

# Nemetschek Campus Allplan BIM 2008

Internet Lehrgang  
Variables Textbild Teil 1

Diese Dokumentation wurde mit der größtmöglichen Sorgfalt erstellt; jedwede Haftung muss jedoch ausgeschlossen werden.

Die Dokumentationen der Nemetschek Allplan GmbH beziehen sich grundsätzlich auf den vollen Funktionsumfang des Programms, auch wenn einzelne Programmteile nicht erworben wurden. Falls Beschreibung und Programm nicht übereinstimmen, gelten die Menüs und Programmzeilen des Programms.

Der Inhalt dieses Dokumentes kann ohne Benachrichtigung geändert werden. Dieses Dokument oder Teile davon dürfen nicht ohne die ausdrückliche Erlaubnis der Nemetschek Allplan GmbH vervielfältigt oder übertragen werden, unabhängig davon, auf welche Art und Weise oder mit welchen Mitteln, elektronisch oder mechanisch, dies geschieht.

Microsoft®, Windows® und Windows Vista™ sind Marken oder eingetragene Marken der Microsoft Corporation.

BAMTEC® ist eine eingetragene Marke der Fa. Häussler, Kempten

MicroStation® ist eine eingetragene Marke der Bentley Systems, Inc.

AutoCAD®, DXF™ und 3D Studio MAX® sind Marken oder eingetragene Marken der Autodesk Inc. San Rafael, CA.

Teile dieses Produkts wurden unter Verwendung der LEADTOOLS entwickelt.

Teile dieses Produktes wurden unter Verwendung der Xerces Bibliothek von 'The Apache Software Foundation' entwickelt.

(c) 1991-2000, LEAD Technologies, Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Allplan® ist eine eingetragene Marke der Nemetschek AG, München.

Allfa® ist eine eingetragene Marke der Nemetschek CREM Solutions GmbH & Co. KG; Ratingen

Alle weiteren (eingetragenen) Marken sind im Besitz der jeweiligen Eigentümer.

© Nemetschek Allplan GmbH, München, 2008. Alle Rechte vorbehalten - All rights reserved.

3. aktualisierte Ausgabe, April 2008.

Autor: Dipl. Ing. (FH) Architektur Markus Philipp, Landshut - [www.zeichenatelier.de](http://www.zeichenatelier.de)

Dokument Nr. 080deu01s24-3-MP0404

# Inhalt

<b>Willkommen bei Internet-Learning!</b> .....	<b>1</b>
Ihre Anregungen .....	2
<b>Beschriftung</b> .....	<b>3</b>
Variables Textbild für einen Wohnraum .....	7
Ebenenanbindung für Räume und umschließende Bauteile .....	28
<b>Anhang</b> .....	<b>30</b>
Attribute und Formellisten für Räume .....	35

# Willkommen bei Internet-Learning!

Mit diesem Internet-Lehrgang wollen wir die Angebote der Nemetschek Deutschland GmbH im Bereich Schulung, Coaching und Projektunterstützung um eine weitere Möglichkeit ergänzen.

Die Grundlagen von Allplan sind Ihnen bereits vertraut; daher befassen wir uns in diesem Lehrgang mit einigen Erweiterungen Ihres Grundwissens. Wir wollen Ihnen verschiedene Tipps und Tricks zum Erstellen von Variablen Textbildern vermitteln.

Folgende Themen werden behandelt:

- Textbilder
- Attribute
- Formeln
- Maßstabsbereiche
- Formel-Beispiele

Nachdem Sie diese Unterlagen gelesen und die Beispiele an Ihrem Computer nachvollzogen haben, erhalten Sie die Möglichkeit, Ihr neu erworbenes Wissen anhand eines Tests zu überprüfen.

Als Auswertung des Tests erhalten Sie eine Bestätigung über die Teilnahme an diesem Lehrgang.

Beim Arbeiten mit diesen Unterlagen wünschen wir Ihnen viel Erfolg und Spaß!

# Ihre Anregungen

Wir legen größten Wert auf Ihre Kommentare und Anregungen als Anwender unserer Programme und Leser unserer Handbücher - dies ist für uns ein wichtiger „Input“ beim Schreiben und Überarbeiten unserer Dokumentation.

Schreiben oder faxen Sie uns, was Ihnen an diesem Handbuch gefallen oder weniger gefallen hat. Wenn Sie mit uns Kontakt aufnehmen wollen, wenden Sie sich bitte an:

Abteilung Dokumentation

NEMETSCHEK Allplan GmbH  
Konrad-Zuse-Platz 1  
D-81829 München

Ruf: (0 18 01) 75 00 00 (zum Ortstarif)

Fax: (0 18 01) 75 00 01 (zum Ortstarif)

E-Mail: [dokumentation@nemetschek.de](mailto:dokumentation@nemetschek.de)

# Beschriftung

Mit der Funktion  **Beschriften** können Bauteile und Objekte nach deren Erzeugung beschriftet werden. Je nachdem, mit welchem der drei zur Verfügung stehenden Werkzeuge beschriftet wird, stehen unterschiedliche Möglichkeiten zur Verfügung.

Je nach Bauteil werden Ihnen unterschiedliche Attribute und geometrische Angaben zum Beschriften zur Verfügung gestellt. Im weiteren Verlauf beschränkt sich diese Lektion mit der Beschreibung der Angaben für Räume.

Unabhängig von der Art, über die ein Bauteil beschriftet wird, gelten folgende Grundsätze:

Alle Texte und Werte verändern sich entsprechend den Attributen des Bauteils, bzw. den geometrischen Eigenschaften.

## Standardbeschriftung

Mit der Option **Abc** Standardbeschriftung können Sie einen Raum mit Texten versehen (Bezeichnung, Funktion, Geschoss-Bezeichnung, Nutzen, Texte 1-5, Volumen, Fläche und Umfang).

Raum	Bezeichnung	**	Nutzen	-	Volumen	-
	Funktion	**	Texte	-	Fläche	** ###
	Geschossbez	-			Umfang	-

Sie erhalten eine Auflistung der einzelnen Werte in der von Ihnen eingestellten Schriftgröße, die Sie absetzen können.

Diese Form der Beschriftung hat folgende Nachteile und Einschränkungen:

- Nachträgliche Änderungen sind nur schwer möglich.
- Weitere Angaben als im Dialog vorgegeben können nicht gewählt werden.
- Bei einer Maßstabsänderung kann es passieren, dass die Texte übereinander stehen.
- Sie können nicht auf die Anforderung von verschiedenen Maßstäben oder Zeichnungstypen reagieren.
- Die Beschriftung kann nicht gegen eine andere ausgetauscht werden ohne diese zu löschen und neu abzusetzen.

## Objektbeschriftung

Mit der Option  **Objektbeschriftung** können Sie auf sehr viele Attribute und geometrische Eigenschaften des Bauteils (Raums) zugreifen. Sie können aus einer Liste von Attributen auswählen und bei der Auswahl die Reihenfolge bestimmen, in der die Texte untereinander abgesetzt werden sollen.



Diese Form der Beschriftung hat folgende Nachteile und Einschränkungen:

- Nachträgliche Änderungen sind nur schwer möglich.
- Es können nur Attribute und geometrische Angaben beschriftet werden, die zur Auswahl stehen.
- Bei einer Maßstabsänderung kann es passieren, dass die Texte übereinander stehen.
- Sie können nicht auf die Anforderung von verschiedenen Maßstäben oder Zeichnungstypen reagieren.

## Variables Textbild

Mit der Option  Variables Textbild erhalten Sie Zugriff auf alle Textbilder, die definiert worden sind. Je nach Definition des einzelnen Textbildes werden mehr oder weniger Angaben zum Bauteil angezeigt.



In den Definitionen eines Variablen Textbildes können für unterschiedliche Maßstäbe oder Zeichnungstypen unterschiedliche Folien angelegt werden, die unterschiedliche Informationen tragen.

Dies kann von einem einfachen Attribut bis hin zu komplexen Formeln gehen, die je nach eingestellten Attributen andere Werte anzeigen.

