D-A-CH Erweiterungen für Revit Architecture 2011:

Raumbuch

Die Modulreihe D-A-CH Erweiterungen basiert auf Autodesk Revit Architecture 2011 Funktionalität und erweitert diese um die

- Flächenberechnung nach DIN 277, II. BV oder WoFlV sowie um die
- Raummassen – Ermittlung nach VOB.

Der Einsatz von Autodesk Revit Architecture wird erheblich vereinfacht und beschleunigt, ohne dass dafür eine neue Produktphilosophie erlernt werden muss.

Mit den speziell für den deutschen Markt entwickelten Modulen können die Vorteile eines intelligenten Gebäudemodells optimal ausgenutzt werden.

Raummassen Ermittlung nach VOB

Das Programm ermittelt raumbezogen die Flächen von Wänden, Böden und Decken sowie Raumumfänge und Ausstattungsgegenstände.

- Berechnungsregeln zum Übermessen von Öffnungen können nach VOB definiert werden.

- Die Berechnung jeder Fläche wird nachvollziehbar dargestellt. Detaillierte Auflistung aller Teilflächen.

- Neben der automatischen Erkennung von Elementen und Teilflächen können weitere Elemente manuell hinzugefügt oder editiert werden. (Anwendungsbeispiel: Fliesenspiegel).

- Ausstattungstypen enthalten Materialdefinitionen, die typischerweise bestimmten Räumen zugewiesen werden.

- Die berechneten Massen können in ein übersichtliches Excel-Formular exportiert werden, getrennt nach
    - Wandflächen (inklusive Innenleibungen, und Fensterfläche pro Raum in der Excel-Übersicht)
    - Bodenflächen (inklusive Flächen von Türschwellen)
    - Deckenflächen
    - Raumumfang
    - Ausstattungsgegenstände
    - sowie einer Übersicht, die alle Massen raumbezogen gegenüberstellt.

- Der Materialbedarf wird bezogen auf Räume, Raumgruppen und Gesamt detailliert aufgelistet. (Raumgruppen nur mit dem D-A-CH Erweiterung Modul Flächen Berechnung).

3D Ansicht: D-A-CH 3D

Wenn Sie eine Berechnung mit den D-A-CH Erweiterung Modulen Flächen Berechnung oder Raummassen Ermittlung durchführen, werden Sie bemerken, dass im Projekt-Browser eine **3D Ansicht** mit dem Namen **D-A-CH 3D** erscheint.

Diese Ansicht wird automatisch erzeugt, sobald der Berechnungsprozess einmal durchgeführt wurde. Diese Ansicht ist notwendig für interne Berechnungsvorgänge sowie zur Performance-Optimierung.

Autodesk

Inhalt

Raumbuch

Raummassen Ermittlung nach VOB.....1

3D Ansicht: D-A-CH 3D.....2

Ermittlung der Raummassen

Räume erzeugen.....4

Raummassen berechnen 5

Bearbeiten der berechneten Raummassen.....8

Raummassen Berechnung für Wandflächen mit verschiedenen Materialien..... 10

Teilflächen nach VOB berechnen Ja/Nein 10

Fläche der Türschwellen..... 11

Ausstattungsgegenstände hinzufügen 12

Ausstattungstypen definieren

Ausgabe der Daten

Ausgabe nach Excel 15

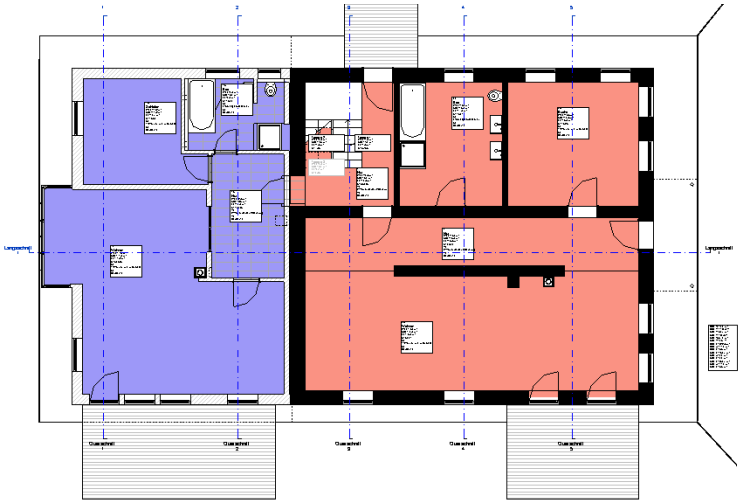
Ausgabe nach Autodesk Quantity Takeoff (QTO)..... 16

