

Über Berechnungen definierte Eigenschaften

Über Berechnungen definierte Eigenschaften erlauben es, Eigenschaften auf Basis von Bausteinen und mathematischen Verknüpfungen zu erstellen. Die Bausteine bestehen aus integrierten oder individuellen **Elementeigenschaften** und **-Parametern; globalen Einstellungen; Projekt-Infos**. Für die Verknüpfungen verwenden Sie **Funktionstypen**.

Diese Kurzhilfe beschreibt folgende Themen:

- Schritt für Schritt-Anleitung zur Erstellung einer neuen Berechnung
- Verwendung des Berechnung-Editors
- Über Berechnungen definierte Eigenschaften auswerten



Hinweise:

- *Ausdrücke (Englisch: expressions) sind in standardisierten Programmiersprachen Konstrukte, welche in bestimmten Kontexten gewünschte Werte liefern. Programme wie Microsoft Excel bedienen sich ähnlichen oder gleichen Ausdrücken, wie diese auch in ArchiCAD für berechnete Eigenschaften zur Anwendung kommen.*
- *Berechnete Eigenschaften funktionieren nicht elementübergreifend und können, wie reguläre Eigenschaften, lediglich auf jeweils ein Element verknüpft werden.*

Video

Sie können diese Kurzhilfe auch als Video ansehen.



In Berechnungen definierte Eigenschaften setzen voraus, dass Sie sich mit Eigenschaften auskennen. Informieren Sie sich in der entsprechenden Kurzhilfe.

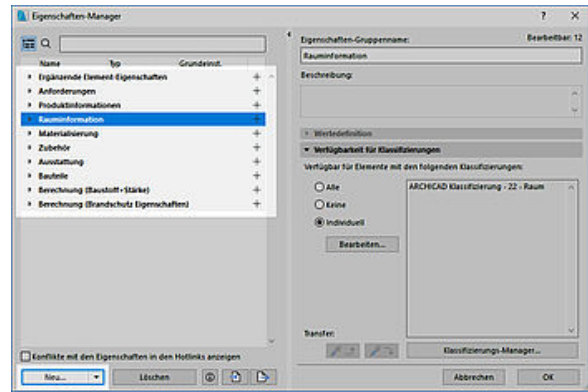
Weitere Informationen

1766 Element-Eigenschaften

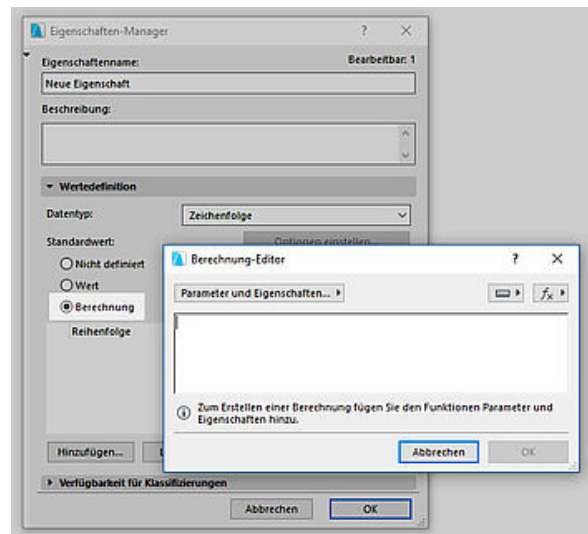
Schritt für Schritt: Neue Berechnung erstellen

Folgend finden Sie eine Schritt für Schritt Anleitung, wie Sie über Berechnungen definierte Eigenschaften erstellen:

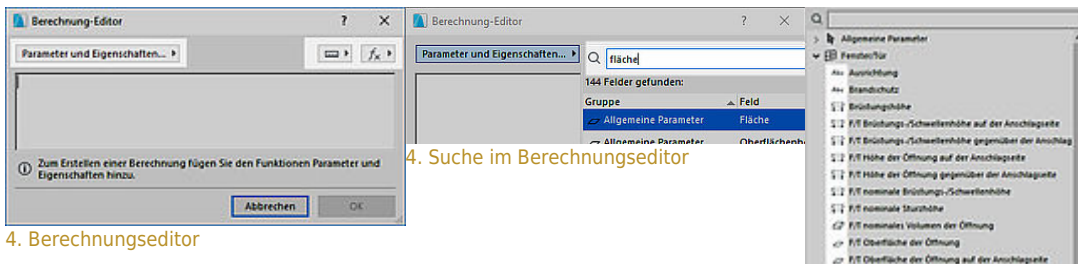
- Öffnen Sie den *Eigenschaften-Manager* im Menü *Verwaltung*.
- Erstellen Sie eine neue Eigenschaft. Sie können diese vorab einer bestimmten Gruppe zuweisen, indem Sie die Obergruppe zuvor anklicken.
- Wählen Sie dann *Berechnung*. Der Berechnungseditor erscheint.
- Definieren Sie die Berechnung mit den drei Buttons oben: *Parameter und Eigenschaften*, *Einheiten*, *Operatoren und Funktionen*. **Tipp:** Nutzen Sie die *Suche* und fügen Sie Elemente mit Doppelclick hinzu. **Beachten Sie**, dass die Datentypen (siehe Punkt 6) vor den Parametern/Eigenschaften symbolisch gekennzeichnet werden!
- Legen Sie den *Datentyp* fest: Dieser soll zum Berechnungsergebnis passen.
- Abschliessend legen Sie die Verfügbarkeit fest, wie bei "normalen" Eigenschaften auch!
- Nach Bedarf können Sie den erzeugten Eigenschaftswert überprüfen (siehe auch Kapitel *Über Berechnungen definierte Eigenschaften auswerten*).



2. Neue Eigenschaft erstellen



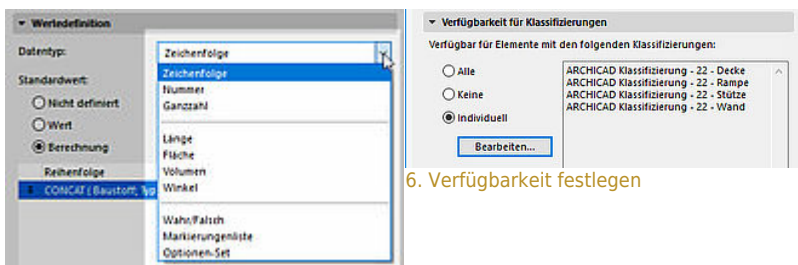
3. Berechnungseditor



4. Suche im Berechnungseditor

4. Berechnungseditor

4. Symbole Datentyp



6. Verfügbarkeit festlegen

5. Datentyp wählen

Verwendung des Berechnung-Editors

Im Berechnung-Editor setzen Sie *Parameter und Eigenschaften*, *Einheiten* und *Funktionen* so zusammen, dass ein "Ergebnis" als Eigenschaft verfügbar wird. Da Eigenschaften in Auswertungen, Etiketten und vielen

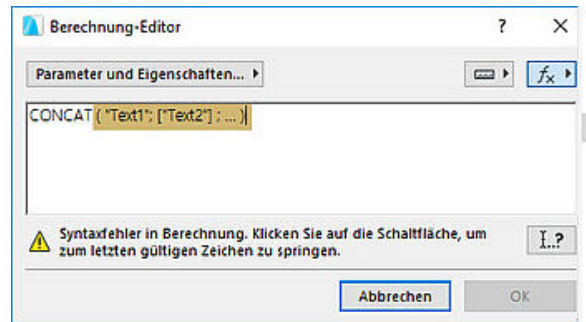
weiteren Bereichen von ArchiCAD verwendet werden können, haben Sie schier unendlich viele Möglichkeiten, individuelle Eigenschaften zu erstellen.