**Ein Variables Textbild hat folgende Vorteile gegenüber der Standardbeschriftung und der Objektbeschriftung:**

- Freie Wahl der Inhalte (Auswahl aus allen Attributen!)
- Textgröße und Anordnung nach eigenen Vorstellungen
- Genauigkeit von geometrischen Werten ist einstellbar
- Ein Textbild zum Beschriften für alle Maßstäbe (mehrere Folien mit unterschiedlichen Inhalten und/oder Textgrößen)
- Einzelne Folien mit Linien, Füllflächen, Schraffuren und dergleichen kombinierbar
- Auswertung von vielen Parametern zusätzlich über Formeln möglich
- Textbild wird Bürostandard und ist somit auf allen Plänen gleich zu finden
- Variable Textbilder (und Objektbeschriftungen) können mit der Funktion  Variables Textbild tauschen getauscht werden

**Nachteil:**

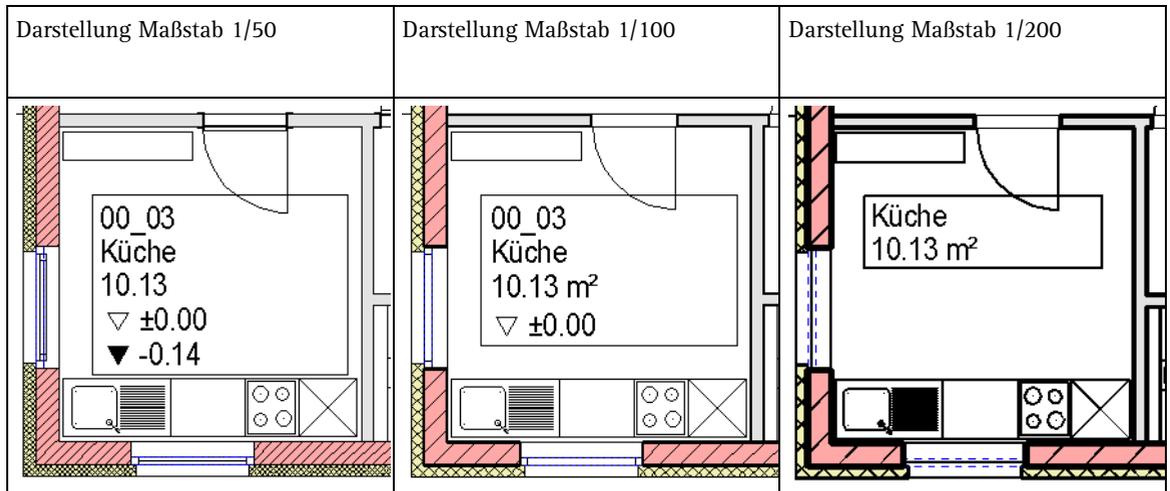
- Planung des Textbildes erforderlich

**Tipp:** Testen Sie die Textbilder in Datei 1 mit unterschiedlich eingestellten Räumen. Je nach Maßstab und Berechnungs-Norm werden die Texte über Formeln automatisch ausgetauscht.

# Variables Textbild für einen Wohnraum

## Übungsziel

Ziel der Übung ist ein Variables Textbild für die Maßstäbe 1:200, 1:100, 1:50 für einen Wohnraum mit der Wohnfläche nach Fertigmaß nach Wohnflächenverordnung vom 01.01.2004 zu erstellen.



## Planungsschritte für ein Textbild

- 1 Analyse vorhandener Pläne in verschiedenen Maßstäben zur Klärung des Beschriftungsbedarfs.
- 2 In welchen Maßstäben wird hauptsächlich gearbeitet (1/200 – 1/100 – 1/50).
- 3 Ein oder mehrere verschiedene Textbilder für verschiedene Anwendungen (Gewerbe – Wohnbau).
- 4 Festlegen der notwendigen Maßstabsfolien.
- 5 Festlegen des Inhaltes der einzelnen Maßstabsfolien.
- 6 Evtl. Test von Attributen und Formeln.
- 7 Zusammenstellung der Attribute und Formeln mit graphischen Elementen zu Rohfolien.  
**Hinweis:** Eine Übersicht über die verschiedenen Attributgruppen, Attribute und Formeln finden Sie im Anhang.
- 8 Speichern des Textbildes.
- 9 Ausgiebiger Test des eigenen Textbildes.
- 10 Einweisung der Mitarbeiter auf das neue Textbild.
- 11 Variables Textbild als Bürostandard festlegen.
- 12 Weiteren Bedarf an Textbildern feststellen (Raumgruppen, Fenster, Türen, Aussparungen, Spezialausbauten ...) – Start wieder bei 1.

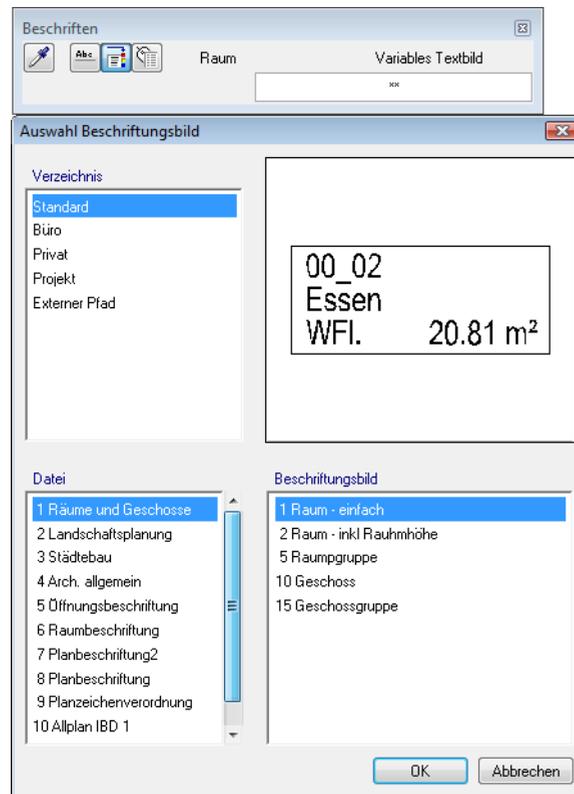
## Beschriften mit Variablen Textbildern

Alle Bauteile, bei denen der Befehl  **Beschriften** im Kontextmenü vorhanden ist, können mit Variablen Textbildern beschriftet werden.

Je nach Bauteil, welches Sie angewählt haben, erscheinen leicht unterschiedliche Symbolleisten.

Über die Optionen  **Standardbeschriftung**,  **Variables Textbild** und  **Objektbeschriftung** legen Sie fest, wie Sie beschriften wollen, und im rechten Bereich des Dialogs wählen Sie weitere Eigenschaften aus.

Zum Beschriften mit Variablen Textbildern wählen Sie die Option  **Variables Textbild** und können ein Variables Textbild auswählen.



- Im Lieferumfang von Allplan BIM 2008 enthaltene Textbilder liegen im Ordner **Standard**.
- Selbst definierte Textbilder liegen im Ordner **Büro, Projekt oder Privat**.
- Importierte Textbilder können auch im **Externen Pfad** liegen.

Sobald Sie die Auswahl mit **OK** bestätigen, haben sie das entsprechende Textbild am Fadenkreuz und können es absetzen.

Über die Schaltflächen der Symbolleiste **Eingabeoptionen** können Sie vor dem absetzen den Absetzwinkel und die Größe beeinflussen.



## Attributauswahl

Folgende Attribute und Formeln werden in den einzelnen Maßstäben Verwendung finden:

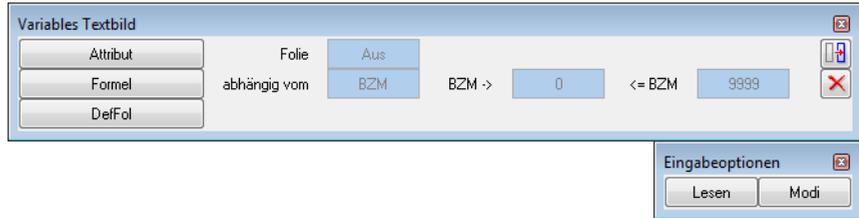
Maßstab	Bereich/Formel	Attribut
1:200	Archit. Allgemein	Funktion
	Archit. Mengen	Wohnfläche_Ausbau
1:100	Archit. Allgemein	Bezeichnung
	Archit. Allgemein	Funktion
	Archit. Mengen	Wohnfläche_Ausbau
	Formel	OK-FFB
1:50	Archit. Allgemein	Bezeichnung
	Archit. Allgemein	Funktion
	Formel	Bodenausbaufäche nach VOB
	Formel	OK-FFB
	Formel	OK-RFB

Im Anhang finden Sie eine Übersicht der in Allplan BIM 2008 vorhandenen Attributbereiche und eine Übersicht der für Räume geeigneten Attribute

