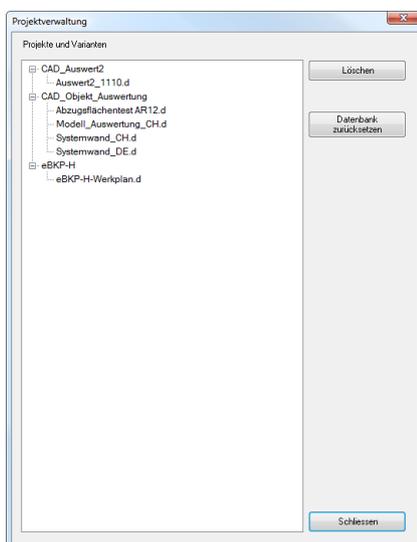
Siehe auch Benutzerhandbuch Kapitel 14.1

In der Projektverwaltung sind die Projekte und die dazugehörigen ausgewerteten Modelle aufgelistet.

Löschen von Modellen

Es können einzelne Modelle oder ganze Projekte mit der Schaltfläche Löschen aus der Datenbank entfernt werden.

Mit der Schaltfläche Datenbank zurücksetzen werden alle Modelle aus der Datenbank entfernt.



10.1 Listen ausgeben

ELITECAD

Menü Extras > Auswertung > Berichte

Werkzeugleiste Auswertung > Listen erstellen und drucken

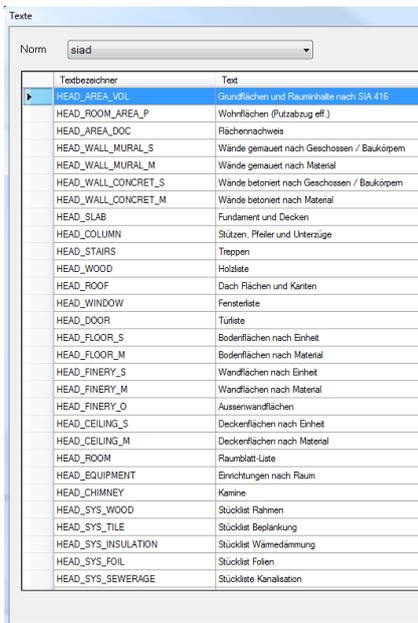
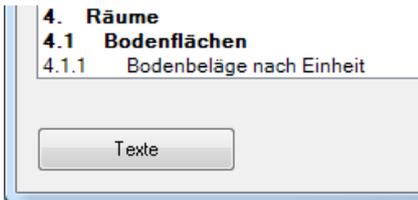
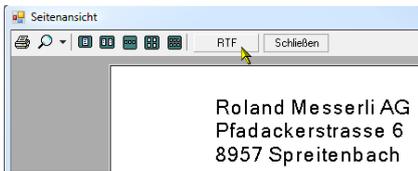
Auswertungsmanager > Listen erstellen und drucken



Voraussetzung

Damit die Listenübersicht geöffnet werden kann, muss das Modell im CAD eingelesen und ausgewertet sein.

1. Grundmengen 1.1 Grundrissflächen und Volumen 1.1.01 Grundflächen und Rauminhalte nach SIA 416 1.1.02 Grundflächen und Rauminhalte nach SIA 416 (Summen) 1.1.03 Grundflächen und Rauminhalte nach SIA 416 (nach Raumnummern) 1.1.04 Grundflächen nach SIA 416 1.1.81 Gebäudevolumen mit Nachweis 1.1.91 Flächennachweis Rohmasse 1.1.92 Flächennachweis reduzierte Darstellung 1.2 Wohnflächen (Putzabzug eff.) 1.2.01 Wohnflächen (Putzabzug eff.) 1.2.91 Flächennachweis Wohnflächen 1.6 Fassade 1.6.01 Aussenwandflächen 2. Bauteile 1. Teil 2.1 Wände 2.1.01 Wände gemauert nach Geschossen / Baukörpern 2.1.02 Wände gemauert nach Material 2.1.04 Wände betoniert nach Geschossen / Baukörpern 2.1.05 Wände betoniert nach Material 2.1.11 Wände Trockenbau nach Geschossen 2.1.12 Wände Trockenbau nach Material 2.1.13 Montagewände Trockenbau nach Geschossen / Baukörpern 2.1.14 Montagewände Trockenbau nach Typ 2.1.21 Aussendämmung nach Geschossen 2.1.22 Aussendämmung nach Material 2.1.31 Übrige Aussenwände nach Geschossen 2.1.32 Übrige Aussenwände nach Material 2.1.41 Äussere Montagewände nach Geschossen / Baukörpern 2.1.42 Äussere Montagewände nach Typ 2.1.51 Übrige Innenwände nach Geschossen / Baukörpern 2.1.52 Übrige Innenwände nach Material 2.1.61 Übrige innere Montagewände nach Geschossen / Baukörpern 2.1.62 Übrige innere Montagewände nach Typ 2.1.91 Alle Wandschichten nach Geschossen / Baukörpern 2.1.92 Alle Wandschichten nach Material	2.2 Fundamente und Decken 2.2.01 Fundamente 2.2.02 Betondecken 2.2.03 Betondächer 2.2.11 Verschiedene Deckenkonstruktionen und Bekleidungen 2.2.21 Spezielle Deckenbekleidungen (Typ Raumdecke) 2.2.91 Alle Deckenschichten 2.3 Dächer 2.3.01 Dach Flächen und Kanten 2.3.91 Alle Dachschichten 2.4 Bauteile 2. Teil 2.4.01 Konstruktionsholz 2.4.11 Stützen 2.4.21 Unterzüge 2.4.31 Treppen 2.4.41 Kamine 2.4.51 Kanalisation 2.4.61 Geländer 2.4.71 Freie Objekte 3. Öffnungen 3.1 Fensterliste 3.2 Fensterliste mit Bildern 3.3 Türliste 3.4 Türliste mit Bildern 3.5 Fensterbänke 3.6 Fenstersimse 4. Räume 4.1 Bodenbeläge 4.1.1 Bodenbeläge nach Einheit 4.1.2 Bodenbeläge nach Einheit (Summen) 4.1.3 Bodenbeläge nach Material 4.1.4 Alle Bodenbelagsschichten nach Material 4.2 Wandbeläge 4.2.1 Wandbeläge nach Einheit 4.2.2 Wandbeläge nach Einheit (Summen) 4.2.3 Wandbeläge nach Material 4.3.4 Alle Deckenbelagsschichten nach Material 4.4 Raublatt-Liste 4.5 Einrichtungen nach Raum 6. CAD-Objekte 6.1 CAD-Objekte 6.6 Synonyme
---	--



Änderungsmöglichkeiten

Liste im RTF-Format

Nachdem die Liste geöffnet wurde, kann diese über die Schaltfläche RTF auch im RTF-Format gespeichert werden um die Liste anschliessend in einem Text-Verarbeitungsprogramm (z.B. Word) bearbeiten zu können.

Textänderungen

Über den Schalter Texte im Listenübersichtsfenster können die in den Listen benützten Texte geändert werden.

In der linken Spalte ist die Textvariable (Textbezeichner). In der rechten Spalte kann der Text zu dieser Variable geändert werden.

Listenkopf / Firmenname

Der Text für den Firmenkopf wird bei über die Stammdaten bei den INI-Werten eingestellt



INI-Werte

Bei den INI-Werten werden die Firmendaten für [Listenausdrücke](#) eingegeben.

Bei Id 7 wird die Schriftgrösse im Stammdaten-Fenster geändert.