Vorgehen:

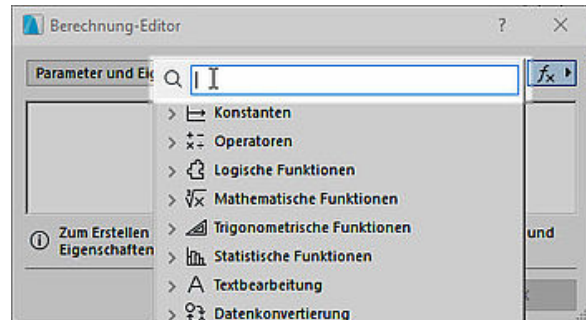
- Mit Doppelklick auf eine Funktion fügen Sie diese dem Berechnungs-Editor hinzu.
- Es wird automatisch ein Syntax-Beispiel als Platzhalter für die Funktion eingefügt. Diesen Platzhalter können Sie wahlweise bearbeiten oder löschen.

Tipps:

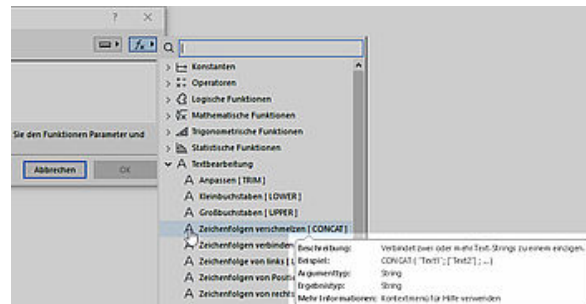
- Wenn Sie eine **bestimmte** Eigenschaft, Parameter, Funktion oder Einheit suchen, verwenden Sie das Suchfeld oben.
- Fahren Sie mit der Maus über eine Funktion, wird erklärt, was diese macht.
- Ebenfalls in diesem Fenster wird für jedes Argument angezeigt, welchen *Datentyp* die Eigenschaft haben muss. Im Beispiel *CONCAT*-Funktion muss der Datentyp der Eigenschaft *String (Zeichenfolge)* sein.
- Um reinen Text einzufügen, muss er immer in Anführungszeichen stehen " ".
- Die Bestandteile werden mit einem Trennzeichen (Komma oder Semikolon) getrennt.



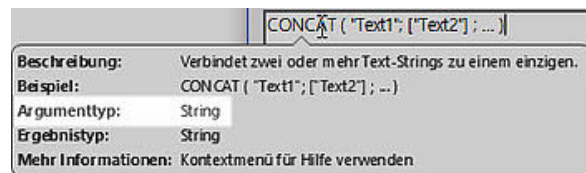
Syntax-Beispiel



Suchfeld



Mouse-over Informationen



Zum Bsp: Benötigter Datentyp

In der verlinkten PDF-Anleitung (72 Seiten) sind die verfügbaren Funktionen mit Praxisbeispielen ausführlich erklärt. Alternativ finden Sie diese Anleitung auch im ArchiCAD Referenzhandbuch (Menü *Hilfe* / *ARCHICAD Referenzhandbuch*).

Weitere Informationen

[Download PDF-Anleitung](#)

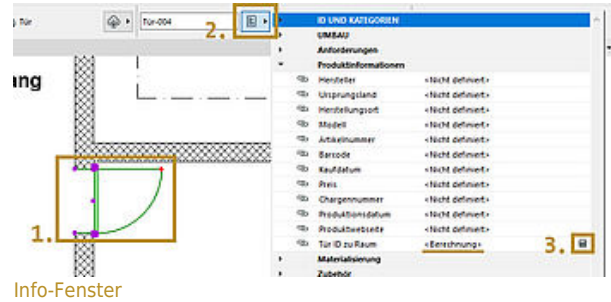
Über Berechnungen definierte Eigenschaften auswerten

Über Berechnungen definierte Eigenschaften werden für Modellelemente beispielsweise in Auswertungen, Etiketten oder Raumstempeln ausgewertet. Sie können den errechneten Wert für ein Element auch folgendermassen prüfen:

Im Infofenster prüfen:

Sie können die errechneten Eigenschaften über das Infofenster prüfen:

- Aktivieren Sie ein oder mehrere Element(e) im Grundriss.
- Klicken Sie im Infofenster auf den Button *ID und Eigenschaften*.
- Klicken Sie auf das Rechner-Symbol neben der Eigenschaft, wird der Wert für die aktiven Elemente eingeblendet.