Autodesk

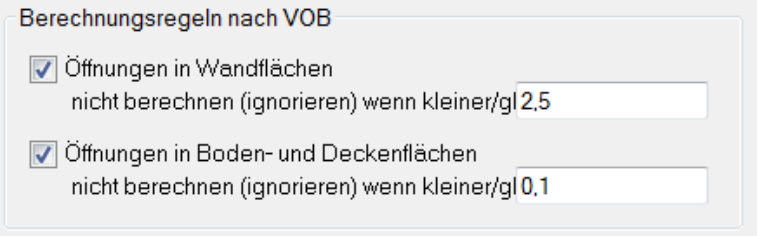
Ermittlung der Raummassen

Räume erzeugen

Erzeugen Sie Räume mit Revit Befehlen. Optional können die Raumflächen mit der D-A-CH Erweiterung Flächenberechnung erweitert werden.



Definieren Sie die Berechnungsoptionen der Raummassen: Berechnung von Öffnungen in Wand- und Boden-/Deckenflächen nach VOB, individuell, oder nach realen Massen.

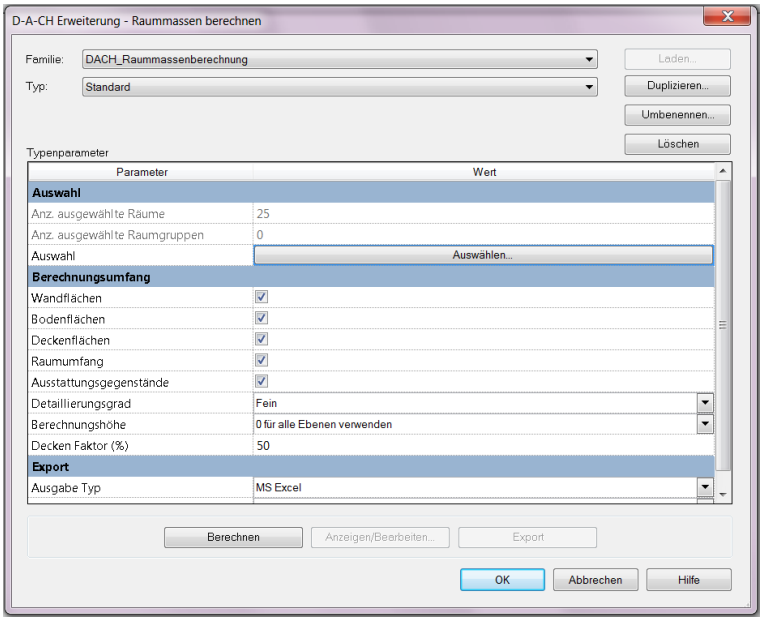


Autodesk

Raummassen berechnen

Führen Sie die Raummassen Berechnung durch.

Revit erkennt automatisch alle vorhandenen Räume.

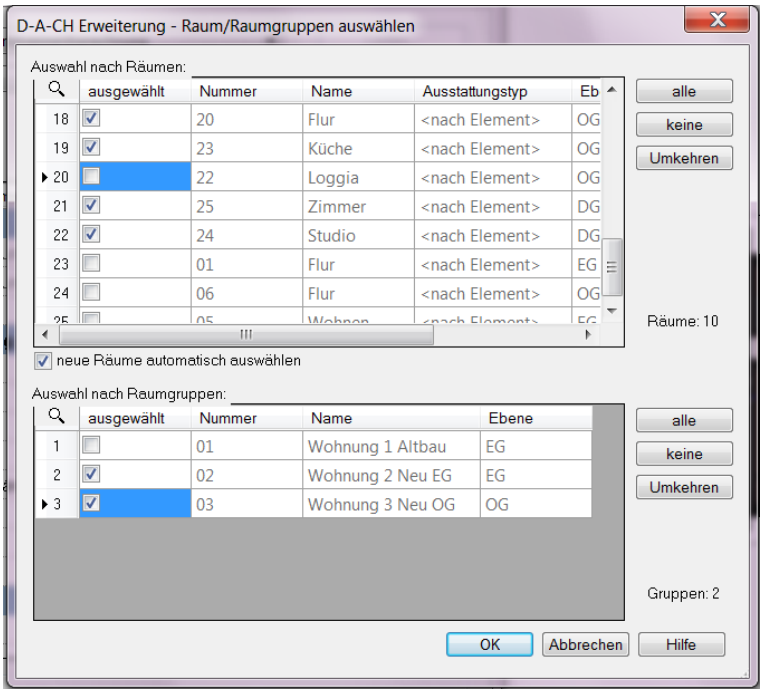


Um bestimmte Räume von der Berechnung auszuschliessen, (z.B. Balkone, Loggien) klicken Sie auf *AUSWAHL/ AUSWÄHLEN* und deselektieren Sie die einzelnen Räume.