10.2 Listeninhalt

1.1 Grundflächen und Volumen

1.1.01 Grundflächen und Rauminhalte nach DIN 277 (Ausgabe 2005), ÖNORM B1800 und SIA 416

Raumliste

Hinweis

Damit die Listen normgerecht ausgegeben werden können, müssen bei den Raumdefinitionen die Nutzarten und Bereiche gemäss den aktuellen Normen DIN 277, ÖNORM B1800 und SIA 416 eingegeben werden. Siehe [Eingaben in Raumdefinition](#). Raumdefinitionen bei Treppen müssen immer im oberen Geschoss gesetzt werden. Siehe [Flächenarten bei Treppen](#)

- Rohe und lichte Raumflächen, Raumvolumen.
- Summierung der Räume nach Nutzarten.
Deutschland + Österreich: Summierung nach Bereichen.
- Räume mit nicht definierte Bereichen (a, b oder c) werden bei den Normen DIN 277 und ÖNORM B1800 dem Bereich a (überdeckt und allseitig umschlossen) zugeordnet. In der DIN 277 (2016) gilt hier der Bereich R.
- [Manuelle Aussenkonturen](#) für die Aussenbereiche (CH: ANF, AVF, AFF; DE + AT: Bereiche b + c) gehen den Angaben in der Raumdefinition vor.
- [Lufträume](#) haben keine Flächen, aber Raumvolumen.
- Hohlräume, welche mit der Raumbezeichnung als [Konstruktionsflächen](#) definiert wurden, werden nicht aufgeführt, sondern zur Konstruktionsfläche addiert.
- Räume bei Treppen müssen immer als „normaler Raum“ im oberen Geschoss definiert werden.
- Unbezeichnete Räume werden nicht aufgeführt und zur Konstruktionsfläche gerechnet.

1.1.02 Grundflächen und Rauminhalte nach DIN 277 (Ausgabe 2005), ÖNORM B1800 und SIA 416 (Summenliste)

Summenliste

Die Konstruktionsflächen werden aus der Differenz der Geschossflächen und Raumflächen berechnet.

SIA 416

- Summen aller Norm-Nutzungsarten

ÖNORM B1800 + DIN 277

- Summen der Grundflächen und Rauminhalte nach Bereichen a, b und c

1.1.91 Flächennachweis Rohmasse

- Rohe Teilflächen mit detaillierter Berechnung
- Die Liste Flächennachweis wird auch ohne vorgängigen erstellt.

1.2.01 Wohnflächen mit effektivem Putzabzug (WoFIV)

- Rohe und lichte Raumflächen.
- Bewertung als Wohnfläche unter Berücksichtigung der Reduktionsfaktoren für niedrige Raumhöhen gemäss WoFIV.
- Die Einstellwerte ([Optionen Raum](#)) für die Grenzhöhen werden beim Auswerten berücksichtigt.
- Fensternischen werden gemäss den [Optionen Raum](#) berücksichtigt, wenn der Einstellwert grösser als 0 ist. (Deutschland WoFIV 0.13m)
- Der Wohnflächenanteil wird aus der Raumbezeichnung gelesen.
- Räume, bei welchen das Feld Wohnflächenanteil nicht definiert wurde, werden mit dem Wohnflächenanteil 100% ausgewertet.
- Räume ohne Raumbezeichnung werden nicht ausgewertet.

1.2.91 Flächennachweis Wohnflächen

- Lichte Teilflächen mit detaillierter Berechnung, gegliedert nach Grenzhöhen
- Die Liste Flächennachweis Wohnflächen wird auch ohne vorgängigen grafischen Wohnflächennachweis erstellt.

1.6 Fassade**1.6.01 Aussenwandflächen**

- Objektart Aussenoberfläche ohne Abzugsprüfung

2. Rohbau

2.1 Wände

Gewerk / Arbeitsgattung

Damit die Zuordnung zum Gewerk, bzw. zur Arbeitsgattung richtig erfolgt, müssen die [Optionen](#) und Materialien für Wände gesetzt sein.

Gliederung, Messart

- Gliederung nach den Schichtarten Wandkonstruktion, Wandkonstruktion nicht tragend, Wandbekleidungsunterkonstruktion und Wandbekleidung
- Schichten der gleichen Schichtart werden teilweise zusammen gemessen.
- Wandbekleidungen werden an der Oberfläche gemessen
- Die übrigen Schichtarten werden in den deren Mitte gemessen

2.1.01 Wände gemauert nach Geschossen / Baukörpern

- Abzugsprüfung gemäss Einstellung bei den Optionen. Siehe [Wände und Wandschichten gemauert](#).
- Materialien gemäss Einstellung bei den Optionen. Siehe [Materialien bei gemauerten Wänden](#).
- Die Abzugsgrenzwerte können geändert werden. Anschliessend muss neu ausgewertet werden und es wird überprüft ob eine Öffnung übermessen wird und wie viel übermessen wird.
- Die Wände werden sowohl im Volumenmass als auch im Flächenmass ausgegeben. Die Abzugsprüfung wird getrennt durchgeführt.
- Das Flächenmass wird in der Wandmitte gemessen.
- Bei mehrschaligen Wänden werden die Schichten getrennt nach Material aufgelistet. Wandschichten, welche gemäss Materialname nicht zum Gewerk Wände gemauert gehören, werden in den anderen Listen aufgeführt.
- Alle Schichten haben eine Doku-Nummer und können mit der Wahl im Auswertungsmanager visualisiert werden. Die Doku-Nummer beginnt mit dem Dokutext WA, der Wandnummer und endet mit der Schichtnummer und der Abschnittsnummer, z.B. WA 1/1.1

2.1.02 Wände gemauert nach Material

2.1.04 Wände betoniert nach Geschossen / Baukörpern

- Abzugsprüfung gemäss Einstellung bei den Optionen. Siehe [Wände betoniert](#).
- Materialien gemäss Einstellung bei den Optionen. Siehe [Materialien bei betonierten Wänden](#)
- Rest wie Wände gemauert (siehe oben).

2.1.05 Wände betoniert nach Material

2.1.11 Wände Trockenbau nach Geschossen / Baukörper (Gipswände)

- Bei mehrschichtigen Wänden wird die Objektart Wand(-Bekleidung) mit allen Wandschichten gesamthaft gemessen. Es wird auf der Seite der Wandachse gemessen.
- Abzugsprüfung gemäss Einstellung bei den Optionen. Siehe [Wände Trockenbau \(Gipswände, Trockenwände\)](#).
- Materialien gemäss Einstellung bei den Optionen. Siehe [Materialien bei Trockenbauwänden](#).

2.1.12 Wände Trockenbau nach Material

2.1.13 Montagewände Trockenbau nach Geschossen

- Ständerwände sollen als Montagewand definiert werden. Dann werden alle Schichten zusammengefasst und auf der Wandoberfläche gemessen

2.1.14 Montagewände Trockenbau nach Typ

2.1.21 Aussendämmung nach Geschossen

(WDVS)

- Alle Wandschichten der Aussendämmung müssen Bekleidung definiert sein. Es wird die Objektart Wand(-Bekleidung) mit allen Schichten auf der Aussenseite gemessen.
- Abzugsprüfung gemäss Einstellung bei den Optionen. Siehe [Aussendämmungen](#).
- Materialien gemäss Einstellung bei den Optionen. Siehe [Materialien bei Aussendämmungen](#).

2.1.22 Aussendämmung nach Material

2.1.31 Übrige Aussenwände nach Geschossen

- Es werden alle Wandschichten, welche nicht einem Gewerk, bzw. einer Arbeitsgattung zugeordnet sind, aufgeführt.
- Eine Abzugsprüfung nach der Einstellung bei Wände gemauert erfolgt nur, wenn die Materialien in den Optionen bei [Verschiedene Wandmaterialien](#) aufgeführt sind.

2.1.32 Übrige Aussenwände nach Material

2.1.41 Äussere Montagewände nach Geschossen/Baukörpern

- Wände Vorfabrikation. Die Wände müssen als Montagewand definiert werden. Dann werden alle Schichten zusammengefasst und auf der Wandoberfläche gemessen

2.1.42 Äussere Montagewände nach Typ

2.1.51 Übrige Innenwände nach Geschossen / Material**2.1.52 Übrige Innenwände nach Material****2.1.61 Übrige innere Montagewände nach Geschossen/Baukörpern**

- Wände Vorfabrikation. Die Wände müssen als Montagewand definiert werden. Dann werden alle Schichten zusammengefasst und auf der Wandoberfläche gemessen

2.1.62 Übrige innere Montagewände nach Typ**2.1.91 Alle Wandschichten nach Geschossen/Baukörpern**

- Keine Gruppierung nach Schichtarten
- Jede Schicht wird einzeln gerechnet

2.1.92 Alle Wandschichten nach Material**2.2 Fundamente und Decken*****Gliederung, Messart***

- Gliederung nach den Schichtarten Bodenkonstruktion, Dämmung (nicht tragend), Bodenunterkonstruktion/Blindböden und Bodenbekleidung
- Schichten der gleichen Schichtart werden teilweise zusammen gemessen.
- Die Schichtarten werden an der Oberseite gemessen
- Die unterste Schichtart wird an der Unterseite gemessen

2.2.01 Fundamente

- Flächen und Volumen mit Berechnungsnachweis.