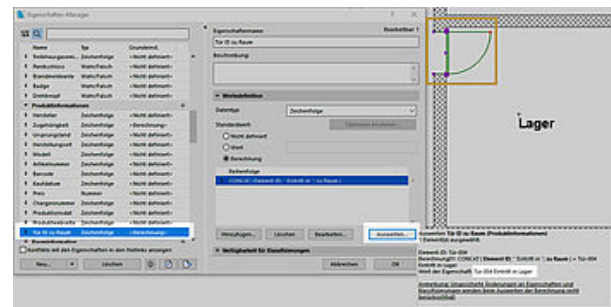


Info-Fenster

Überprüfen direkt im Eigenschaften-Manager:

Wenn es sich um eine neue Eigenschaft handelt, gehen Sie wie folgt vor:

- Schliessen Sie den Eigenschaften-Manager.
- Aktivieren Sie ein oder mehrere Elemente aus dem Modell.
- Öffnen Sie den Eigenschaften-Manager erneut und wählen Sie die Eigenschaft links aus.
- Klicken Sie auf *Auswerten*, können Sie den Eigenschaftenwert für das/die aktive(n) Element(e) ablesen.



Eigenschaften-Manager

Anwendungsbeispiele

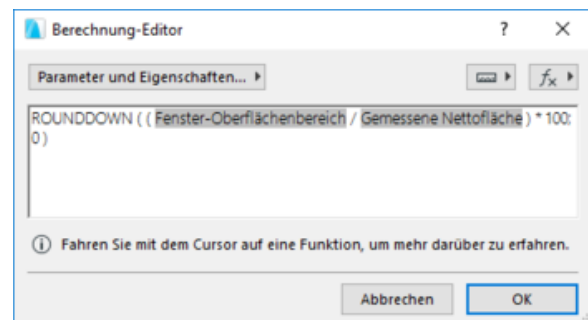
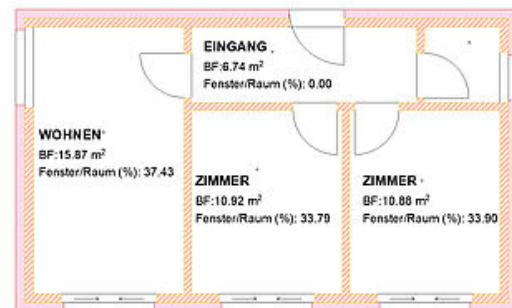
Fensterfläche / Raum

In dieser Berechnung wird das Verhältnis der Fenster- zur Raumfläche berechnet. Die so erstellte Eigenschaft, kann im Raumstempel eingefügt und über die Auswertungen ausgewertet werden.

Diese Eigenschaft ist bereits in den Schweizer Vorlagdateien vorbereitet.

Berechnung:

- Die Fensterfläche dividiert durch die Raumfläche, multipliziert mit 100, ergibt das Verhältnis in Prozent (abgerundet).