Sollten Sie mit den DACH Erweiterungen Raumgruppen erstellt haben, können Sie auch Raumgruppen filtern. Durch Deselektion einer Raumgruppe werden automatisch alle Räume dieser Gruppe deselektiert.

Autodesk

Bei jeder Raumgruppe, die Sie auswerten wollen, können Sie nun wiederum bestimmte Räume ausschliessen:



Wählen Sie nun aus, welche Massen Sie raumbezogen ermitteln wollen:

Berechnungsumfang	
Wandflächen	☑
Bodenflächen	☑
Deckenflächen	☑
Raumumfang	☑
Ausstattungsgegenstände	☑

Autodesk

Stellen Sie nun noch folgende Optionen ein:

Detaillierungsgrad

Der Detaillierungsgrad entspricht der Revit-Funktion. Sie können hier wählen, welcher Detaillierungsgrad (Mittel oder Fein) verwendet werden soll.
Der Grad "Grob" wird nicht angeboten, da hier z.B. Stützen nur unzureichend dargestellt werden und damit eine Massenberechnung nicht ausgeführt werden kann.

Berechnungshöhe

Als Berechnungshöhe stehen zwei Optionen zur Verfügung: "0 für alle Ebenen verwenden" oder "Werte aus Ebenen verwenden".
Wir empfehlen die Einstellung "**0 für alle Ebenen verwenden**", da damit die Erkennung der zu berechnenden Massen sicher gestellt ist.
Bei der anderen Option kann es unter Umständen vorkommen, dass z.B. Wände nicht berechnet werden, wenn sie niedriger sind als die in der Ebene definierte Berechnungshöhe. Passen Sie dies aber nach konstruktiver Situation an.

Deckenfaktor

Der Deckenfaktor bestimmt, wie Deckenflächen mit Öffnungen berechnet werden.
Es ist ein Prozentwert, der anhand des Verhältnisses "Bodenfläche" zu "Öffnung in Deckenfläche" festlegt, ob der Raum durch die Decke nach oben abgeschlossen oder geöffnet wird.

Klicken Sie auf *BERECHNUNG* um die Berechnung zu starten. Es erfolgt noch keine Ausgabe!

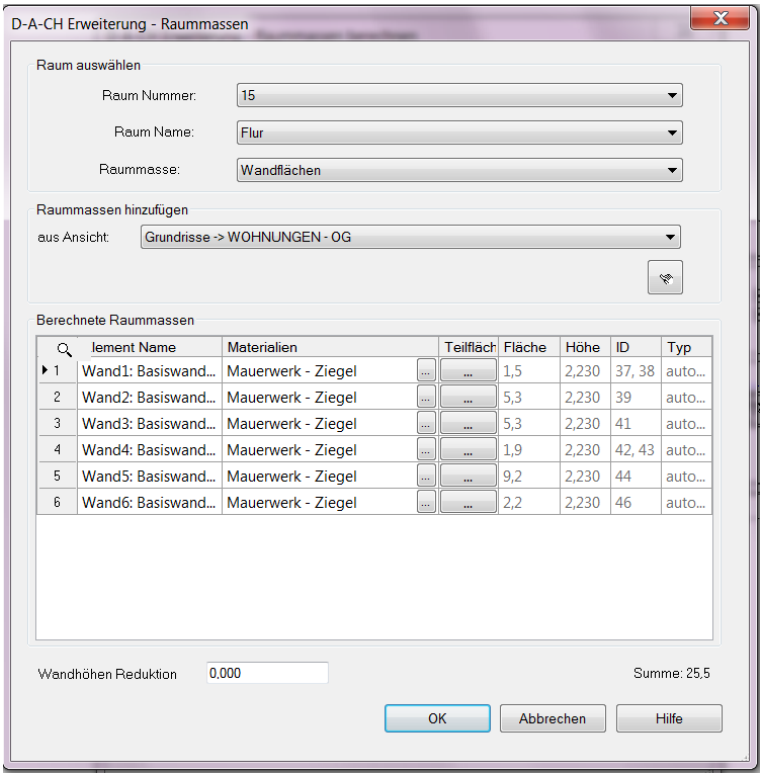
Autodesk

Bearbeiten der berechneten Raummassen

Bearbeiten Sie die berechneten Massen für Wand-, Boden-, Deckenflächen, Raumumfänge sowie Ausstattungsgegenstände. Sie können Ausnahmen zur Berechnungsregel definieren, zusätzliche Elemente definieren, oder auch z.B. Teilflächen etwa für Fliesenspiegel