2.2.02 Betondecken

- Flächen und Volumen mit Berechnungsnachweis.
- Es erfolgt eine automatische Zuordnung zum Gewerk bzw. zur Arbeitsgattung Betondecken, wenn die Materialien bei den Wandschichttypen Ortbetonbau aufgeführt sind. Siehe auch [Gewerke \(Arbeitsgattungen\)](#).

2.2.03 Betondächer

- CAD-Böden, welche als Dach definiert werden und dem Gewerk Betondecken zugehören

2.2.11 Verschiedene Deckenkonstruktionen und Bekleidungen

- CAD-Böden, welche nicht dem Gewerk bzw. der Arbeitsgattung Betondecken zugeordnet sind.
- Blindböden
- Deckenbekleidungen mit der CAD-Bodenfunktion
- Deckenbekleidungsunterkonstruktionen

2.2.21 Spezielle Deckenbekleidungen (Typ Raumdecke)

- Bekleidungen und Unterkonstruktionen erstellt mit der CAD-Bodenfunktion Typ Raumdecke

2.2.91 Alle Deckenschichten

- Keine Gruppierung nach Schichtarten
- Jede Schicht wird einzeln gerechnet

2.3 Dächer***Gliederung, Messart***

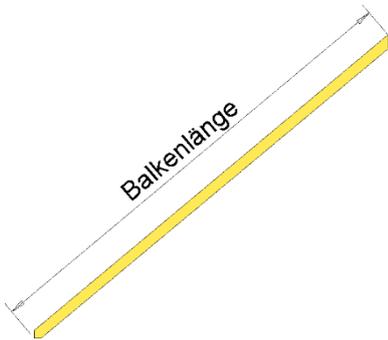
- Gliederung nach den Schichtarten Dachkonstruktion, Dachdämmung (nicht tragend), Dachunterkonstruktion, Dachhaut und Dachuntersicht
- Schichten der gleichen Schichtart werden teilweise zusammen gemessen.
- Die Schichtarten werden an der Oberseite gemessen
- Die unterste Schichtart vom Typ Bekleidung wird an der Unterseite als Dachuntersicht gemessen

2.3.01 Dach Flächen und Kanten

- Dachflächen im wahren Flächenmass und Dachneigung.
- Alle Dachkanten und Dachausschnitte im Längenmass.
- Auflistung nach Material
- Es werden CAD-Dächer und CAD-Böden aufgelistet, welche als Dach definiert sind und nicht dem Gewerk bzw. der Arbeitsgattung Betondecken zugeordnet sind.

2.3.91 Alle Dachschichten

- Keine Gruppierung nach Schichtarten
- Jede Schicht wird einzeln gerechnet



2.4 Bauteile 2. Teil

2.4.01 Konstruktionsholz

- Querschnitte, Länge, Flächen und Volumen.
- Das Längenmass bei allen Balken entspricht der Balkenlänge, bevor die Balkenköpfe bearbeitet wurden.
- Schweiz:
Querschnitte unter 100 cm² im Längenmass gemäss Grenzwert-Einstellung [Optionen Konstruktionsholz](#)
Querschnitte über 100 cm² im Volumenmass
Schweiz: Überlängen (8 m) gemäss Einstellung [Optionen Konstruktionsholz](#)

2.4.11 Stützen

- Querschnittsform
- Längen- und Volumenmass

2.4.21 Unterzüge

- Unterzüge mit der CAD-Funktion Unterzug und mit der CAD-Funktion Wand, Typ Unterzug.
- Querschnittsform
- Längen- und Volumenmass

2.4.31 Treppen

Die Treppen werden nach Typ gruppiert aufgelistet. Ausgewertet werden:

- Auflistung getrennt nach Material bzw. nach dem Hauptmaterial: Hat eine Treppe eine Laufplatte, dann geht dieses Material vor. An zweiter Stelle wird das Material der Wange genommen und wenn auch keine Wange vorhanden ist, dann ist das Material der Stufe für das Treppenmaterial massgebend.
- Stufen: Stück, Steigung, Kantenlänge, Belagsdicke und Fläche Auftritte
- Antritte- und Austritte. Das Volumen ist bereits bei den Treppenläufen eingerechnet.
- Wangen: Länge horizontal und schräg
- Laufplatten: Neigung, Breite, Dicke, Höhe, Länge, Fläche Untersicht und Volumen
- Podeste: Breite, Länge, Dicke, Fläche, Volumen, Belagsdicke, Wangenlänge und Untersichtsfläche.

2.4.41 Kamine

- Material, Form und Höhe

2.4.51 Kanalisation

Es werden nur die mit dem Kanalisationsmodul erstellen Kanalisationen aufgelistet.

- Auflistung getrennt nach Rohre und Formteile nach Material
- Auflistung von Schächten

2.4.61 Geländer

2.4.71 Freie Objekte

- 3D-Objekte mit der Funktion [3D-Objekte als Bauteil definieren](#), Typ "Freies Objekt" definiert.

3. Öffnungen

3.1 Fensterliste

- Fenster und Glaselemente
- Breite, Höhe und Fläche bei Architekturlichte und Rahmen
- Deutschland + Österreich: gruppiert nach Rahmengrösse
- Schweiz: gruppiert nach Architekturlichte.
- Brüstungshöhe, Form und Öffnungsart
- Bei Fensterkombinationen mit mehreren Feldern werden die Öffnungsarten durch Komma getrennt aufgeführt.
- Material und Rollladenkasten/Galerie
- Raumzuordnung
- Fenster welche keinem Raum zugeordnet werden können, werden ohne Raumangabe aufgelistet.

3.2 Fensterliste mit Bildern

- Zusätzlich zur normalen Fensterliste wird die Grafik zum Fenster erstellt.
- Die Öffnungsart wird nur dargestellt, wenn diese im Fensterparameter > Werkzeug für Fenstereinstellung / Sprossen > Öffnungssymbol eingestellt ist.
- Bei der erstmaligen Wahl dieser Liste werden die Grafiken berechnet (dadurch dauert es eine gewisse Zeit).

3.3 Türen

- Rahmenlicht und Mauerlicht
- Türe: Türart, Material, Dicke, Bandseite und Feuerschutz.
- Wanddicke und Raumzuordnung (Türbandseite, bzw. geöffnete Türe)
- Türen zu Aussenräumen werden immer dem Innenraum zugeordnet.

3.4 Türliste mit Bildern

- Zusätzlich zur normalen Türliste wird die Grafik des Grundrisses erstellt.
- Bei der erstmaligen Wahl dieser Liste werden die Grafiken berechnet (dadurch dauert es eine gewisse Zeit).

3.7 Äussere Fensterbänke

- Äussere Fensterbänke, welche mit dem Fenster erstellt wurden

3.8 Innere Fensterbänke (Simse)

- Innere Fensterbänke (Simse), welche mit dem Fenster erstellt wurden.



4. Räume

Gliederung, Messart bei Raumbelägen

- Gliederung nach den Schichtarten Deckbelag und Deckbelagsunterkonstruktion. In der Bodenliste wird für die Unterkonstruktion der Schweizerische Fachbegriff Unterlagsboden verwendet. Der Unterlagsboden enthält alle Schichten der Unterkonstruktion (Estriche, Dämmungen usw.)
- Schichten der gleichen Schichtart werden teilweise zusammen gemessen.
- Die Schichtarten werden an der Oberseite gemessen
- Unterkonstruktionen können bei Wand- und Deckenbelägen nur in BIM2COST erstellt werden

4.1 Bodenbeläge

4.1.1 Bodenbeläge nach Einheit

- Sortierung und Summierung nach Einheit (Wohnung), sofern in der Raumbezeichnung das Feld Wohnung nicht leer ist. Die Räume von Einheiten können sich im gleichen Baukörper auf mehrere Geschosse verteilen.
- Räume, welche als Luftraum oder Konstruktionsfläche definiert wurden, werden nicht aufgelistet.
- Flächen mit Berechnungsformeln, bei Treppen für Stufen und Podeste. Siehe auch [Flächenarten bei Treppenläufen und Podesten](#) und [Bodendeckbeläge bei Treppen](#)
- Flächen getrennt nach Material. In späteren Versionen mit Umfang.