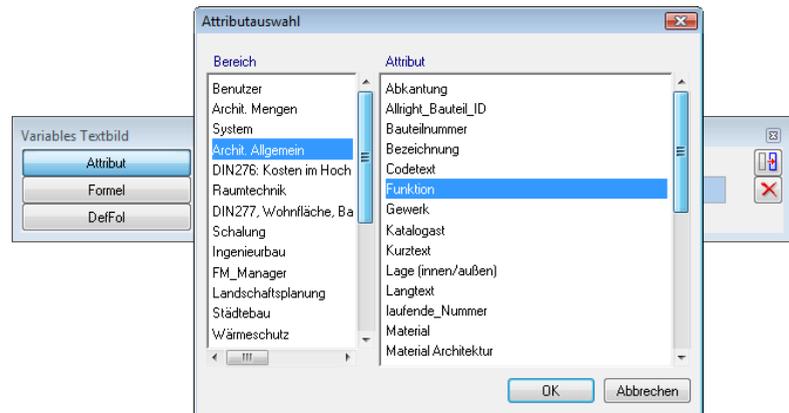
## Folie für den Maßstab 1:200

### Folie für den Maßstab 1:200

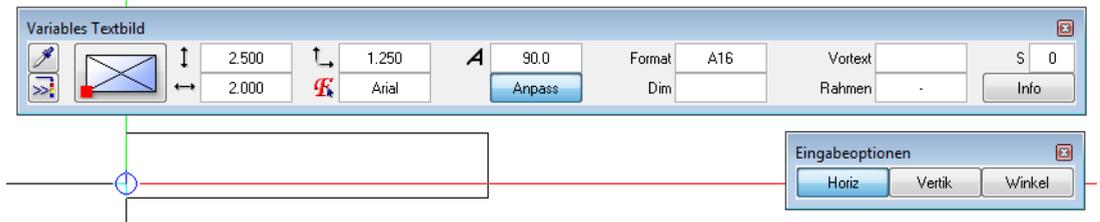
- 1 Um die Attribute für die erste Folie (1:200) auf dem Teilbild abzulegen, stellen Sie den **Bezugsmaßstab** auf 1:200.
- 2 Klicken Sie auf  Variables Textbild.



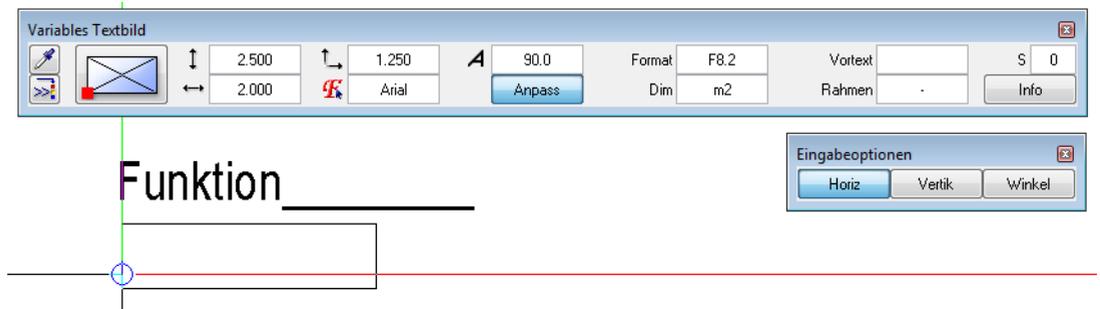
- 3 Klicken Sie als nächstes auf die Schaltfläche **Attribut**, wählen Sie das Attribut **Funktion** und bestätigen Sie mit **OK**.



Das gewählte Attribut hängt am Fadenkreuz, und die Dialog-Symboleiste wird eingeblendet:



- 4 Aktivieren Sie die Schaltfläche **Anpass**. Setzen Sie das erste Attribut mit den angezeigten Einstellungen auf dem Teilbild ab .
- 5 Gehen Sie bei dem Attribut **Wohnfläche\_Ausbau** (Bereich **Archit. Mengen**) gleich vor, und platzieren Sie es unter dem bereits abgesetzten Attribut **Funktion**.



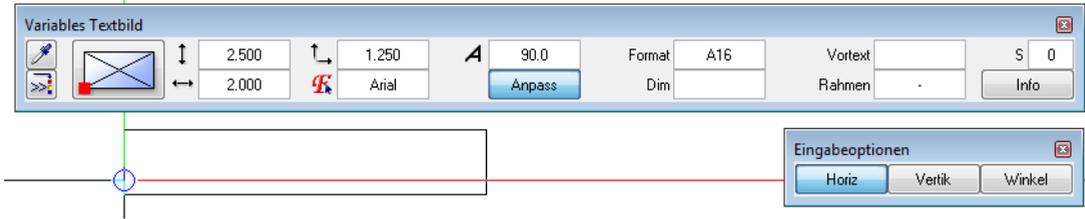
- 6 Zeichnen Sie nun ein Rechteck um die beiden abgesetzten Attribute.

Funktion \_\_\_\_\_  
 Wohnfläc m<sup>2</sup>

- 7 Modifizieren Sie nun mit  **Format-Eigenschaften modifizieren** die einzelnen Elemente der Folie auf den Layer TX\_200 (Text 1:200).

Die erste Folie ist fertig vorbereitet.

## Einstellmöglichkeiten in der Dialog-Symbolleiste



**Hinweis:** In der Palette **Eigenschaften** kann die Maßstabsabhängigkeit auch für normale Texte geändert werden.

Objekttypen	00.0000
Füllfläche unterlegt	<input type="checkbox"/>
Textanfängspunkt	Unten-Links
Zeilenabstand	1.20
Maßstabsabhängig	<input checked="" type="checkbox"/> <span style="color: red;">←</span>

- Textparameter für die Textgröße wie von Texten bekannt
- Schaltfläche **Anpass** – Maßstabsabhängig:
  - Ist **Anpass** aktiviert, werden sowohl Text als auch Geometrie-elemente an den geänderten Bezugsmaßstab angepasst.
  - Ohne **Anpass** jedoch bleibt der Text gleich, nur das Geometrie-element passt sich an.

Das Verhalten von Texten bei Maßstabsänderungen mit und ohne Maßstabsabhängigkeit ist wie in den beiden nächsten Bildern dargestellt.

Maßstabsabhängig **nicht** Maßstabsabhängig



Maßstabsabhängig **nicht** Maßstabsabhängig



Maßstabsabhängig **nicht** Maßstabsabhängig



- **Format**

Folgende Formate sind möglich:

**A Alphanumerisches Format (Text)**

Format für Textattribute wie Bezeichnung, Funktion, Material und ähnliche

A23 → Text mit einer Länge von 23 Zeichen

A1 → Text mit einer Länge von einem Zeichen

Maximal sind 255 Zeichen möglich.

Bei vielen Attributen ist die Länge Programmtechnisch auf 16 Zeichen beschränkt (siehe Attributübersicht im Anhang).

**F Floatingpoint Format (Fließkommazahl)**

Format für Zahlattribute und Formelerggebnisse wie Wohnfläche\_Ausbau, Grundfläche, Umfang und ähnliches

z. B. das Format F6.1 bedeutet:

Fließkommazahl mit insgesamt 6 Zeichen, davon 1 Zeichen nach dem Komma.

Für den Wert 1234.5678 ergibt sich mit dem Format

F6.1 → 1234.6

F8.3 → 1234.568

F5.2 → \*\*\*\* es werden nur Platzhalter dargestellt, um Fehlern vorzubeugen.

**Achtung:** Das Komma zählt als Zeichen. Programmintern wird genauer gerechnet; die letzte angezeigte Stelle wird automatisch gerundet.

**Hinweis:** Achten Sie beim Floatingpoint Format darauf, dass für die Ergebnisse von Berechnungen genügend Stellen zur Verfügung stehen. Stehen zu wenig Stellen für eine Korrekte Darstellung zur Verfügung, so werden nur Sterne als Platzhalter angezeigt. Ändern Sie in solch einem Fall Ihr Textbild entsprechend ab und tauschen Sie die Beschriftungen.

**G Genaues internes Format**

Wie Floatingpoint Format, jedoch für Listen zur Ermittlung von genauen Summenergebnissen aus exakten Werten.

**I Integer Format (Ganzzahl)**

Verwendung wie **Floatingpoint Format**, jedoch werden hier keine Kommastellen dargestellt.  
Die letzte Stelle wird gerundet.

I6 → Zahl mit 6 Stellen

**K Kottenformat**

Das **Kottenformat** ist ein **Floatingpoint Format**.  
Millimeter werden automatisch hochgestellt und das Vorzeichen wird explizit angezeigt (für Kottenbeschriftung, z. B. FFB, RFB, Brüstungshöhen und ähnliches).

**Hinweis:** Stellen Sie in Verbindung mit dem Kottenformat unbedingt die **Dimension** auf m, aktivieren Sie die Option **Dimension nicht anzeigen** und wählen Sie als **Format** mindestens 10.3.

**W Währungsformat**

Das **Währungsformat** ist ein **Floatingpoint Format**.  
Das **Währungsformat** wird z.B. bei Preisen verwendet: Nur dann werden die Preise intern in EURO gespeichert und entsprechend der Einstellung in den **Optionen allgemein, Registerkarte Einheiten**, unter **Ein-Ausgabewährung** für das aktuelle Projekt umgerechnet und dargestellt.  
Beim **Währungsformat** muss eine **Dimensionsangabe** unbedingt mit eingestellt werden.  
Die **Dimensionsangabe** (Einheitensymbole) ist bei der Anzahl der Stellen zu berücksichtigen.