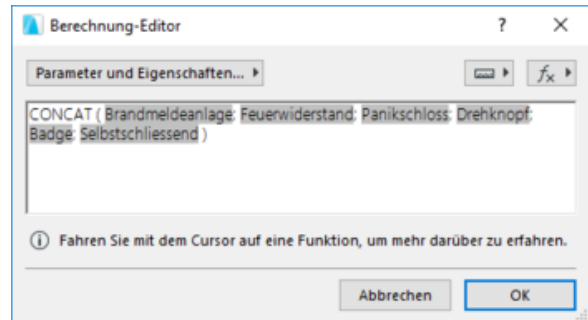
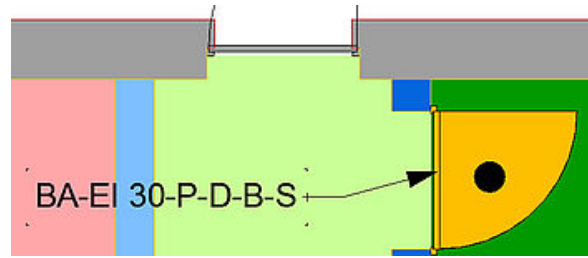


Brandschutz-Etikett für Türen

In dieser Berechnung werden Eigenschaften der Türen zusammengefasst. Ziel ist ein Etikett, welches verschiedene Eigenschaften aus der Tür ausliest und zusammengefasst in einem Etikett darstellt.

Berechnung:

- Abfolge von Eigenschaften, welche angezeigt werden sollen.



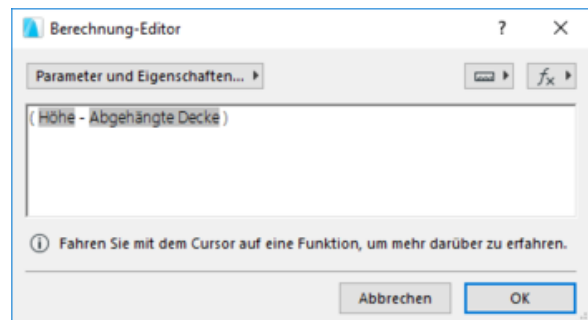
Raumhöhe minus abgehängte Decke

In dieser Berechnung wird die Raumhöhe mit Berücksichtigung der abgehängten Decke berechnet.

Diese Eigenschaft ist bereits in den Schweizer Vorlagendateien vorbereitet.

Berechnung:

- Raumhöhe minus des Wertes der Eigenschaft Abgehängte Decke.

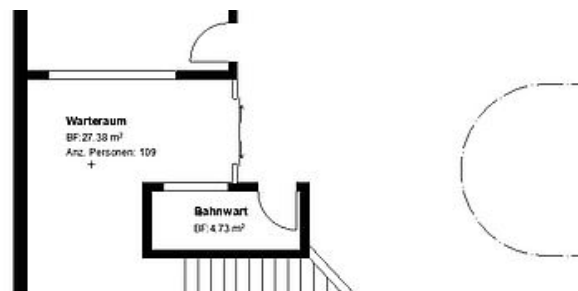


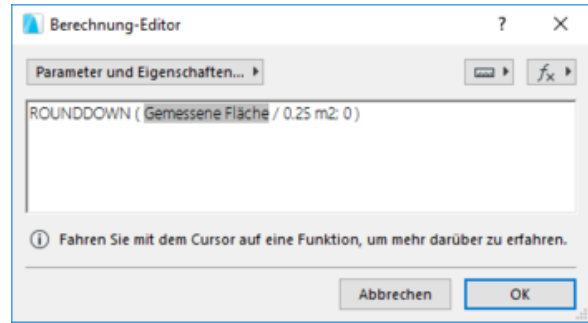
Anzahl Personen in Raum

In dieser Berechnung kann ausgewiesen werden, wie viele Personen in einem bestimmten Raum Platz haben.

Berechnung:

- Raumfläche dividiert durch m^2 Platz pro Person.