4.1.2 Bodenbeläge nach Einheit (Summenliste)

- Raumauflistung pro Einheit

4.1.3 Bodenbeläge nach Material

4.1.4 Alle Bodenbelagsschichten

- Keine Gruppierung nach Schichtarten
- Jede Schicht wird einzeln gerechnet

4.2 Wandbeläge

4.2.1 Wandbeläge nach Einheit

- Sortierung und Summierung nach Einheit (Wohnung), sofern in der Raumbezeichnung das Feld Wohnung nicht leer ist. Die Räume von Einheiten können sich im gleichen Baukörper auf mehrere Geschosse verteilen.
- Räume, welche als Konstruktionsfläche definiert wurden, werden nicht aufgelistet.
- Die Höhe wird zwischen Unterkante Fussboden bis zur maximalen Raumhöhe gemessen.
- Die Reduktion beim Dach durch Offset Isolierung und Dicke Isolierung wird berücksichtigt.
- Berechnung und Abzugsprüfung für Flächen gemäss [Optionen Wandbelag](#). Wandbeläge bei Treppen siehe auch [Flächenarten bei Treppenläufen und Podesten](#) und [Wandbeläge bei Treppen](#)
- Auflistung sortiert nach Belagsuntergrund und Material

4.2.2 Wandbeläge nach Einheit (Summenliste)

- Raumauflistung pro Einheit

4.2.3 Wandbeläge nach Material

4.2.4 Alle Wandbelagsschichten nach Material

- Keine Gruppierung nach Schichtarten
- Jede Schicht wird einzeln gerechnet

4.3 Deckenbeläge

Hinweis

ELITECAD berechnet die Deckenbeläge bei Decken auf Geschoss- und Niveauböden des darüber liegenden Geschosses unter der Berücksichtigung derer Höhe und Form (z.B. Deckenöffnungen). Deshalb müssen bei der Auswertung alle Geschosse geladen sein. Ist kein darüber liegendes Geschoss vorhanden, dann werden die Deckenbeläge gemäss Raumkontur gerechnet.

Ebenso werden Deckenbeläge auf der Unterseite von Dächern und Treppen gerechnet.

4.3.1 Deckenbeläge nach Einheit

- Sortierung und Summierung nach Einheit (Wohnung), sofern in der Raumbezeichnung das Feld Wohnung nicht leer ist. Die Räume von Einheiten können sich im gleichen Baukörper auf mehrere Geschosse verteilen.
- Räume, welche als Konstruktionsfläche definiert wurden, werden nicht aufgelistet.
- Deckenbeläge auf der Unterseite von darüber liegenden Geschoss- und Niveauböden, Dächern und Treppen.
- Flächen mit Berechnungsformeln, bei Treppen effektive Fläche auf der Treppenunterseite. Siehe auch [Flächenarten bei Treppenläufen und Podesten](#) und [Deckenbeläge bei Treppen](#)
- Deckenbeläge unter Schrägdächern mit effektiver Fläche.
- Die Reduktion beim Dach durch Offset Isolierung und Dicke Isolierung wird berücksichtigt. Siehe auch [Dach](#).
- Räume, welche als Konstruktionsfläche definiert wurden, werden nicht aufgelistet.
- Fläche und Material.

4.3.2 Deckenbeläge nach Einheit (Summenliste)

- Raumauflistung pro Einheit

4.3.3 Deckenbeläge nach Material

4.3.4 Alle Deckenbelagsschichten nach Material

- Keine Gruppierung nach Schichtarten
- Jede Schicht wird einzeln gerechnet

4.4 Raumblattliste

- Raumboberflächen mit Material
- Raumfläche, Raumvolumen, Kote, minimale und maximale Raumhöhe.
- Flächentyp, Nutztyp und Bereich (NF usw.), (a,b,c)
- Fenster und Türen mit Grösse
- Räume ohne Raumbezeichnungen und Räume, welche als Konstruktionsfläche definiert wurden, werden nicht aufgelistet.

4.5 Einrichtungsliste

Auflistung pro Raum von definierten [Einrichtungen](#).

Listen in BIM2COST

In BIM2COST wird jeweils das aufgebaute Modell in den Listen ausgegeben.



Listen erstellen und Drucken

Zusätzliche Listen:

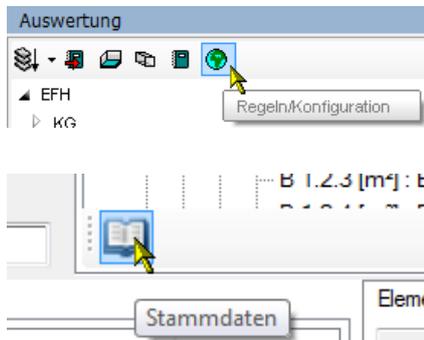
5. Kosten

Gemäss Elementmethode eBKP-H

6. CAD-Objekte

Listen nach verschiedenen Kriterien

Ein Doppelklick auf den Text des Listentitels öffnet diese.



10.3 Einstellwerte

Einstellwerte ELITECAD

Auswertungsmanager > Regeln/Konfiguration

Einstellwerte BIM2COST

Auswertungsverwaltung > Register Regelwerk > Stammdaten

Länder und Regionseinstellung

Die MySQL-Datenbank ist so aufgebaut, dass je nach Einstellung von Windows (Systemsteuerung > Regions- und Sprachoptionen) die regionspezifischen Einstellungen und Materialien bei der Auswertung benutzt werden.

Für die Schweiz sind die Materialien aus der Materialparametersammlung und aus den Katalogen von NPK erfasst.

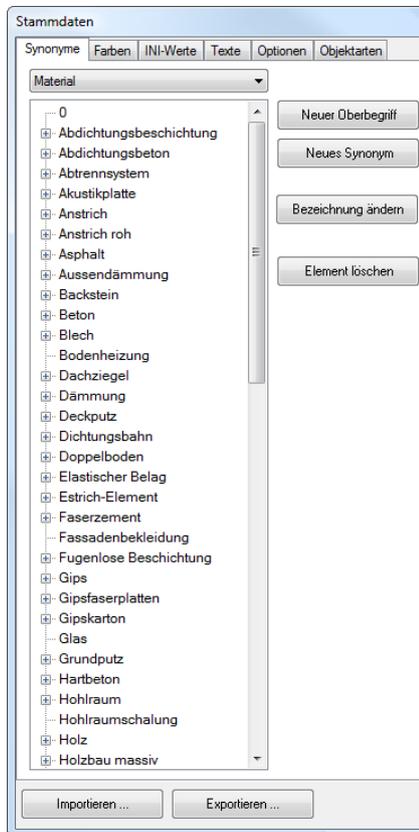
Für Österreich sind die Materialien aus LB-HB erfasst.

Für Deutschland sind die Materialien aus verschiedenen deutschen Unterlagen erfasst.

Rechtschreibung:

Bei der Zuordnung zu den Oberbegriffen wird die genaue Eingabe der Materialnamen verglichen. Kleinschreibung wird nicht durch Grosschreibung ersetzt.

Das in Österreich und Deutschland gebräuchliche betaähnliche S-Zeichen „ß“ wird nicht dem Doppel-S „ss“ gleichgesetzt.



Synonyme

Allgemein

Material

Im Register Synonym sind Oberbegriffe und Synonyme von Materialien erfasst (Abbildung)
Die Oberbegriffe werden in den Regeln benutzt.

Name

Bei der Schaltfläche „Material“ kann auf Namen gewechselt werden. Dort werden Raumnamen erfasst (für BIM2COST).

ELITECAD

Regeln

Über die Oberbegriffe von Materialien wird die Zuordnung zur Arbeitsgattung bzw. Gewerk gesteuert. In der Zuordnungsregel wird nur der Oberbegriff erfasst. Beispiel siehe [Materialien bei gemauerten Wänden](#)

Synonyme

Damit nicht jedes einzelne Material bei den Regeln erfasst werden muss, wird dieses als Synonym zum Oberbegriff erfasst.

BIM2COST

Regeln

Über die Oberbegriffe von Materialien wird die Zuordnung zum Kostenelement gesteuert.