**D Datumsformat**

Das Datumsformat in Allplan entspricht dem in der Windows Systemsteuerung eingestellten Format (kurzes oder langes Datum).

Die Zahl hinter D legt die maximal mögliche Anzahl Zeichen für das Datum fest.

**Hinweis:** Achten Sie beim Datumsformat darauf, dass genügend Zeichen für lange Monatsnamen zur Verfügung stehen.

D30 -> DONNERSTAG, 25. SEPTEMBER 2008

D10 -> 10.06.2008

D8 -> 10.06.08

**Hinweis:** Datumsformate unter 8 Zeichen werden nicht dargestellt.

**N Inch-Darstellung**

N15.2 → 15 Zeichen, max. Bruch  $\frac{1}{2}$

**T Feet-Darstellung**

T10.64 → 10 Zeichen werden angezeigt, max. Bruch  $\frac{1}{64}$

T12 → bis zu 12 Zeichen werden angezeigt, der Bruch ist von der Defaulteinstellung abhängig

- **Dim** –  
Dimension



Im Dialog Dimension können Sie die Einheit von Zahlattributen und die Anzeige derselbigen einstellen.

Bei vielen Formelergebnissen bietet sich zudem an, die Anzeige von Null zu unterdrücken.

- **Vortext**  
Hier können Sie einen beliebigen Text mit bis zu 32 Zeichen eingeben, der vor dem Attribut angezeigt wird (**Anpass** wirkt auch auf den Vortext).
- **Rahmen**  
Hier können Sie einem einzelnen Attribut einen Rahmen ähnlich wie bei Texten geben.
- **Schaltfläche Info**  
Bei einzelnen Attributen (siehe Beispiel) öffnet sich der Auswahldialog für Attribute.  
Bei Formeln öffnet sich der Eingabedialog für Formeln.

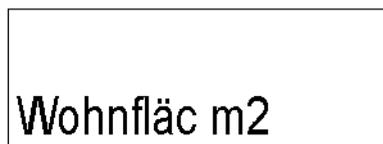
## Folie für den Maßstab 1:100

### Folie für den Maßstab 1:100

- 1 Um die Attribute für die zweite Folie (1:100) auf dem Teilbild abzulegen, stellen Sie den  **Bezugsmaßstab** zunächst auf 1:100.
- 2 Kopieren Sie die bereits erstellte Folie einmal als Grundlage für die zweite Folie.
- 3 Klicken Sie auf  **Variables Textbild**.
- 4 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Modi** in der Dynamischen Symbolleiste.  
Klicken Sie auf das obere rechte Attribut (**Funktion**), ändern Sie die Einstellung für die Texthöhe auf 2,5 mm, und bestätigen Sie mit EINGABE.



**Achtung:** Das Attribut wird während der Änderung an den Einstellungen nicht am Bildschirm dargestellt.



- 5 Verfahren Sie mit der Wohnfläc m<sup>2</sup> (Wohnfläche\_Ausbau) genauso.
- 6 Platzieren Sie nun noch das Attribut **Bezeichnung** aus **Archit. Allgemein** mit den gleichen Einstellungen wie das Attribut **Funktion**.

Als letztes benötigen Sie die Kote für den Fertigfußboden. Hierzu definieren Sie eine Formel, die aus dem Attribut **UK** (wertet die

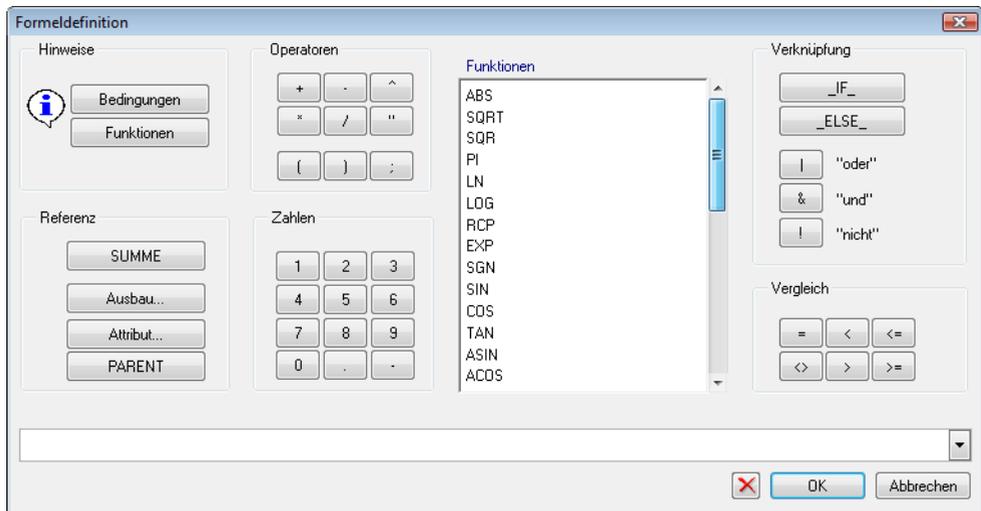
Unterkante eines Bauteiles aus) und den Schichtdicken des Bodenaufbaus des Raumes die fertige Oberkante des Fußbodens berechnet.

7 Klicken Sie auf  Variables Textbild.



8 Klicken Sie auf Formel.

Das Dialogfeld Formeldefinition wird geöffnet.

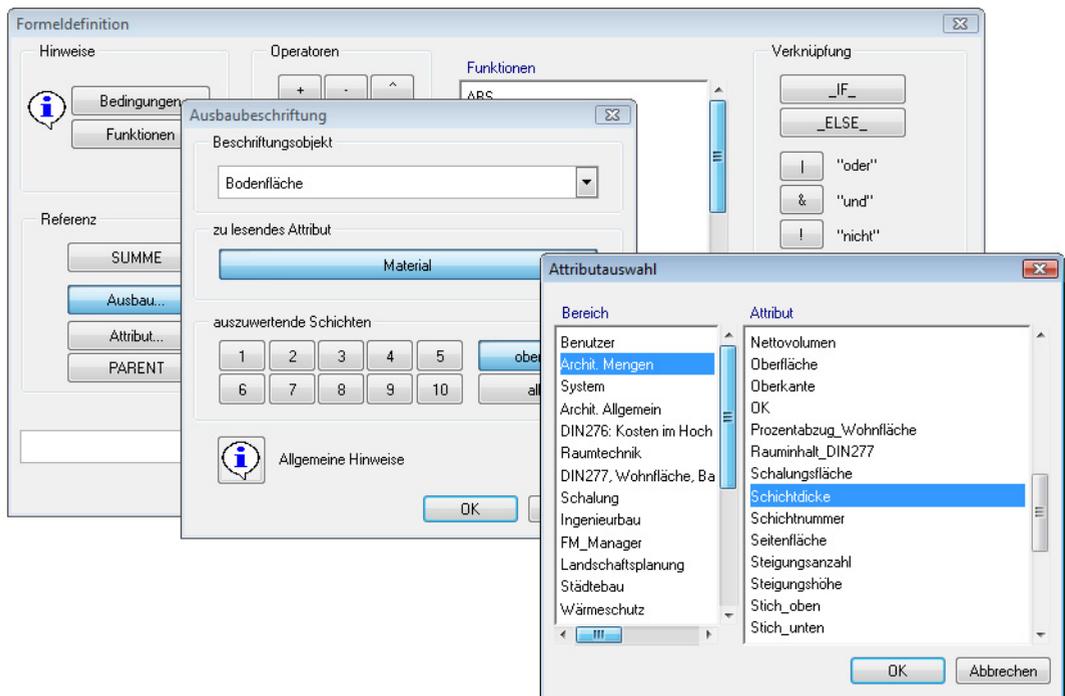


Sie haben hier entweder die Möglichkeit über die verschiedenen Schaltflächen eine Formel zu generieren oder direkt in die Zeile **Formel** zu schreiben. Es sind maximal 250 Zeichen für eine Formel möglich.

Die Formel für Fertigfußboden setzt sich aus 2 Teilen zusammen.  
 Teil 1: Summe der Schichtdicken des Bodenaufbaus  
 Teil 2: Attribut UK zur Ermittlung der Unterkante des Raumes bezogen auf  $\pm 0.00$

- 9 Klicken Sie auf **Ausbau**, wählen als **Beschriftungsobjekt Bodenfläche**, klicken auf die Schaltfläche **alle** (es werden alle 10 Schichten für die Auswertung markiert), und klicken Sie auf die Schaltfläche **zu lesendes Attribut**.

Es erscheint wieder die **Attributauswahl**. Suchen Sie hier das Attribut **Schichtdicke** aus dem Bereich **Archit. Mengen**, bestätigen Sie mit **OK** das Dialogfeld **Attributauswahl** und danach mit **OK** das Dialogfeld **Ausbaubeschriftung**.