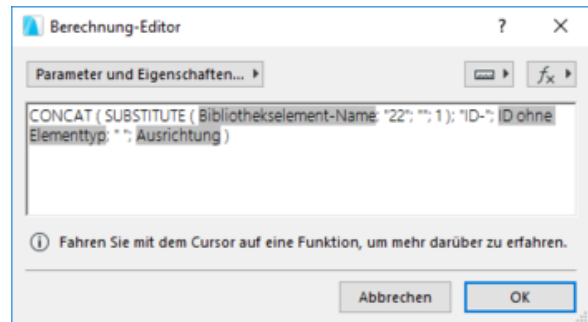
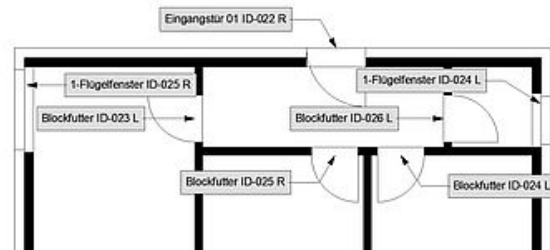


Erweiterte ID für Fenster / Türen

Diese Berechnung enthält eine Kombination aus Eigenschaften. Diese kann anschliessend zum Beispiel in einem Etikett oder in einer Liste angezeigt werden.

Berechnung:

- Zeichenfolge zusammengesetzt aus Bibliothekselement-Name, minus Versionsbezeichnung 22, ID und Ausrichtung.



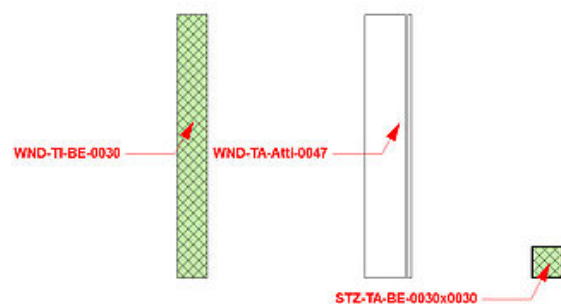
In der Übung Update 22 erfahren Sie im Kapitel *Über Berechnung definierte Eigenschaften*, wie die gezeigten Anwendungsbeispiele erstellt wurden.

Weitere Informationen

[Übung 22 Update](#)

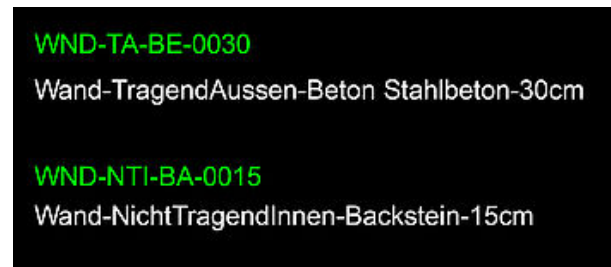
Bauteil Typennamen

Erfahren Sie in diesem Beispiel, wie Sie aus mehreren berechneten Eigenschaften ein Typisierungsetikett zusammenstellen. Dies ist aufgrund der Verkettung verschiedener Berechnungen ein komplexes Anwendungsbeispiel.



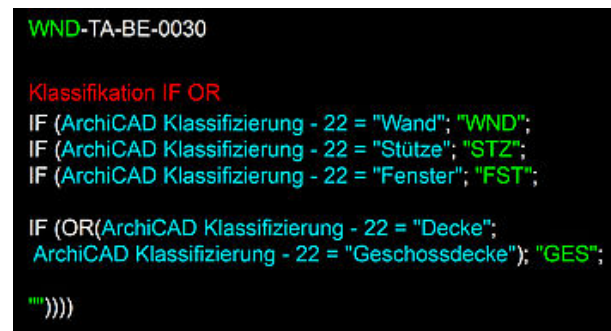
Ziel:

- Es soll ein Etikett auf Bauteile gesetzt werden, das folgende Informationen mit Abkürzungen anzeigt:
 - Bauteilart (Wand, Stütze, Decke etc.)
 - Tragende Funktion
 - Lage
 - Baustoff
 - Stärke
-
- Zwei Beispiele (Beton- und Backsteinwand) sehen Sie im Bild rechts.