Klicken Sie auf *ANZEIGEN/BEARBEITEN*:

Wählen Sie jeweils Raumnummer oder Name und die entsprechende Mengenart, um das Ergebnis zu sehen:

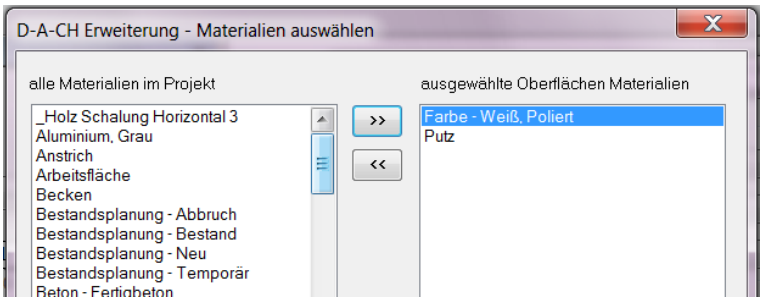


Revit hat die tatsächlichen, in den umhüllenden Bauteilen verwendeten Revit – Materialien ermittelt. Sie können nun unter *MATERIALIEN* die Elemente verändern.

Autodesk

Beispiel: Haben Sie im Modell eine Wand *MW ZIEGEL* verwendet, wollen Sie ggf. den benötigten Putz und die Wandfarbe auswerten.

Klicken Sie auf den Button in der Spalte *MATERIAL* und entfernen Sie das Material *MAUERWERK*. Fügen Sie hingegen *PUTZ* und *WANDFARBE WEISS* hinzu.



Unter *TEILFLÄCHEN* können Sie manuelle Teilflächen ergänzen, die nicht im Modell erstellt wurden.

Beispiel: Sie wissen, dass im Bad eine Fläche von 3qm über den Waschtischen gefliest ist.

Erstellen per Rechtsklick eine neue Zeile und fügen Sie eine Abzugsfläche mit dem Material *FARBE WEISS* hinzu (Wählen Sie für Abzug das Minus). Der Putz wird dann nicht abgezogen, da dieser auch unter dem Spiegel verwendet wird.

Erstellen Sie dann eine Fläche mit dem Material Fliesen, die die gleiche Fläche und ein „Plus“ enthält.

	Anz.	Element Name	Materialien	+/-	Fläche
1	1	Hauptfläche	Farbe - Weiß, Poliert; Putz	+	5,5
3	1	Tür1: Drehflügel 1-flg ...	Farbe - Weiß, Poliert; Putz	-	1,5
4	1	Abzug Farbe	Farbe - Weiß, Poliert	-	3,0
5	1	Zuschlag Fliesen	Fliesen 20x40 liegend	+	3,0

Bei den Wandflächen können Sie unter *WANDHÖHEN – REDUKTION* ggf. einen Abzugswert angeben, wenn Wandbekleidungen nicht bis zur Rohdecke reichen sollen (z.B. als nicht raumbegrenzend oder nicht modellierte GK Decken).

Autodesk

Raummassen Berechnung für Wandflächen mit verschiedenen Materialien

Berechnete Raummassen

	Element Name	Materialien	Teilflächen	Fläche	Höhe
1	Wand1: Basiswand...	Putz	...	10,00	2,00
2	Wand2: Basiswand...	Anstrich; Putz	...	10,00	2,00
3	Wand3: Basiswand...	Anstrich	...	10,00	2,00
4	Wand4: Basiswand...	Putz	...	10,00	2,00

RAUMMASSEN - WANDFLÄCHEN

Raum / Gruppe Nummer	Raum / Gruppe Name	Element Name	Anz.	Oberflächen Material	+/-	Fläche
1	Raum	Wand1: Basiswand:	1	Putz	+	10,00
		Wand2: Basiswand:	1	Anstrich; Putz	+	10,00
		Wand3: Basiswand:	1	Anstrich	+	10,00
		Wand4: Basiswand:	1	Putz	+	10,00
				Anstrich		20,00
				Putz		30,00
		Summe Wandflächen Raum				40,00

Die *SUMME WANDFLÄCHEN RAUM* beträgt nach wie vor *40 m²*, auch wenn die Summierung der Oberflächenmaterialien (in diesem Beispiel) 50 m² beträgt!