Über die Oberbegriffe von Namen (Raumname) wird die Zuordnung zum Kostenelement gesteuert.

Synonyme

Damit nicht jedes einzelne Material bei den Regeln erfasst werden muss, wird dieses als Synonym zum Oberbegriff erfasst.

Das gleiche gilt bei Namen für den Raumnamen Küche.

OPTIONEN

Synonyme Farben INI-Werte Texte Optionen Objektarten						
Id	Norm	Gewerk	Objektart	▲ Wertart	Wert	
51	SIA deutsch			Ergebnis aus Formel	1	
49	SIA deutsch			Formelgenauigkeit	3	
48	SIA deutsch			Wertgenauigkeit	4	
50	SIA deutsch			Winkelgenauigkeit	1	
450	SIA deutsch	Holztragkonstruktion	Dachstuhl	Querschnitts-Grenzwert Volumen-/Längenmass (m³)	0.01	
448	SIA deutsch	Holztragkonstruktion	Dachstuhl	Überlänge ab	8	
675	SIA deutsch		Raum	Berechnungsergebnis anzeigen	0	
47	SIA deutsch		Raum	Faktor über Grenzhöhe 2	1	
45	SIA deutsch		Raum	Faktor unter Grenzhöhe 1	0	
46	SIA deutsch		Raum	Faktor zwischen Grenzhöhen	0.5	
193	SIA deutsch		Raum	Fensterische zur NGF rechnen 1/0 (ja/nein)	1	
173	SIA deutsch		Raum	Mindestraumgröße	1	
183	SIA deutsch		Raum	Minimale Nischentiefe	0.001	
42	SIA deutsch		Raum	Wohnflächen, Grenzhöhe 1	1	
43	SIA deutsch		Raum	Wohnflächen, Grenzhöhe 2	2	
366	SIA deutsch	Aussendämmung	Wand (-bekleidung)	Wände in m², übermessene Öffnungen bis inkl.	1	
298	SIA deutsch	Trockenwand	Wand (-bekleidung)	Wände in m², übermessene Öffnungen bis inkl.	1	
268	SIA deutsch	Wände betoniert	Wand (-bekleidung)	Wände in m², übermessene Öffnungen bis inkl.	2	
269	SIA deutsch	Wände betoniert	Wand (-bekleidung)	Wände in m², übermessene Öffnungen bis inkl.	0.1	
35	SIA deutsch	Wände gemauert	Wand (-bekleidung)	Wände in m², übermessene Öffnungen bis inkl.	1	
37	SIA deutsch	Putze	Wandbelagschicht	Oberfläche m², übermessene Öffnungen bis inkl.	0.5	

Objektart	▲ Wertart	Wert
	Ergebnis aus Formel	1
	Formelgenauigkeit	3
	Wertgenauigkeit	4
	Winkelgenauigkeit	1

Allgemeine Optionen

Ergebnis aus Formel (noch nicht implementiert)
 Berechnungsergebnis aus Formeln oder Wert aus Messung

Formelgenauigkeit
 Anzahl Dezimalstellen für die Anzeige. Intern wird mit einer weiteren Stelle gerechnet.

Wertgenauigkeit
 Anzahl Dezimalstellen

Winkelgenauigkeit
 Anzahl Dezimalstellen

Objektart	Wertart	Wert
Raum	Berechnungsergebnis anzeigen	0
Raum	Faktor über Grenzhöhe 2	1
Raum	Faktor unter Grenzhöhe 1	0
Raum	Faktor zwischen Grenzhöhen	0.5
Raum	Fensterische zur NGF rechnen 1/0 (ja/nein)	1
Raum	Mindestraumgrösse	1
Raum	Minimale Nischentiefe	0.001
Raum	Wohnflächen, Grenzhöhe 1	1
Raum	Wohnflächen, Grenzhöhe 2	2

Optionen Raum

Berechnungsergebnis anzeigen

Siehe [Höhen-Kontrollfunktion](#)

Faktor über Grenzhöhe 2

Für Wohnflächenberechnungen. Faktor über oberer Grenzhöhe

Faktor unter Grenzhöhe 1

Für Wohnflächenberechnungen. Faktor unter unterer Grenzhöhe

Faktor zwischen Grenzhöhen

Für Wohnflächenberechnungen. Faktor zwischen den Grenzhöhen

Fensterische zur NGF rechnen

Für Grundflächen nach SIA 416, DIN 277 und ÖNORM B1800

Mindestraumgrösse (noch nicht implementiert)

Für Grundflächen nach SIA 416, DIN 277 und ÖNORM B1800. Kleinere Räume werden nicht als Raum berechnet.

Minimale Nischentiefe

Für Wohnflächenberechnungen.

Wert 0 bedeutet, Fensterischen werden nicht gerechnet.

Für Deutschland muss gemäss WoFIV 0.13 eingestellt werden.

Damit Nischen gerechnet werden, muss dieser auf einen minimalen Wert eingestellt sein, z.B. 0.001.

Wohnflächen, Grenzhöhe 1

Untere Grenzhöhe ab OK Fertig-Fussboden für Wohnflächenberechnungen

Wohnflächen, Grenzhöhe 2

Obere Grenzhöhe ab OK Fertig-Fussboden für Wohnflächenberechnungen

Optionen Wände

Die Abzugsprüfungen für Öffnungen gelten für alle Objektarten bei Wänden (Wandschicht, Wand(-bekleidung, Wandkonstruktion)

Bei Wand(-bekleidung) und Wandkonstruktion werden die übermessen Öffnungen mit einer durchgehenden Visualisierungsfläche angezeigt.

Die Gewerke werden durch die Materialien und Synonymen gesteuert

ELITECAD

Mit Abzugsprüfungen

BIM2COST

In BIM2COST wird immer mit dem effektiven Mass gerechnet (keine Abzugsprüfungen)

Wände und Wandschichten gemauert

Gewerk (Arbeitsgattung): Wände gemauert

Öffnungsabzugsprüfung bei Mauerwerk im Flächenmass

Materialien bei gemauerten Wänden

Es werden ausschliesslich die im Register Objektarten > Mauerwerk aufgeführten Materialien und deren Synonyme aufgelistet.

Die Materialliste kann angepasst werden.

Das Material Dämmung muss unter Umständen den eigenen Begebenheiten angepasst (evtl. gelöscht) werden.

Der Name der Dämmung muss sich zu den Materialien bei Aussendämmschichten und Gipswände unterscheiden.

arbeiten INI-Werte Texte Optionen Objektarten			
Gewerk	Objektart	Wertart	Wert
Wände gemauert	Wand...	Wände in m², übermessene Öffnungen...	1

Synonyme Farben INI-Werte Texte Optionen Objektarten	
Wandschichttypen	
Ortbetonbau Mauerwerk Gipswände Aussendämmschichten	
Nr	Synonym
1000...	Backstein
1000...	Kalksandstein
1000...	Kaminstein
1000...	Sichtmauerwerk
1000...	Plattenmauerwerk
1000...	Zementstein
1000...	Porenbeton
1000...	Dämmung

Synonyme Farben INI-Werte Texte Opti

Material

- [-] Backstein
 - ... bn
 - ... bns
 - ... Calmo
 - ... Hohlblockziegel
 - ... Leichtbackstein
 - ... Leicht-Backstein
 - ... Leicht-Backstein MBL
 - ... Leicht-Backstein MBLD
 - ... MB
 - ... MBD
 - ... MBL
 - ... MBLD
 - ... Verbandmauerwerk Backstein
 - ... Ziegelstein

Synonyme

Beispiel Backstein (CH) links, Ziegelstein (DE+AT) Mitte+rechts

- [-] Ziegel
 - ... Blockziegel
 - ... BLZ
 - ... HLZ
 - ... HLzB
 - ... HLz-Block
 - ... HLz-Plan
 - ... Hochlochziegel
 - ... Keller-PLZ
 - ... Leichthochlochziegel
 - ... LHLzW
 - ... MZ
 - ... PFZ
 - ... Planfüllziegel
 - ... Planziegel
 - ... PLZ
 - ... Poroton
 - ... Schallschutzziegel
 - ... Ziegel_HLZ
 - ... Ziegelstein
 - ... ZWP
 - ... ZWP-Plan-T

- [-] Ziegel
 - ... Calmo
 - ... HLZ
 - ... HLZ-Mwk
 - ... HLZ-Mwk.Schallschutz
 - ... HLZ-Mwk.Wärmeschutz
 - ... HLZ-Plan
 - ... HLZ-Plan-Mwk
 - ... hochlochz
 - ... Hochlochziegel
 - ... Hohlblockziegel
 - ... keram.Ziegel
 - ... Mauerziegel
 - ... NF Ziegel
 - ... Planziegel
 - ... Porotherm
 - ... POROTHERM
 - ... POROTHERM SBZ.i Plan
 - ... Rollierung
 - ... Verbandmauerwerk Backstein
 - ... Verfüllziegel
 - ... ziegel
 - ... Ziegel_HLZ
 - ... Ziegel_HLZ_WD
 - ... Ziegel_NF
 - ... Zw-NF Ziegel-Mwk.