Bauteil:

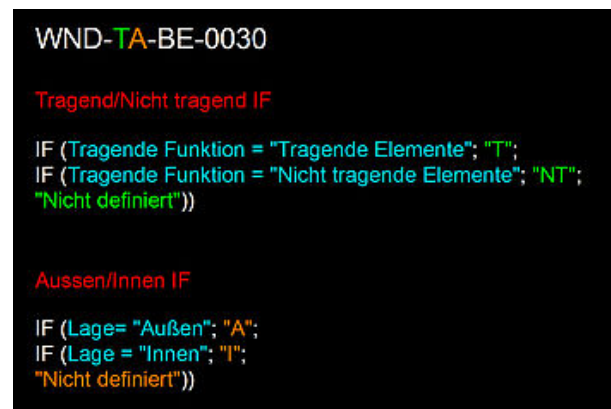
Für das Bauteil wird aus der jeweiligen Bauteil-Klassifizierung mit einem *IF*-Befehl eine Abkürzung erstellt (siehe Bild). **Wichtig:** Für Elemente mit Sub-Klassifizierungen fügen Sie zusätzlich einen *OR*-Befehl ein.



Berechnung Bauteil

Tragende Funktion, Lage:

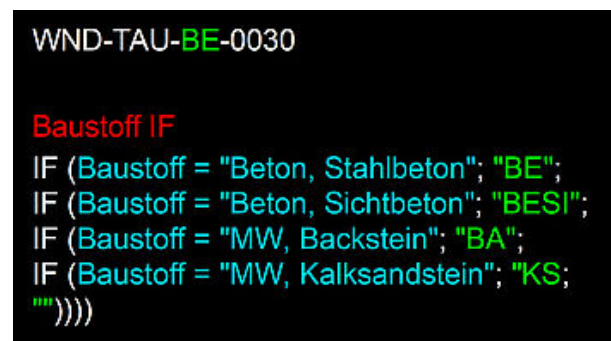
Auch für die tragende Funktion greifen Sie auf den *IF*-Befehl zurück und erstellen so die Abkürzungen *T*, *NT*, *A* oder *I* (siehe Bild).



Berechnung tragende Funktion

Baustoff:

Um den korrekten Baustoff in der Berechnung anzuzeigen, erstellen Sie für jeden Baustoff mittels *IF*-Befehl eine Abkürzung (siehe Bild).



Berechnung Baustoff

Elementstärke:

Um die Elementstärke im gewünschten Format anzuzeigen, sind mehrere verkettete Berechnungen notwendig:

- Verwenden Sie den Befehl *STRCALCUNIT*, um die Breite statt in Metern in Zentimetern zu zeigen.
- Mit dem *SPLIT*-Befehl zeigen Sie entweder nur den ersten oder den zweiten Teil vor-/nach einem Split-Zeichen (".") an.
- Ebenfalls mit dem *SPLIT*-Befehl zeigen Sie die korrekte Anzahl Stellen an. 3 cm wird zu 3; 0.3 m zu 30 etc.
- Mit dem *IF*-Befehl definieren Sie, wieviele Nullen vor der Zahl angezeigt werden sollen.
- Setzen Sie die verschiedenen Berechnungen mit dem *CONCAT*-Befehl zusammen.

Zusammenfassung:

- Mittels *CONCAT* verketteten Sie die *IF*-Befehle mit dem *SPLIT*-Befehl.
- Mit dem *SPLIT*-Befehl trennen Sie die berechnete Breite, welche mit *STRCALCUNIT* ermittelt wird.
- Vergleichen Sie mit dem Bild 5 rechts.