Wandflächen	40 m²	4 Wandflächen à 10 m²
Putz-Fläche	30 m²	3 Wandflächen à 10 m²
Anstrich-Fläche	20 m²	2 Wandflächen à 10 m²

Teilflächen nach VOB berechnen Ja/Nein

In der **Spalte "nach VOB berechnen"** sehen Sie anhand des Ja-Nein Schalters, ob die Teilfläche entsprechend der Einstellungen im Dialog "Berechnungsoptionen" berechnet wird oder nicht.

Im unten abgebildeten Beispiel sind sowohl Fenster als auch Tür kleiner als 2,5 m², was als Größenlimit im Dialog "Berechnungsoptionen" eingestellt wurde, und werden deshalb laut VOB nicht berechnet (wird berechnet: Nein).

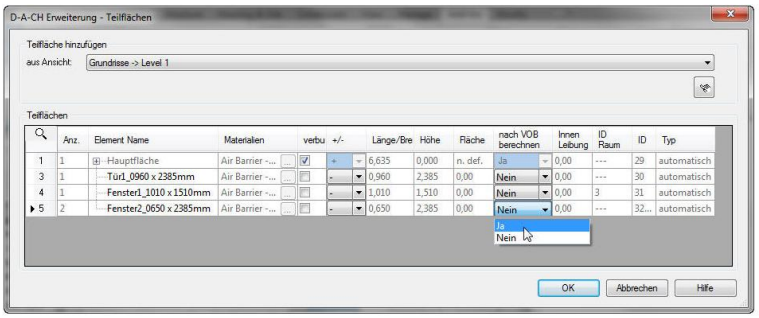
Wollen Sie diese Teilflächen im Ausnahmefall (z.B. wenn Fenster und Tür direkt nebeneinander liegen und somit eine Einheit bilden) dennoch berechnen, so können Sie

Autodesk

den Schalter in der Spalte "nach VOB berechnen" manuell von *NEIN* auf *JA* stellen.

Damit wird diese spezielle Teilfläche -trotz anders lautender Berechnungsoptionen- in die Berechnung einbezogen.

Um die VOB-Berechnungsregeln global zu ändern, können Sie einfach die "*BERECHNUNGSOPTIONEN*" ändern und die Raummassen neu berechnen.

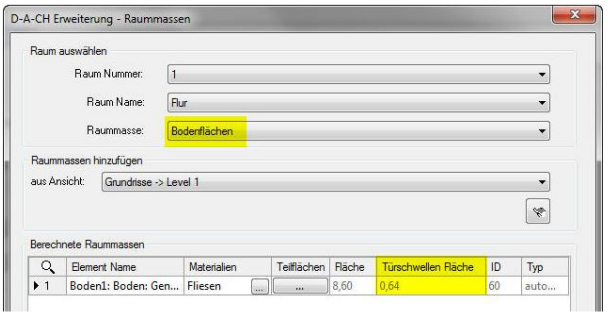


Fläche der Türschwellen

Für Ausschreibungen und Kostenschätzungen ist es häufig von Bedeutung, auch die Fläche der Türschwellen zu berechnen, da diese Fläche vielfach auch gefliest oder mit Auslegware belegt wird bzw. einen anderweitigen Oberflächenbelag erhält.

Bei der Berechnung der Raummassen wird aus diesem Grunde auch die Fläche der Türschwellen erfasst. Diese Fläche wird immer dem Raum zugeordnet, in den die Tür nicht hineinschlägt.