Wände betoniert	Wand ...	Wände in m², übermessene Öffnungen...	2
Wände betoniert	Wand ...	Wände in m², übermessene Öffnungen...	0,1

Wände betoniert

Gewerk (Arbeitsgattung): Wände betoniert
 Öffnungsabzugsprüfung bei Betonwänden im Volumen- und Flächenmass (nur ELITECAD)

Synonyme	Farben	INI-Werte	Texte	Optionen	Objektarten
Wandschichttypen					
Ortbetonbau	Mauerwerk	Gipswände	Aussendämmschichten		
Nr	Synonym				
1000...	Beton				
1000...	Abdichtungsbeton				

Materialien bei betonierten Wänden

Es werden ausschliesslich die im Register Objektarten > Mauerwerk aufgeführten Materialien und deren Synonyme aufgelistet.

Synonyme	Farben	INI-Wert
Material		
<ul style="list-style-type: none"> [-] Beton <ul style="list-style-type: none"> Eisenbeton LB1 Leichtbeton Magerbeton NPK A NPK B NPK C NPK D NPK E NPK F NPK G Recyclingbeton Recycling-Beton Sichtbeton Stahlbeton Waschbeton 		

Synonyme

Beispiel Beton (CH) links und DE+AT rechts

- [-] Beton
 - beton
 - Beton C100/115
 - Beton C12/15
 - Beton C16/20
 - Beton C20/25
 - Beton C25/30
 - Beton C30/37
 - Beton C35/45
 - Beton C40/50
 - Beton C45/55
 - Beton C50/60
 - Beton C55/67
 - Beton C60/75
 - Beton C70/85
 - Beton C8/10
 - Beton C80/95
 - Beton C90/105
 - Beton_LB_WD
 - Beton_STB
 - Eisenbeton
 - Leichtbeton
 - Magerbeton
 - Recyclingbeton
 - Recycling-Beton
 - Sichtbeton
 - stahlbeton
 - Stahlbeton
 - Waschbeton

Trockenwand	Wand ...	Wände in m² übermessene Öffnungen...	1
-------------	----------	--------------------------------------	---

Synonyme	Farben	INI-Werte	Texte	Optionen	Objektarten
----------	--------	-----------	-------	----------	-------------

Wandschichttypen			
Ortbetonbau	Mauerwerk	Gipswände	Aussendämmschichten
Nr	Synonym		
1000...	Gips		
1000...	Gipskarton		
1000...	Gipsfaserplatten		
1000...	Ständerwand		
1000...	Trockenbaudämmung		
1000...	Plattenwand		

Wände Trockenbau (Gipswände, Trockenwände)

Gewerk (Arbeitsgattung): Wände Trockenwand
 Öffnungsabzugsprüfung bei Trockenbauwänden im Flächenmass
 (nur ELITECAD)

Materialien bei Trockenbauwänden

Es werden ausschliesslich die im Register Objektarten > Gipswände aufgeführten Materialien und deren Synonyme aufgelistet.

Der Materialname der Dämmung in Ständerwänden und bei Bekleidungen aus Gips muss sich von den Namen für Aussendämmschichten und Dämmungen bei gemauerten Mauerwerken unterscheiden. Hier wurde der Begriff Trockenbaudämmung benutzt.

arbeiten	INI-Werte	Texte	Optionen	Objektarten
Gewerk	Objektart	Wertart		Wert
Aussendämmung	Wand ...	Wände in m²; übermessene Öffnungen...		1

Wandschichttypen

Ortbetonbau		Mauerwerk		Gipswände		Aussendämmschichten	
Nr	Synonym						
100017	Aussendämmung						

Synonyme	Farben	INI-Werte	Texte	Optionen	Objektarten				
Wandschichttypen									
Ortbetonbau		Mauerwerk		Gipswände		Aussendämmschichten		Übrige Schichten	
Nr	Synonym								
1000...	Holz								
1000...	Holzverkleidung								
1000...	Holzwerkstoff								
1000...	Naturstein								
1000...	Kunststein								
1000...	Vorfabrikation in Beton + künstl. Steinen								

Aussendämmungen

Gewerk (Arbeitsgattung) Aussendämmung

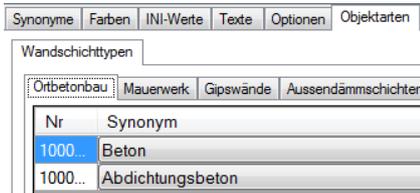
Öffnungsabzugsprüfung bei Aussendämmung im Flächenmass (nur ELITECAD)

Verschiedene Wandmaterialien

Ohne Gewerk (Arbeitsgattung)

Alle Schichten werden getrennt aufgeführt.

Die bei den Wandschichttypen unter „Übrige Schichten“ aufgeführten Materialien werden mit Abzugsprüfung (gemäss den Einstellwerten bei Wände gemauert), die übrigen ohne Abzugsprüfung aufgeführt.



Optionen CAD-Böden (Decken usw.)

Gewerke (Arbeitsgattungen)

Die unter den Objektarten > Wandschichttypen > Ortbetonbau aufgeführten Materialien gelten auf für gezeichnete CAD-Böden und CAD-Dächer. Gewerk Betondecken. CAD-Böden und CAD-Dächer aus anderen Materialien wird kein Gewerk zugeordnet.

Fundamente und Decken betoniert

In den Listen wird gemäss den erfolgten Definitionen bei CAD-Böden die Listen aufgeteilt nach:

-
- Streifenfundamente
- Fundamentplatte
- Decken (Aussen und Innenplatte)

CAD-Böden mit der Definition Dach sind speziell für Anwender vorgesehen, welche mit der schweizerischen Kostenermittlungsart eBKP-H und mit BIM2COST arbeiten.

Gemäss eBKP-H müssen Decken welche unter Aussenräumen oder unter der Aussenhülle des Gebäudes liegen als Dach definiert werden.

Sollen diese Decken in der Liste Fundamente und Decken betoniert erscheinen, darf diese nicht als Dach definiert werden. In BIM2COST kann sie nachträglich als Dach definiert werden.

Optionen Dach

Betondächer

CAD-Böden aus Beton, welche als Dach definiert wurden
CAD-Dächer aus Beton.

Übrige Dächer

CAD-Dächer, welche nicht aus Beton sind.

n	INI-Werte	Texte	Optionen	Objektarten
	Gewerk	Objektart	Wertart	Wert
	Holztragkonstruktion	Dachstuhl	Überlänge ab	8
	Holztragkonstruktion	Dachstuhl	Querschnitts-Grenzwert..	0.01

Optionen Konstruktionsholz

Nur Schweiz

Überlängen ab 8.00:

Längen über diesem Grenzwert werden markiert und in der
Überlängen-Aufstellung nochmals aufgeführt.

Querschnittsgrenzwert 0.01 m2

Querschnitte unter diesem Grenzwert werden im Längenmass in
einer speziellen Aufstellung aufgeführt.