Wichtig:

- Beachten Sie, jeden erforderlichen Wert für die Berechnung abzufüllen.
- Setzen Sie die korrekte Anzahl Klammern an den korrekten Positionen.

```
WND-TAU-BE-0030
STRCALCUNIT
STRCALCUNIT (Breite * 100)
STRCALCUNIT (0.30 * 100)  → 30.00
```

1. STRCALCUNIT

```
Beispiele Text splitten 1 Dimensionen / MSB / Profile
ID ohne Elementtyp Fenster-002
SPLIT
SPLIT ("Text"; "Begrenzer"; Teilungsindex )
SPLIT (STRCALCUNIT (Breite * 100); ".", 1)
SPLIT (30.00; ".", 1)  → 30
SPLIT (30.00; ".", 2)  → 00
```

2. SPLIT

```
Dimension
SPLIT (30.00; ".", 1)  → 30
3cm  → 3
0.30m  → 30
3m  → 300
```

3. SPLIT

```
WND-TAU-BE-0030
SPLIT (STRCALCUNIT (0.30 * 100); ".", 1)  → 30
IF ( Breite * 100 < 10.00 m; "000"; 0003
IF (Breite * 100 < 100.00 m; "00"; 0030
IF ( Breite * 100 < 1000.00 m; "0"; 0300
"" ) ) )
```

4. IF

```
WND-TAU-BE-0030
CONCAT IF ( Breite * 100 < 10.00 m; "000";
IF (Breite * 100 < 100.00 m; "00";
IF ( Breite * 100 < 1000.00 m; "0";
"" ) ) ) ; SPLIT (STRCALCUNIT (0.30 * 100); ".", 1)
```

5. CONCAT

Weitere Möglichkeiten für Typenbezeichnungen:

- Berechnung für die Anzeige des *Mehrschichtigen Bauteil-, Stützen- oder Profil-Namens*.
- Anzeige von *Bibliothekselement-Namen* ohne

- die Versionsbezeichnung der ArchiCAD-Version.

```

MSB      SPLITLEFT ( Mehrschichtige Bauteile; "-"; 1 )
Stütze   CONCAT (LEFT (Stütze Querschnitt;2);
             LEFT (Baustoff;2))
Profil   LEFT (Profil;4)

```

1. MSB, Stütze, Profil

```

Fenster Türen Objekte ohne Versions Nummer

SUBSTITUTE
1-Flügel Fenster 22  →  1-Flügel Fenster
Badewanne 22        →  Badewanne

SUBSTITUTE ( "Text"; "AlterText"; "NeuerText" )
SUBSTITUTE ( Bibliothekselement-Name; " 22"; "" )

```

2. Bibliothekselement-Name

Fehler in Berechnungen beheben

Wenn Sie im Eigenschaften-Manager mit Berechnungen arbeiten, vergleicht ArchiCAD automatisch den vom Eigenschaften-Manager definierten Datentyp mit dem Ergebnis der Berechnung. Diese müssen identisch sein.

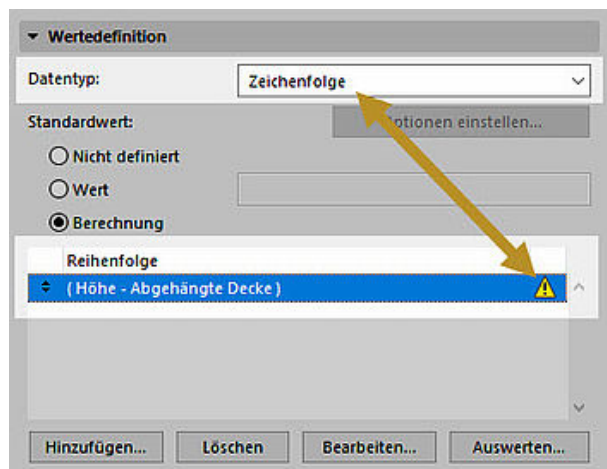
Weitere Informationen

[PDF Fehler in Berechnungen](#)

Sollte hier eine Diskrepanz auftreten, erhalten Sie von ArchiCAD eine automatische Warnung. Klicken Sie, um die Fehlermeldung zu sehen.

In der verlinkten PDF-Anleitung (15 Seiten) finden Sie eine Hilfestellung zu diesen Fehlerbehebungen der Berechnungen.

Alternativ finden Sie diese Anleitung auch im ArchiCAD Referenzhandbuch (Menü Hilfe / ARCHICAD Referenzhandbuch).



Datentyp - Berechnungsart