Autodesk



RAUMMASSEN - BODENFLÄCHEN

Raum / Gruppe Nummer	Raum / Gruppe Name	Element Name	ID	Anz.	Teilflächen	Bodenbelag	+/-	Fläche	lt. VOB ber.	Tür schwellen
1	Flur	Boden1: Boden: Generic	60	1	Hauptfläche	Fliesen	+	8,60	Ja	0,64
						Fliesen		8,60		
		Summe Bodenflächen Raum						8,60		

Ausstattungsgegenstände hinzufügen

Bei den Ausstattungsgegenständen können Sie Ausstattungsgegenstände manuell hinzufügen. Diese müssen jedoch einmal im Modell enthalten sein:

	lement Name	Anz.	Notizen	Beschr	ID	Typ
1	Sanitär1: Dusche - Rechteckig - Abfluss E...	1	Dus...		211	automati...
2	Sanitär2: Badewanne (1): Bette free 180x9...	1	Bad...		212	automati...
3	Sanitär3: WB_Rechteckig_Variabel: 100x4...	1	Was...		213	automati...
4	Sanitär4: WC (4): 470 x 370mm	1	WC		214	automati...
5	Sanitär5: WC (4): 470 x 370mm	1	WC		217	manuell

Fügen Sie diese über die rechte Maustaste hinzu und klicken Sie im Modell auf ein entsprechendes Element.

Es wird in der Auflistung als „manuell“ gekennzeichnet.

Ausstattungstypen definieren

Definieren oder bearbeiten Sie Ausstattungstypen (ein Set von Oberflächen-Materialien, die typischerweise in bestimmten Räumen verwendet werden).

Dies ist zum Beispiel notwendig, wenn Sie nicht alle Materialien im Modell verwenden, sondern manuell „überschreiben wollen“.

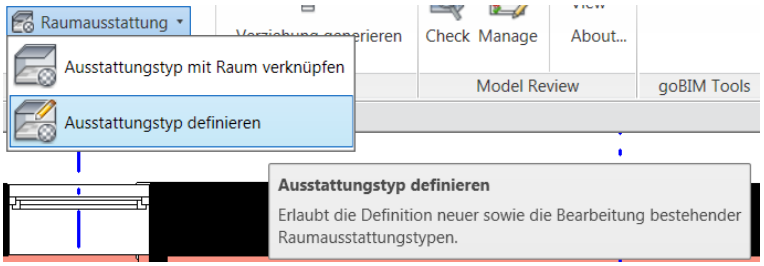
Mit Ausstattungstypen können Sie ganz einfach Räume im Projekt mit vordefinierten Oberflächen-Materialien verknüpfen - und dies in kürzester Zeit.

Denken Sie beispielsweise an ein Krankenhaus-Projekt mit 100 identisch ausgestatteten Nassräumen: Verknüpfen Sie einfach die Räume mit dem entsprechenden Ausstattungstyp, und Sie haben mit einem Klick alle Materialien für alle Räume richtig zugeordnet.

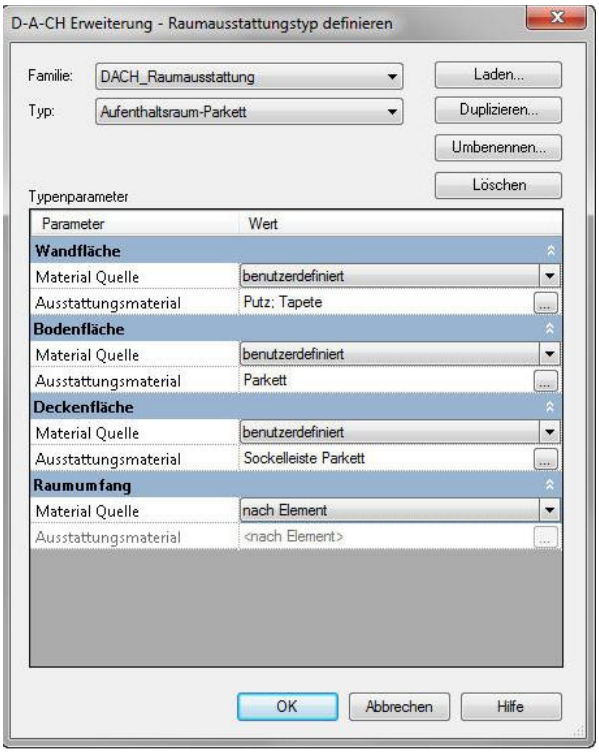
Selbstverständlich kann die *GLOBALE ZUWEISUNG* anschließend beim Bearbeiten der Raummassen *INDIVIDUELL GEÄNDERT* werden.

Die Verknüpfung mit Ausstattungstypen ist nur eine Option: Wenn Sie die Räume nicht mit Ausstattungstypen verknüpfen, so werden die Raumflächen "*NACH ELEMENT*" berechnet, d.h. mit den Materialien, die dem verwendeten Elementtyp (Wand, Decke usw.). innerhalb von Revit zugeordnet sind.