Übrige Bauteile ohne Raumbeläge

Listen

Siehe Benutzerhandbuch Kapitel 15.5

Optionen Raumbeläge

Wandbelag

Gewerk bzw. Arbeitsgattung: Putze

Öffnungsabzugsprüfung im Flächenmass (nur ELITECAD)

n	Texte	Optionen	Objektarten
	Gewerk	Objektart	Wertart
	Putze	Wandbelagschicht	Oberfläche m², übermessene Öffnungen bis inkl.
			0.5

Synonyme		Farben	INI-Werte	Texte	Optionen	Objektarten	Wandbelagsdicke
Nr	Synonym						Putzstärke
3000...	Gips						0
3000...	Gipskarton						0
3000...	Gipsfaserplatten						0
3000...	Beton						1
3000...	Backstein						2
3000...	Kalksandstein						1.5
3000...	Ständerwand						0
3000...	Plattenmauerwerk						2
3000...	Sichtmauerwerk						0
3000...	Plattenwand						0
3000...	Kabinentrennwand						0
3000...	Porenbeton						1
3000...	Holz						0
3000...	Holzverkleidung						0
3000...	Holzwerkstoff						0
3000...	Glas						0
3000...	Holzwerkstoff						0
3000...	Metall						0
3000...	Kunststein						0
3000...	Naturstein						0
3000...	Trennwand						0
3000...	Trennwand beweglich						0
3000...	Zementstein						1.5

Wandbelagsdicke in Abhängigkeit des Untergrundes

Im Register Wandbelagsdicke wird die Standarddicke des Wandbelages auf verschiedenen Untergründen eingestellt. Dadurch können Belagsdickenunterschiede unter anderem für die Flächenberechnung der Wohnfläche berücksichtigt werden.

Aufgelistet werden die Untergrundmaterialien (Wandmaterialien), ausgewählt aus der Aufstellung im Register [Synonyme](#). Die Belagsdicke (Spalte Putzstärke) wird in Abhängigkeit der CAD-Einstellung eingegeben (m, cm, mm usw.)

Mit den Schaltflächen Hinzufügen und Entfernen wird die Auflistung verändert.

Stammdaten

Synonyme Farben INI-Werte Texte Optionen Objektarten

Attribute Attributwerte Objektarten Wertarten Gewerke

Id	Name	Beschreibung
0	kein	kein
1	Einheit	Wohnung / Büro
2	Flächentyp (air=Luftraum)	Flächen-Bereich
3	Beschreibung	Beschreibung
4	Querschnitt	Querschnitt
5	Feuerwiderstandsklasse	Feuerwiderstanc
6	Formteil	Formteil
7	Form	Form
8	Aussen	Aussen
9	Schicht	Schicht
10	Zargentyp	Türrahmenart
11	Material	Material
12	Name	Name
13	Öffnungsarten	Öffnungsarten be
14	Dachbereich	Dachbereich z.B
15	Raumnummer	Raumnummer
16	Abschnitt	Gruppierung vor
17	Treppentyp	z.B. Wendeltrepp
18	Treppenbereich	z.B Antritt
19	Türblatt	Türblatt
20	Typ	Typ
21	Einheit	Masseinheit
22	Flächengliederung NGF	Flächengliederu
23	Zone	Zone
25	Teil	Teil
26	Untergrundmaterial	Untergrundmate

Importieren ... Exportieren ...

Textänderungen

Im Register Texte können alle Texte, welche im Auswertungsmanager angezeigt werden angepasst werden.

Stammdaten

Synonyme Farben INI-Werte Texte Optionen Objektarten

Id	Name	Stift	Farbe
37	Wand (-bekleidung)	752	
0	Nicht definiert	398	
1	Fläche	6	
2	Deckenbelag	6	
3	Kamin	6	
4	Stütze, Pfeiler	349	
5	Türe	391	
6	Einrichtung	811	
7	Abwasserrohre	349	
8	Kanalisationsstrang	792	
9	Decke	67	
10	Balkenkonstruktion	150	
11	Bodenbelag	6	
12	Bodenbekleidung	6	
13	Folie	6	
14	Freies Objekt	6	
15	Untersatz	6	
16	Isolation	6	
17	Öffnung	6	
18	Glaskonstruktion	25	
19	Geländer	349	
20	Dach	349	
21	Dachkonstruktion	358	
22	Dachhaut	349	
23	Dachstuhl	67	
24	Konstruktionsholz	67	
25	Raum	6	
26	Dauertüren	6	

Importieren ... Exportieren ...

Farbeinstellung für Objektarten

Im Register Farben können die Farben für die Darstellung der Objektarten verändert werden.

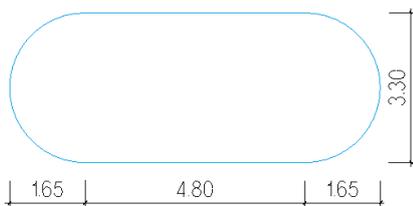
11. Beispiele

11.1 Treppe mit Treppenpodest

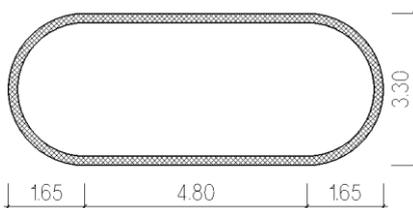
Dieses Beispiel ist im Projekt CAD_Objekt_Auswertung als Modell Treppenpodest.d gespeichert

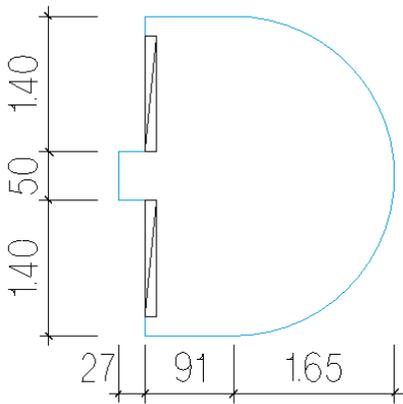
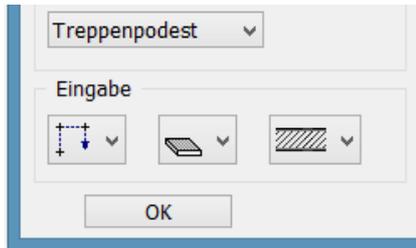
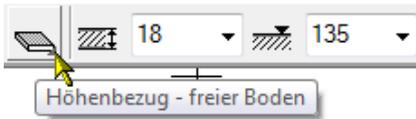
Datei neu. Kellergeschoss wählen.

Fundamentplatte mit den nebenstehenden Abmessungen erstellen



Betonwand Dicke 20 cm mit Höhenbezug Bodenunterkante bis Decke erstellen.



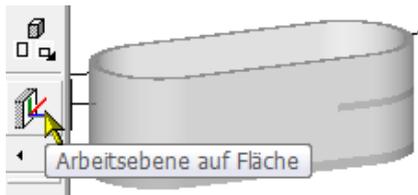


Zwischenpodest mit Definition Treppenpodest

Einstellungen:
 Höhenbezug – freier Boden
 Dicke 18 cm
 OK 135 cm
 Beton

Treppenpodest

Treppenpodest mit den nebenstehenden Abmessungen zeichnen.
 Das Treppenpodest soll die Wand ganz durchdringen.
 In der Abbildung sind noch zusätzlich die Ausschnitte für die
 Treppenaufleger gezeichnet.



Ausschneiden der Wand bei Zwischenpodest

Auf diesen Arbeitsschritt kann dann verzichtet werden, wenn kein Schnitt durch die Treppe erstellt wird.

Mit Arbeitsebene auf Fläche auf Wandseite klicken, damit sich die Arbeitsebene dreht.



3D-Box erstellen mit unterer Höhe -500 und oberer Höhe 100.

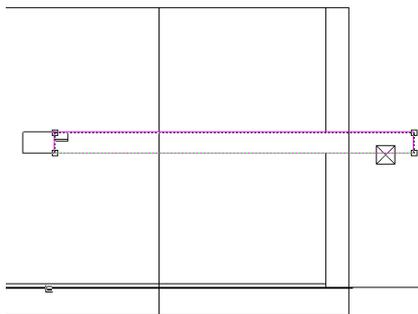
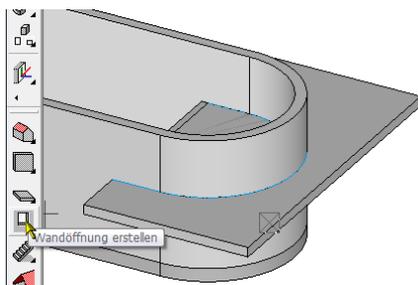
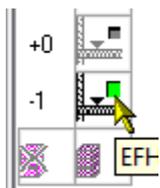


Abbildung: seitlicher Blick auf Wand.