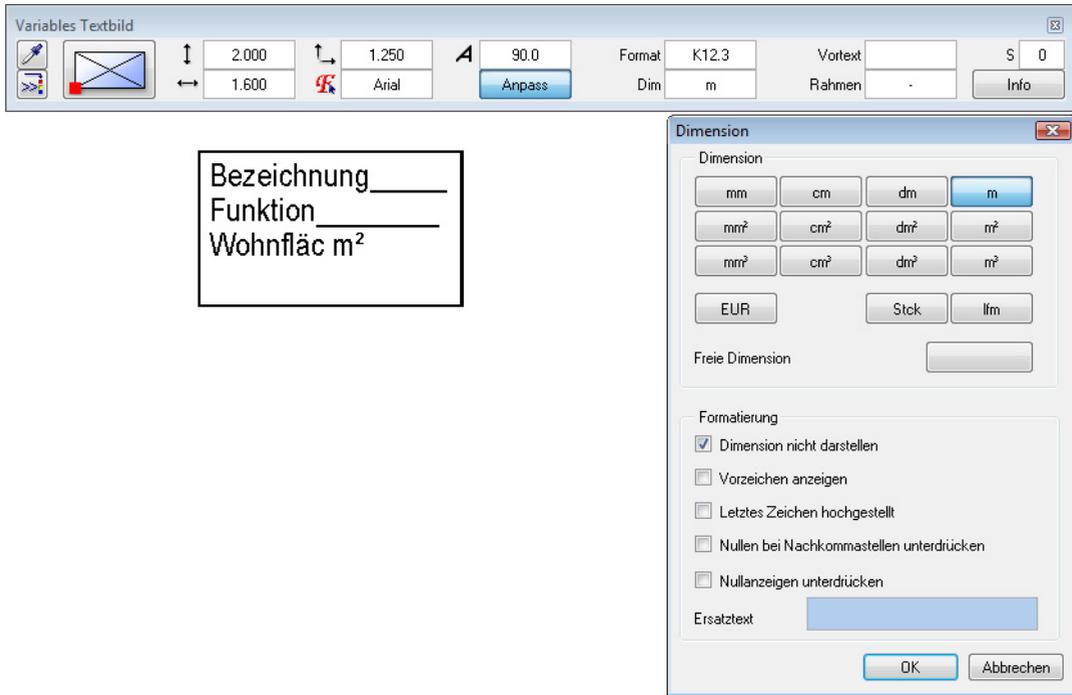
- 10 Ergänzen Sie nun die Formel mit **/1000+** (Operatoren und Zahlen).

Fügen Sie nun das Attribut **UK** (Bereich **Archit. Mengen**) und wieder **/1000** hinzu.

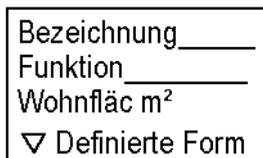
**Achtung:** In Formeln wird immer in mm gerechnet!

```
MT_Boden(Schichtdicke:0)/1000+UK/1000
```

- 11 Bestätigen Sie jetzt die Formeldefinition mit OK, und stellen Sie die Eigenschaften wie angegeben ein.



- 12 Setzen Sie die Formel im unteren Bereich ab.  
Mit Linien können Sie nun noch ein Dreieck vor die Formel zeichnen.
- 13 Modifizieren Sie nun mit  **Format-Eigenschaften** modifizieren die einzelnen Elemente der Folie auf den Layer TX\_100 (Text 1:100).



Die zweite Folie ist fertig vorbereitet.

## Folie für den Maßstab 1:50

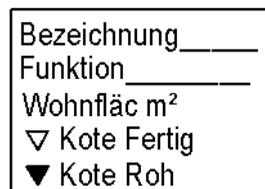
**Hinweis:** Eine Texthöhe von 1,75mm entspricht bei deaktivierter Maßstabsanpassung im Maßstab 1/50 3,5mm Texthöhe.

### Folie für den Maßstab 1:50

- 1 Stellen Sie den Bezugsmaßstab auf 1:50.
- 2 Kopieren Sie die bereits erstellte Folie 1:100 einmal als Grundlage für die letzte Folie.
- 3 Klicken Sie auf  Variables Textbild.
- 4 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Modi** in der Dynamischen Symbolleiste, klicken Sie auf das Attribut **Bezeichnung**, ändern Sie die Einstellung für die Texthöhe auf 1,75 mm und ändern das Format von A24 in A32.  
Bestätigen Sie die Änderungen mit EINGABE.



- 5 Verfahren Sie mit den anderen Attributen und der Formel genauso und richten Sie die Attribute neu aus.
- 6 Kopieren Sie zudem die Zeile mit der Fertiggote und füllen das kopierte Dreieck mit einer schwarzen Füllfläche aus. Erweitern Sie bei Bedarf das umgebende Rechteck.



- 8 Löschen Sie das Attribut **Wohnfläche\_Ausbau**. An dessen Stelle soll im Maßstab 1:50 die korrekte Abrechnungsmenge des Bodenbelags nach VOB stehen.

- 9 Der angezeigte Text der **Definierten Formel** sollte geändert werden, um die Übersicht bei mehreren Formeln zu erhöhen. Klicken Sie dazu auf  **Variables Textbild**.
- 10 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Modi** in der Dynamischen Symbolleiste, und klicken Sie zunächst die obere **Definierte Formel** an.



In der Dialogzeile ändern Sie den Text in **Kote Fertig**, und bestätigen Sie mit der EINGABETASTE.



Ändern Sie auch den Text der zweiten Formel (Kote Roh) ab.

- 11 Als nächstes soll die Formel für die Rohkote geändert werden. Klicken Sie wieder auf die Schaltfläche **Modi**, und wählen Sie die Formel **Kote Roh** an.
- 12 In der Eingabemaske klicken Sie auf die Schaltfläche **Info**. Sie befinden sich nun wieder in der Formeldefinition. Klicken Sie in die Formelzeile; löschen Sie den ersten Teil der Formel und lassen nur **@112@/1000** stehen.
- 13 Bestätigen Sie mit der EINGABETASTE (als Formel wird **UK/1000** sichtbar), und beenden Sie das Dialogfeld mit **OK** und bestätigen Sie den Namen mit der EINGABETASTE.



- 15 Als letztes fügen Sie eine Formel zur Angabe der VOB-Menge des Bodenbelags ein.

Klicken Sie in der **Formeldefinition** auf die Schaltfläche **Ausbau**, wählen als Beschriftungsobjekt **Bodenfläche**, als zu lesendes Attribut **VOB\_Menge** aus dem Bereich **Archit. Mengen** und aktivieren die Schaltfläche **oberste**.

Nachdem Sie die Angaben mit **OK** bestätigt haben, wird folgende Formel dargestellt:

Es gibt noch die Attribute  
VOB\_Fläche,  
VOB\_Länge,  
VOB\_Menge,  
VOB\_Volumen

```
MT_Boden(VOB_Menge;0)
```

16 Beenden Sie die Formeleingabe mit **OK**.

17 Stellen Sie nun sicher, dass die Texthöhe zu den anderen Attributen passt, stellen das **Format** auf **F8.3**, ändern Sie den Text in der Dialogzeile in **Boden\_VOB**, und setzen Sie die Formel ab.

18 Modifizieren Sie nun mit  **Format-Eigenschaften modifizieren** die einzelnen Elemente der Folie auf den Layer **TX\_50** (Text 1:50).

Die letzte Folie ist fertig vorbereitet.

Folie M 1:200

Funktion\_\_\_\_  
Wohnfläc m²

Folie M 1:100

Bezeichnung\_\_\_\_  
Funktion\_\_\_\_  
Wohnfläc m²  
▽ Definierte Form

Folie M 1:50

Bezeichnung\_\_\_\_  
Funktion\_\_\_\_  
BodenVOB  
▽ Kote Fertig  
▼ Kote Roh

## Textbild speichern

### Textbild speichern

- 1 Klicken Sie auf  Variables Textbild.
- 2 Klicken Sie auf die Schaltfläche DefFol.
- 3 Klicken Sie in das Feld Folie, und stellen Sie den Gültigkeitsbereich für die erste Folie (1/50) ein:



Alternativ zur Definition von Maßstabsbereichen können Sie die einzelnen Folien auch von Zeichnungstypen abhängig definieren.

**Hinweis:** Die zu definierende Folie wird in allen Maßstäben angezeigt, die zwischen dem Anfangs- und dem Endwert liegen oder gleich dem Endwert sind.