So haben Sie alle Freiheiten.
Wählen Sie *AUSSTATTUNGSTYP DEFINIEREN* und legen Sie die Ausstattung fest:

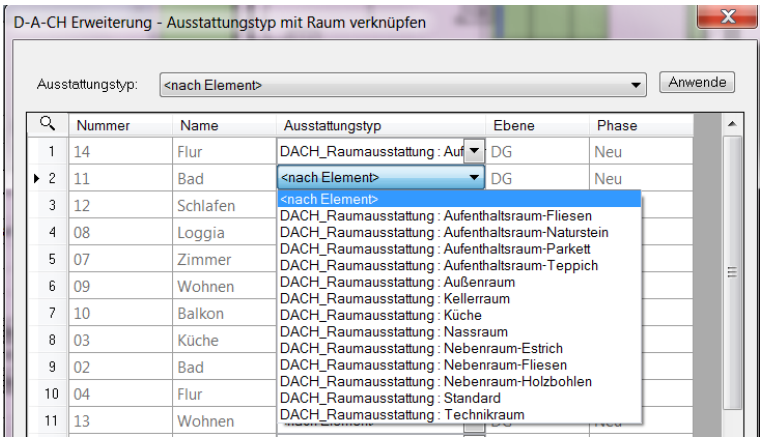


Autodesk



Hierbei können Sie auch neue Typen definieren.

Weisen Sie diese dann den entsprechenden Räumen zu.



Die Raumausstattungen finden Sie in den Familien unter den Beschriftungssymbolen.

Autodesk

Ausgabe der Daten

Ausgabe nach Excel

Klicken Sie auf Exportieren, um die Massenermittlung zu generieren.

Revit erstellt nun eine Excel Tabelle, in der alle Massen – also Wandflächen, Bodenflächen, Deckenflächen und Ausstattungsgegenstände enthalten sind.

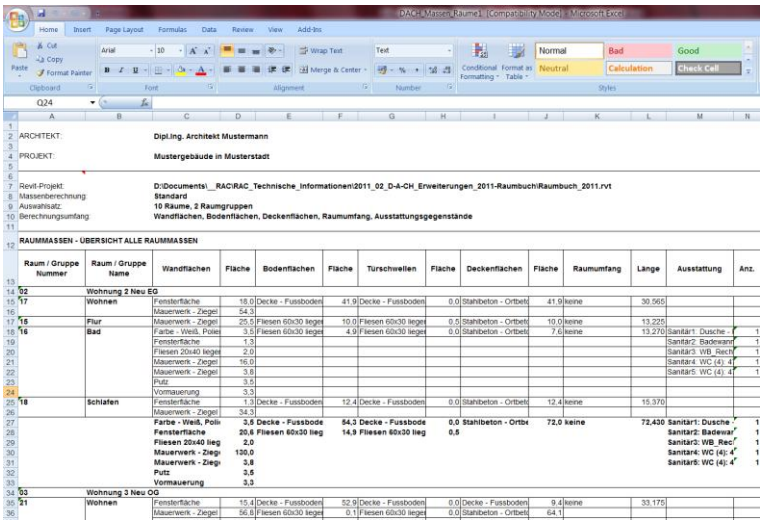
Weiterhin wird eine Tabelle mit den Massen pro Raum erstellt, ggf. untergliedert in Raumgruppen.

Jedes ausgewertete Element erhält in den Planansichten und in den Tabellen eine ID.

Zuordnung der Türen zu den einzelnen Räumen

In den Auswertungen der Wände sind die Türen mit ihren IDs enthalten, zusätzlich jedoch auch die ID des Raumes, in den die Türen hineinschlagen.

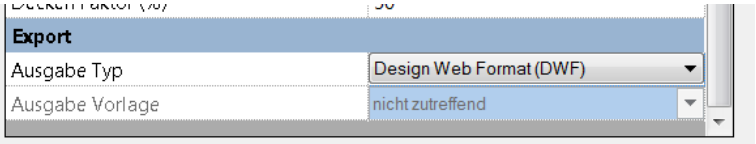
Somit lassen sich die Türen für Ausschreibungszwecke eindeutig zuordnen.