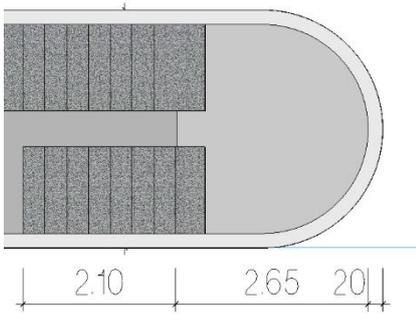
Rechteck auf Höhe des Zwischenpodestes zeichnen. Dieses soll nach rechts etwas weiter gezeichnet werden, als die Abmessung des Podestes.



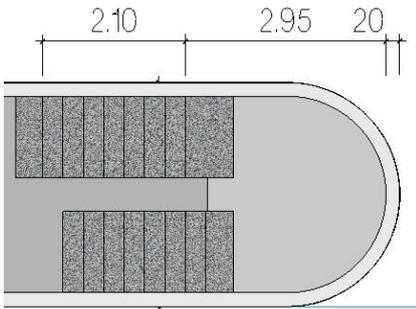
Mit Funktion Wandöffnung erstellen 3D-Box als Abzugsvolumen wählen.



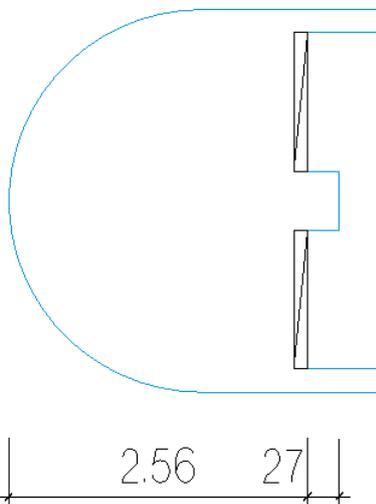
Mit Geschoss wählen Arbeitsebene zurücksetzen.



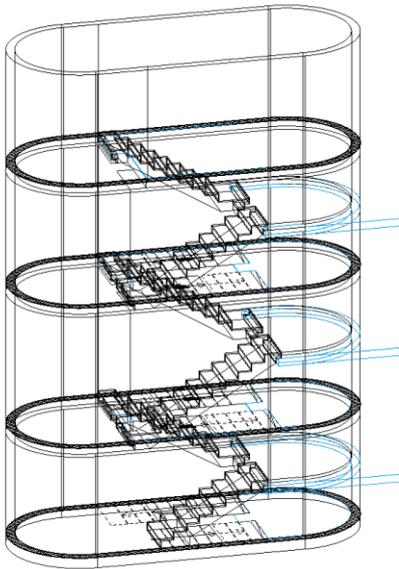
Unterer Treppenlauf



Oberer Treppenlauf



Im Geschoss 0 Geschosdecke zeichnen.

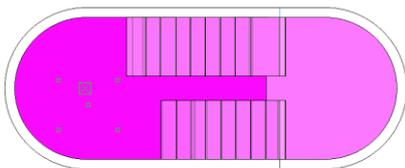


Vorgang für alle Geschosse wiederholen bzw. kopieren der Bauteile in die oberen Geschosse.

Raumdefinition bei Treppen

Raumdefinition im untersten Geschoss

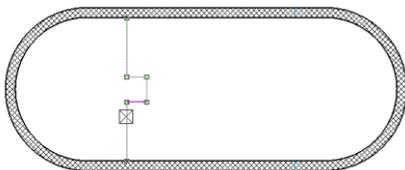
Im untersten Geschoss kann eine einzige Raumdefinition mit Typ „normaler Raum“ gesetzt werden.



Flächentyp	<input type="text" value="a"/>
Flächenart	<input type="text" value="normaler Raum"/>

Raumdefinition in den oberen Geschossen

Bei den oberen Geschossen werden zwei Raumdefinitionen gesetzt, getrennt durch eine Raumtrennung an der Geschossbodenkante beim Übergang zu den Treppenläufen.



Raumdefinition auf Geschossboden

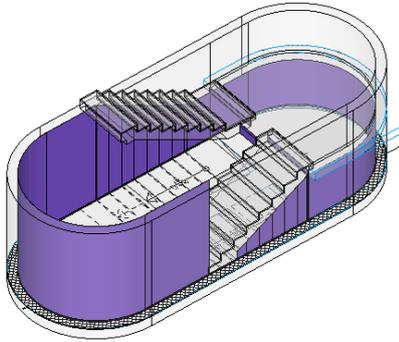
Über dem Geschossboden wird eine normale Raumdefinition mit der Option „normaler Raum“ gesetzt.



Raumbeläge

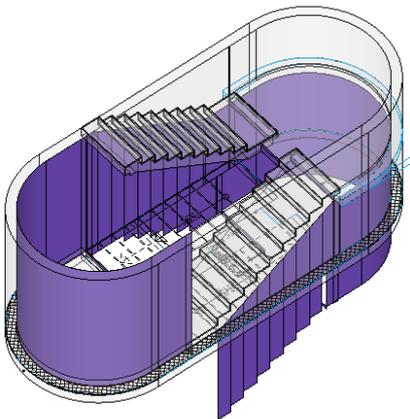
Wandbelag

Wandbeläge werden bei Treppen mit Wandabstand durchgerechnet.



Wandbelag im untersten Geschoss

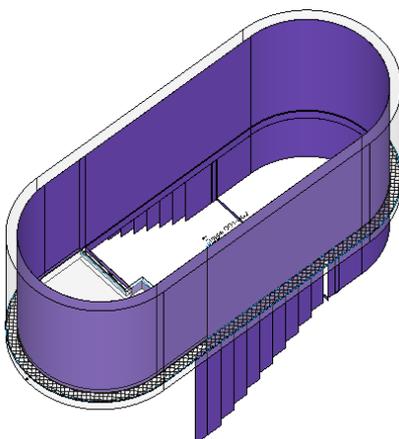
Der Wandbelag wird bis an die Unterseite von Treppen (und deren Zwischenpodeste) und CAD-Böden mit der Definition Treppenpodest gerechnet



Wandbelag in den normalen Geschossen

Der Wandbelag (wird zwischen den Treppen (und deren Zwischenpodeste) und CAD-Böden mit der Definition Treppenpodest gerechnet.

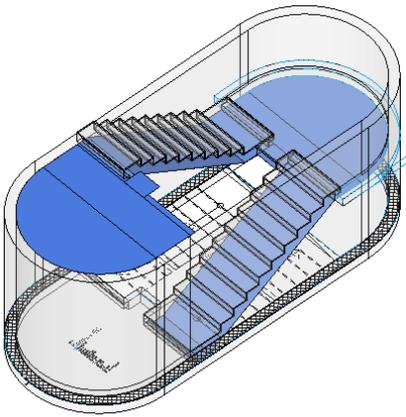
In der Abbildung ist links zusätzlich der Wandbelag der Raumdefinition über dem Geschossboden zu sehen.



Wandbelag im obersten Geschoss

Der Wandbelag wird bis zur Treppe (und deren Zwischenpodeste) und CAD-Böden mit der Definition Treppenpodest gerechnet

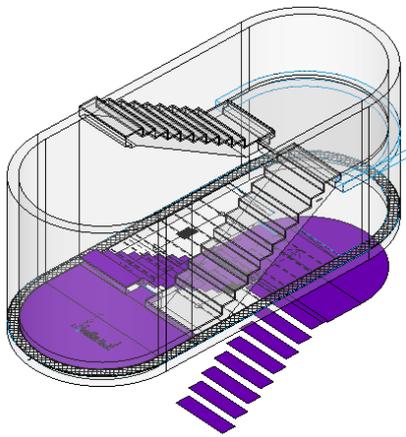
In der Abbildung ist links zusätzlich der Wandbelag der Raumdefinition über dem Geschossboden zu sehen.



Deckenbelag

Deckenbelag

Der Deckenbelag wird an der Unterseite von Treppen (und deren Zwischenpodeste) und CAD-Böden mit der Definition Treppenpodest gerechnet.
Die gerechnete Deckenbelagsfläche entspricht der effektiven Fläche.



Bodenbelag

Der Bodenbelag wird wie alle Beläge auf dem nächst tieferen Geschoss gerechnet. Effektive Fläche auf Treppen (und deren Zwischenpodeste) und auf CAD-Böden mit der Definition Treppenpodest.