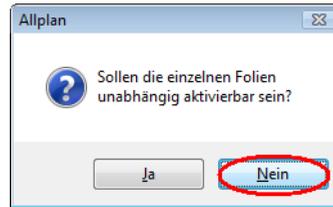
Beispiel:

Maßstabsbereich	BZM->	<=BZM
1:10; 1:20, 1:50	0	50
1:100	50	100
1:200	100	999

- 4 Markieren Sie alle Elemente der vorbereiteten Folie 1:50 (evtl. mit Summenfunktion), und wählen Sie als Bezugspunkt den oberen linken Eckpunkt des Rahmens.
- 5 Sie werden jetzt nach der 2. Makrofolie gefragt. Stellen Sie hierzu den Bezugsmaßstab der Folie wie folgt ein:  
**BZM->**        50  
**<=BZM**        100
- 6 Markieren Sie alle Elemente der vorbereiteten Folie 1:100 (evtl. mit Summenfunktion), und wählen Sie als Bezugspunkt den oberen linken Eckpunkt des Rahmens.
- 7 Verfahren Sie bei der letzten Folie wie zuvor.  
**BZM->**        100  
**<=BZM**        999

- 8 Das Textbild soll aus 3 verschiedenen Folien bestehen.  
Um die Foliendefinition abzuschließen, drücken Sie die ESC-Taste.  
Folgende Meldung wird eingeblendet:

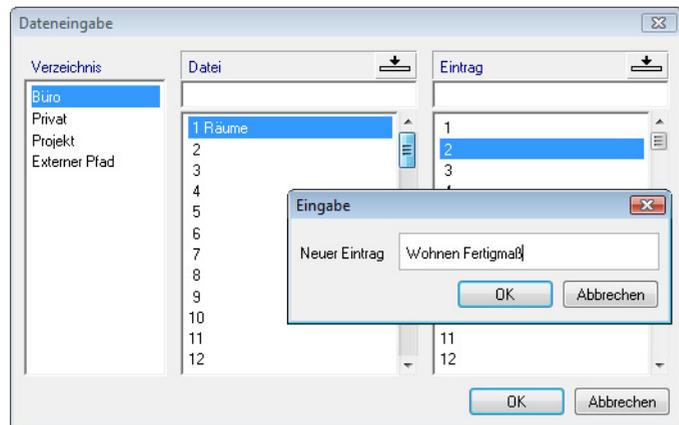
**Tipp:** Sie können hier beeinflussen, ob alle Folien auf einmal verschoben werden, oder ob die Folien (und die Elemente) untereinander keinen Zusammenhalt haben.



- 9 Klicken Sie hier auf Nein.

**Hinweis:** Verwenden Sie hier möglichst die Einstellung nein. Nur so können Sie später die Textbilder mit  Variables Textbild tauschen getauscht werden

- 10 Speichern Sie das Textbild nun unter Büro, Privat oder Projekt ab. Geben Sie als Dateinamen Textbilder Räume und als Eintrag Wohnen Fertigmaß ein.



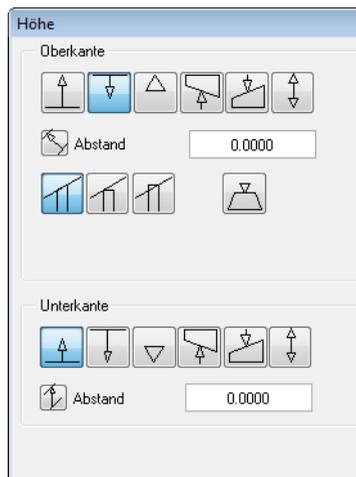
Das Textbild ist gespeichert und ist je nach Speicherort sofort im Büro, Projekt oder Privat verfügbar.

# Ebenenbindung für Räume und umschließende Bauteile

Für eine korrekte Flächenermittlung muss man folgende Einstellungen bei Räumen und den umliegenden Bauteilen beachten:

- 1 Die Unterkante des Raumes sollte mit 0.00 an die untere Ebene gebunden werden (OK-Rohdecke).
- 2 Die umgebenden Bauteile Wand/Stütze/Türen/Fenstertüren sind mit 0.00 an die untere Ebene anzubinden (Öffnungshöhe = Rohbauöffnung!).
- 3 Nischen, die in der Fläche berücksichtigt werden sollen, müssen auch mit 0.00 an die untere Ebene angebinden werden.
- 4 Im Dachgeschoss sollte die Oberkante des Raumes auch bei Anbindung an die obere Ebene mit Abstand 0.00  Abstand lotrecht zur Dachschräge erfolgen.

Bei senkrechter Anbindung wird die 2m-Linie nicht korrekt ermittelt, wenn ein Abstand zur Ebene angegeben wurde.



- 5 Die raumumschließenden Bauteile sollten die gleiche Unterkante wie der Raum haben.

- 6 Leibungsflächen (Grundrissfläche) werden nur ermittelt, wenn die Unterkante von Türen und Fenstertüren mit 0.00 an die untere Ebene angebunden wird (wie der Raum selbst auch!).
- 7 Deckenöffnungen werden nur erkannt, wenn die Unterkante oder Oberkante der Decke entweder gleich der Unterkante oder der Oberkante des Raumes ist.
- 8 Dachflächenfenster werden nur erkannt, wenn die Unterkante der Dachhaut gleich der Oberkante des Raumes ist.

**Hinweis:** Die Dachebene an diese Stelle zu legen erspart manchen Rechenvorgang.

- 9 In dem angeordnete Installationsbauteile werden erst ab einer Höhe von 1,50m von der Wohnfläche des Raumes abgezogen. Die VOB-Mengen werden korrekt ermittelt.

# Anhang

## Was sind Attribute?

Zahlreiche vordefinierte Attribute stehen zur Definition von Variablen Textbildern, Formeln bzw. Listen zur Verfügung. Zusätzlich können freie Attribute vergeben werden. Je nach Bereich werden die Attribute in Gruppen zusammengefasst; je nach Paketbündelung stehen Ihnen u.U. nur bestimmte Bereiche zur Verfügung.

**Hinweis:** Die Attributgruppen werden in alphabetischer Reihenfolge aufgelistet.

Attributgruppe	Bedeutung
AddOn Module	Hier finden Sie Attribute zur Auswertung von Elementen aus den verschiedenen AddOn Modulen von Allplan, wie z.B. SCIA.
Architektur Allgemein	Hier sind sämtliche Geometrieattribute aus dem Architekturbereich aufgelistet, z.B. Bauteilnummer, Bezeichnung, Gewerk, Makroname, Material usw.
Archit. Dachhaut	Hier finden Sie Attribute zur Auswertung einer Dachhaut, wie z.B. Firstlänge, Gratlänge oder Ortganglänge.
Architektur Mengen	Hier sind alle alphanumerischen Attribute aus dem Mengen- und Makrobereich aufgelistet, z.B. Dicke, Fläche, Höhe, Menge, Volumen usw.
Archit. Spezial	Hier sind spezielle Architektur-Attribute aufgelistet, z.B. Allplan BCM Bauteil ID, Attributvalue, Bauteilnummern, Hierarchiestufe, Leibungsangaben, Mengenformel usw.

Attributgruppe	Bedeutung
Attribute Material	Hier sind die Materialattribute für Architekturelemente gelistet.
Benutzer	Neben den von Allplan vordefinierten Attributen haben Sie die Möglichkeit, freie Attribute zu definieren.
Digitales Geländemodell	Hier findet man Attribute, die zur Auswertung von digitalen Geländemodellen benötigt werden.
DIN 276 Kosten im Hochbau	Hier sind die Attribute zur Kostenschätzung nach DIN 276 zu finden.
DIN 277, Wohnfläche, BauNVO	Hier sind die Attribute zur Berechnung der Grundflächen und Rauminhalte von Bauwerken im Hochbau nach DIN 277 zu finden, z.B. BGF, BRI, Flächenart, Nutzen, Ortscode usw.
Einbauteile	Hier finden Sie Attribute, die zur Auswertung von Elementen aus dem Programm Allplan Einbauteile benötigt werden.
FM-Manager	Hier finden Sie Attribute zur Auswertung von Elementen aus dem Facility Management Modul FM-Manager.
IFC	Hier finden Sie die speziellen IFC Attribute (u.a. IFC ID).
Ingenieurbau	Hier sind die Attribute für Ingenieur-spezifische Listen zusammengestellt.
Intelligente Verlegungen	Hier finden Sie Attribute, die zur Auswertung von Elementen aus dem Modul Intelligente Verlegungen benötigt werden.
Landschaftsplanung	Hier sind die Attribute für das Modul Landschaftsplanung zusammengestellt, um z.B. Pflanzlisten zu erstellen, z.B. Botanischer Name, Einheitspreis, Kronendurchmesser, Vitalität usw.