ARCHITEKT:		Dipl.Ing. Architekt Mustermann											
PROJEKT:		Mustergebäude im Musterstadt											
Revit-Projekt:		D:\Documents__RAC\RAC_Technische_Informationen\2011_02_D-A-CH_Erweiterungen_2011-Raumbuch\Raumbuch_2011.rvt											
Massenberechnung:		Standard											
Auswahlsatz:		10 Räume, 2 Raumgruppen											
Berechnungsumfang:		Wandflächen, Bodenflächen, Deckenflächen, Raumumfang, Ausstattungsgegenstände											
RAUMMASSEN - ÜBERSICHT ALLE RAUMMASSEN													
Raum / Gruppe Nummer	Raum / Gruppe Name	Wandflächen	Fläche	Bodenflächen	Fläche	Türschwellen	Fläche	Deckenflächen	Fläche	Raumumfang	Länge	Ausstattung	Anz.
02	Wohnung 2 Neu EG												
17	Wohnen	Fensterfläche	18,0	Decke - Fussboden	41,9	Decke - Fussboden	0,0	Stahlbeton - Ortbet	41,9	keine	30,565		
		Mauerwerk - Ziegel	54,3										
15	Flur	Mauerwerk - Ziegel	25,5	Fliesen 60x30 liege	10,0	Fliesen 60x30 liege	0,5	Stahlbeton - Ortbet	10,0	keine	13,225		
16	Bad	Farbe - Weiß, Poli	3,5	Fliesen 60x30 liege	4,9	Fliesen 60x30 liege	0,0	Stahlbeton - Ortbet	7,6	keine	13,270	Sanitär1: Dusche	1
		Fensterfläche	1,3									Sanitär2: Badewan	1
		Fliesen 20x40 liege	2,0									Sanitär3: WB_Rech	1
		Mauerwerk - Ziegel	16,0									Sanitär4: WC (4): 4	1
		Mauerwerk - Ziegel	3,8									Sanitär5: WC (4): 4	1
		Putz	3,5										
		Vormauerung	3,3										
18	Schlafen	Fensterfläche	1,3	Decke - Fussboden	12,4	Decke - Fussboden	0,0	Stahlbeton - Ortbet	12,4	keine	15,370		
		Mauerwerk - Ziegel	34,3										
		Farbe - Weiß, Poli	3,5	Decke - Fussbode	54,3	Decke - Fussbode	0,0	Stahlbeton - Ortbe	72,0	keine	72,430	Sanitär1: Dusche	1
		Fensterfläche	20,6	Fliesen 60x30 lieg	14,9	Fliesen 60x30 lieg	0,5					Sanitär2: Badewar	1
		Fliesen 20x40 lieg	2,0									Sanitär3: WB_Rec	1
		Mauerwerk - Ziegel	130,0									Sanitär4: WC (4): 4	1
		Mauerwerk - Ziegel	3,8									Sanitär5: WC (4): 4	1
		Putz	3,5										
		Vormauerung	3,3										
03	Wohnung 3 Neu OG												
21	Wohnen	Fensterfläche	15,4	Decke - Fussboden	52,9	Decke - Fussboden	0,0	Decke - Fussboden	9,4	keine	33,175		
		Mauerwerk - Ziegel	56,8	Fliesen 60x30 liege	0,1	Fliesen 60x30 liege	0,0	Stahlbeton - Ortbet	64,1				

Ausgabe nach Autodesk Quantity Takeoff (QTO)

Wählen Sie bei der Ausgabe statt *EXCEL* das *DESIGN WEB FORMAT (DWF)*:

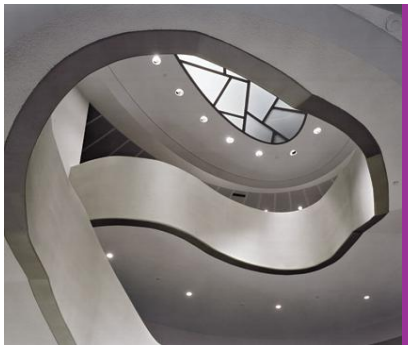


Es wird eine dwf-Datei mit allen Informationen der Raummassen-Ermittlung geschrieben, das anschließend in Autodesk Quantity Takeoff eingelesen und weiterbearbeitet werden kann.

- Für den Ausgabeprozess de dwf-Datei ist es nicht notwendig, dass QTO auf dem System installiert ist.
- Für die Weiterbearbeitung allerdings brauchen Sie aber natürlich eine installierte Version.

Ihr Autodesk AEC- Team

Thorsten Simon
Technical Sales Engineer – Architecture, Engineering & Construction



Dieses Dokument ist für jedermann frei verwendbar.