Attributgruppe	Bedeutung
Leitungskataster	Hier finden Sie Attribute aus dem Allplan PlugIn Programm Leitungskataster.
Objektmanager	Hier sind die Attribute des Moduls Objektmanager zusammengestellt.
Planmanager	Hier finden Sie Attribute des Planmanagers
Schalung	Hier sind Attribute für Schalungslisten verzeichnet.
Städtebau	Hier sind die Attribute für das Modul Städtebau aufgelistet, z.B. Bauweise, GFZ, Nutzungsart, Planzeichengruppe, VG max usw.
System	Hier sind systemspezifische Attribute wie aktuelles Datum, Kundename, Projektname oder Rechner aufgelistet.
TGA -Heizung -Lüftung -Elektro -Sanitär -Extras	In diesen Attributgruppen finden Sie Attribute zur Auswertung von Elementen, die mit dem Programm Allplan TGA erstellt wurden.
Verwaltung	Hier finden Sie Attribute zur Allplan Datenverwaltung.
Wärmeschutz	Hier finden Sie Attribute, die für den Wärmeschutznachweis benötigt werden, z.B. Bauteil, Eingabefläche, Flächentyp, Neigung, U-Wert, Wärmebrücke usw.

Im Wesentlichen werden sich die folgenden Beschreibungen auf folgende Attributgruppen beschränken:

Architektur Mengen  
 Architektur Allgemein  
 DIN 277 - Flächen im Hochbau  
 Architektur Spezial

## Grundfläche / Wohnfläche / DIN 277 / VOB-Menge?

Es gibt verschiedene Möglichkeiten Raumflächen in Variablen Textbildern zu beschriften und in Listen auszuwerten.

### 1 Grundfläche

- Auswertung der Grundfläche des Raumes mit Rohbaumaßen.

### 2 Wohnfläche

- Wohnfläche (Rohbaumaß)  
Die Grundrissfläche des Raumes wird mit Rohbaumaßen errechnet, die Höhenteilung der Grundfläche wird nach Wohnflächenverordnung berechnet.
- Wohnfläche (Pauschalabzug)  
Die errechnete Rohbaufläche wird mit einem pauschalen Abzug verringert, die Höhenteilung wird berücksichtigt.

**Hinweis:** Nach der Neufassung der Wohnflächenverordnung (II. Berechnungsverordnung) vom 01.01.2004 entfällt diese Berechnungsmethode.

- Wohnfläche (Ausbau; Fertigmaß)  
Die Berechnung erfolgt unter Berücksichtigung aller Ausbauflächen und der Höhenteilung nach Wohnflächenverordnung.

**Hinweis:** Die in der Wohnflächenverordnung vorgesehene Berechnung nach Fertigmaße muss bei Listenauswertungen angewählt werden!

### 3 DIN 277

- Berechnung der Grundfläche der Räume nach DIN 277

**Hinweis:** Die in der DIN 277 vorgesehene Berechnung nach Fertigmaße muss bei Listenauswertungen angewählt werden!

**Hinweis:** Die Berücksichtigung der Höhenteilung nach DIN 277-1987 finden Sie noch in Listen mit den Nummern 9-16 in Datei 65.

#### 4 VOB-Menge/VOB-Fläche

- Die Ausgabe der VOB-Fläche von Bodenbelägen erfolgt mit den in der VOB-C festgelegten Abrechnungsregeln der einzelnen Gewerke. Leibungsflächen von Türen z.B. werden mit ermittelt.

**Hinweis:** Eine korrekte Ermittlung der Leibungsflächen in Türen und Fenstertüren erfolgt nur, wenn Raum und Tür/Fenstertür die gleiche Unterkante haben!

Die Animation ermöglicht Ihnen hier eine sehr gute Kontrolle der Ausbaufächen. Ist eine z. B. Tür von einer Ausbaufäche verdeckt, so wird diese sicher nicht abgezogen. Fehlen Leibungsflächen in Türen/Fenstern, so ist davon auszugehen, dass diese auch in der Ausgabeliste fehlen werden (in den Textbildern nicht berücksichtigt werden).

# Attribute und Formellisten für Räume

Im Folgenden finden Sie eine Übersicht über die gängigsten Attribute und Formeln für Raumtextbilder.

Die Liste soll Ihnen einen Anhaltspunkt geben, mit welchen Formaten und Einheiten Sie Ihre Versuche starten können.

Bezeichnung im Register Raum	Interne Nummer	Bereich	Attributbezeichnung	Format	Einheit	Auswertung
Geschoss Kurzbezeichnung	@246@	DIN277, Wohnfläche, BauNVO	Ortscode_Geschoßbezeichnung	A8		
Bezeichnung	@507@	Archit. Allgemein	Bezeichnung	A32		
Funktion	@506@	Archit. Allgemein	Funktion	A32		
Texte	@501@ @502@ @503@ @504@ @505@	Archit. Allgemein	Text1 Text2 Text3 Text4 Text5	A80		
Faktor	@230@	Archit. Mengen	Faktor	F8.3		

**Hinweis:** Der Faktor im ersten Register gilt global.

Für die korrekte Angabe der Wohnfläche von Balkonen, Terrassen, Wintergärten und ähnlichem nach Wohnflächenverordnung steht ein Faktor speziell für Wohnflächen und DIN 277 zur Verfügung.

Bezeichnung im Register DIN277, Wohnfl.	Interne Nummer	Bereich	Attributbezeichnung	Format	Einheit	Auswertung
Umschließungsart	@231@	DIN277, Wohnfläche, BauNVO	Umschließungsart	A2		a b c bc
Nutzungsart	@235@	DIN277, Wohnfläche, BauNVO	Nutzen	A5		HNF 1, ..., HNF 6 NNF VF FF
Flächenart DIN 277	@232@	DIN277, Wohnfläche, BauNVO	Flächenart_DIN277	A1 A2		N M L
Faktor DIN277	@266@	Archit. Mengen  DIN277, Wohnfläche, BauNVO	Faktor_DIN277	F8.3		
Art der Grundfläche	@233@	Archit. Mengen  DIN277, Wohnfläche, BauNVO	Flächenart_Wohnfläche	A17		Wohnfläche Zubehörfläche Wirtschaftsfläche keine Wohnfläche
Art der Grundfläche	@233@	Archit. Mengen  DIN277, Wohnfläche, BauNVO	Flächenart_Wohnfläche	I1		0 (Wohnfläche) 1 (Zubehörfläche) 2 (Wirtschaftsfläche) 3 (keine Wohnfläche)
Faktor für Wohnflächenberechnung	@264@	Archit. Mengen  DIN277, Wohnfläche, BauNVO	Faktor_Wohnfläche_Raum	F8.3		

Für die Auswertung des Raumausbaus stehen besondere Formeln zur Verfügung, die zum Teil automatisch generiert werden, aber auch per Hand in die Formelzeile eingetragen werden können.

Der Aufbau ist hierbei immer gleich, z.B.:

**MT\_Boden(@508@;0)** wertet das Material (@508@) der obersten (0-ten) Schicht des Bodenbelags (MT\_Boden) aus.

**MT\_Boden(@211@;1;2;3;4;5;6;7;8;9;10)** wertet die Summe der Schichtdicken (@211@) aller Bodenschichten aus.

In der folgenden Tabelle finden Sie die am häufigsten gebrauchten Attribute mit Nummer, Bereich, Format und Einheit, sowie darauf folgend einige Möglichkeiten von Formelkonstellationen mit Angabe der Auswertung.

Attribute	Interne Nummer	Bereich	Attributname	Format	Einheit	Auswertung
Materialname	@508@	Archit. Allgemein	Material	A16		
Gewerk	@209@	Archit. Allgemein	Gewerk	A16		
Texte	@501@ @502@ @503@ @504@ @505@	Archit. Allgemein	Text1 Text2 Text3 Text4 Text5	A16		

## Auswertung Raumausbau

Für den Raumausbau gibt es in den  **Optionen Architektur**, Register **Einstellungen** drei zusätzliche Einstellungen mit denen die Berechnungsergebnisse beeinflusst werden können.



- **Seitenflächen nur an angrenzenden Bauteilen ermitteln**  
Wenn Sie die Option einschalten, dann werden Ausbau-Seitenflächen nur noch an angrenzenden Bauteilen (z.B. Wände, Stützen, Aufkantung, Decken bzw. Deckenränder) gerechnet, z.B. bei Eingangsbereichen oder Balkonen. Diese Option kann nur dann angewendet werden, wenn die Räume von 3D-Architekturelementen wie Wänden begrenzt sind.
- **Bodenflächen nur an darunterliegenden Decken ermitteln**  
Ist die Option ausgeschaltet (Standardeinstellung), dann werden Ausbau-Bodenflächen generell in Raumgröße ermittelt, auch wenn die Decke nur teilweise unter dem Raum liegt. Außerdem werden nur mit  **Aussparung, Durchbruch in Decke, Platte** gezeichnete Öffnungen bei der Berechnung abgezogen.
- **Deckenflächen nur an darüberliegenden Decken ermitteln**  
Ist die Option ausgeschaltet (Standardeinstellung), dann werden Ausbau-Deckenflächen generell in Raumgröße ermittelt, auch wenn die Decke nur teilweise über dem Raum liegt. Außerdem werden nur mit  **Aussparung, Durchbruch in Decke, Platte** gezeichnete Öffnungen bei der Berechnung abgezogen.

## Auswertung Bodenfläche

### Voraussetzungen:

- Deckenöffnungen werden berechnet, wenn die Decke entweder auf dem gleichen Teilbild oder das Teilbild der Decke auch aktiv im Hintergrund ist.

**Hinweis:** Nach Ausführen von  3D Aktualisieren ohne Decke können die Werte verändert sein.

- Tür- und Fensteröffnungen sowie Nischen, die berücksichtigt werden sollen, müssen die gleiche Unterkante wie der Raum haben!

Attribute	Interne Nummer	Bereich	Attributname	Format	Einheit	Auswertung
Bodenfläche	@293@	Archit. Mengen	Bodenfläche	F8.3	m <sup>2</sup>	Ausbaubodenflächen erkennen automatisch - Deckenöffnungen - Tür- bzw. Fensteröffnungen und Nischen (Leibungsflächen) - Sonderbodenflächen
Fläche	@229@	Archit. Mengen	Fläche	F8.3	m <sup>2</sup>	analog Bodenfläche
Menge	@201@	Archit. Mengen	Menge	F8.3	m <sup>2</sup>	analog Bodenfläche
VOB-Fläche	@81@	Archit. Mengen	VOB_Fläche	F8.3	m <sup>2</sup>	analog Bodenfläche - Deckenöffnungen und Lisenen werden entsprechend den VOB-Regeln berücksichtigt
VOB-Menge	@100@	Archit. Mengen	VOB_Menge	F8.3	m m <sup>2</sup> m <sup>3</sup> Stck	analog Bodenfläche - Deckenöffnungen und Lisenen werden entsprechend den VOB-Regeln berücksichtigt
Schichtdicke	@211@	Archit. Mengen	Schichtdicke	F8.3	m	Schichtdicke einer Belagschicht

	Formel (Attributnamen) Formel (Attributnummer)	Format	Einheit	Auswertung
VOB-Menge der obersten Schicht	MT_Boden(VOB_Menge;0) MT_Boden(@100@;0)	F8.3	m <sup>2</sup>	Menge entsprechend dem eingestellten Gewerk (Türleibungen und Nischen werden berechnet).
VOB-Menge einer beliebigen Schicht (x = Nummer der zu wertenden Schicht; 1-10)	MT_Boden(VOB_Menge;x) MT_Boden(@100@;x)			
Material der obersten Schicht	MT_Boden(Material;0) MT_Boden(@508@;0)	A16		Materialbezeichnung
Schichtdicke der obersten Schicht	MT_Boden(Schichtdicke;0) MT_Boden(@211@;0)	F8.3	m cm mm	Schichtdicke einer Ausbauschicht
Summe aller Schichtdicken Gesamtstärke des Aufbaus	MT_Boden(Schichtdicke;1;2;3;4;5;6;7;8;9;10) MT_Boden(@211@1;2;3;4;5;6;7;8;9;10)			
Gewerk der obersten Schicht	MT_Boden(Gewerk;0) MT_Boden(@209@;0)	A16		Gewerk nach StLB

## Auswertung der Deckenfläche

### Voraussetzungen:

- Deckenöffnungen werden berechnet, wenn die Decke entweder auf dem gleichen Teilbild oder das Teilbild der Decke auch aktiv im Hintergrund ist.

**Hinweis:** Nach Ausführen des Befehls 3D-Aktualisieren ohne Decke können die Werte verändert sein.

Attribute	Interne Nummer	Bereich	Attributname	Format	Einheit	Auswertung
Deckenfläche	@294@	Archit. Mengen	Deckenfläche	F8.3	m <sup>2</sup>	Ausbaudeckenflächen erkennen automatisch - Deckenöffnungen - Sonderdeckenflächen
Menge	@201@	Archit. Mengen	Menge	F8.3	m <sup>2</sup>	analog Deckenfläche
VOB-Fläche	@81@	Archit. Mengen	VOB_Fläche	F8.3	m <sup>2</sup>	analog Deckenfläche - VOB-Regeln werden berücksichtigt
VOB-Menge	@100@	Archit. Mengen	VOB_Menge	F8.3	m m <sup>2</sup> m <sup>3</sup> stck	analog Deckenfläche - VOB-Regeln werden berücksichtigt
Schichtdicke	@211@	Archit. Mengen	Schichtdicke	F8.3	m	Schichtdicke einer Belagsschicht

	Formel (Attributnamen) Formel (Attributnummer)	Format	Einheit	Auswertung
VOB-Menge der obersten Schicht	MT_Decke(VOB_Menge;0) MT_Decke(@100@;0)	F8.3	m <sup>2</sup>	Menge entsprechend dem eingestellten Gewerk.
VOB-Menge einer beliebigen Schicht (x = Nummer der zu wertenden Schicht; 1-10)	MT_Decke(VOB_Menge;x) MT_Decke(@100@;x)			
Material der obersten Schicht	MT_Decke(Material;0) MT_Decke(@508@;0)	A16		Materialbezeichnung
Schichtdicke der obersten Schicht	MT_Decke (Schichtdicke;0) MT_Decke(@211@;0)	F8.3	m cm mm	Schichtdicke einer Ausbauschiht
Summe aller Schichtdicken Gesamtstärke des Aufbaus	MT_Decke(Schichtdicke;1;2;3;4;5;6;7;8;9;10) MT_Decke(@211@1;2;3;4;5;6;7;8;9;10)			
Gewerk der obersten Schicht	MT_Decke(Gewerk;0) MT_Decke(@209@;0)	A16		Gewerk nach StLB

## Auswertung der Seitenfläche

### Voraussetzungen:

- Wände und andere Räume müssen exakt gezeichnet werden. Bei Abständen zwischen den Bauteilen können fehlerhafte Ergebnisse erscheinen.

Wenn diese Option aktiviert wird, so werden Seitenflächen nur dann erzeugt, wenn auch eine Wand vorhanden ist. Freie Ränder von Räumen ohne Abschluss erhalten keine Ausbaufäche.

Attribute	Interne Nummer	Bereich	Attributname	Format	Einheit	Auswertung
Seitenfläche	@295@	Archit. Mengen	Seitenfläche	F8.3	m <sup>2</sup>	Ausbauseitenflächen erkennen automatisch - Sonderseitenflächen - angrenzende Fester-, Türöffnungen (Öffnung wird abgezogen; Leibung wird dazugerechnet) - angrenzende Nischen - angrenzende Räume
Menge	@201@	Archit. Mengen	Menge	F8.3	m <sup>2</sup>	analog Seitenfläche
VOB-Fläche	@81@	Archit. Mengen	VOB_Fläche	F8.3	m <sup>2</sup>	analog Seitenfläche - VOB-Regeln werden berücksichtigt
VOB-Menge	@100@	Archit. Mengen	VOB_Menge	F8.3	m m <sup>2</sup> m <sup>3</sup> stck	analog Seitenfläche - VOB-Regeln werden berücksichtigt
Schichtdicke	@211@	Archit. Mengen	Schichtdicke	F8.3	m	Schichtdicke einer Belagsschicht
Leibung-I	@211@	Archit. Mengen	Leibung-I	F8.3	m <sup>2</sup>	Leibungsfläche (Flächenanteile an Fenster- und Türinnenseiten)

	Formel (Attributnamen) Formel (Attributnummer)	Format	Einheit	Auswertung
VOB-Menge der obersten Schicht	MT_Seite(VOB_Menge;0) MT_Seite(@100@;0)	F8.3	m <sup>2</sup>	Menge entsprechend dem eingestellten Gewerk.
VOB-Menge einer beliebigen Schicht (x = Nummer der zu wertenden Schicht; 1-10)	MT_Seite(VOB_Menge;x) MT_Seite(@100@;x)			
Material der obersten Schicht	MT_Seite(Material;0) MT_Seite(@508@;0)	A16		Materialbezeichnung
Schichtdicke der obersten Schicht	MT_Seite (Schichtdicke;0) MT_Seite(@211@;0)	F8.3	m cm mm	Schichtdicke einer Ausbauschicht
Summe aller Schichtdicken Gesamtstärke des Aufbaus	MT_Seite(Schichtdicke;1;2;3;4;5;6;7;8;9;10) MT_Seite(@211@1;2;3;4;5;6;7;8;9;10)			
Gewerk der obersten Schicht	MT_Seite(Gewerk;0) MT_Seite(@209@;0)	A16		Gewerk nach StLB
Leibungsfläche der obersten Schicht	MT_Seite(Leibung-I;0) MT_Seite(@212@;0)	F8.3	m <sup>2</sup>	Leibungsfläche von Fenstern und Türen ohne Berück- sichtigung der VOB-Regeln

## Auswertung der Leiste

### Voraussetzungen:

- Wände und andere Räume müssen exakt gezeichnet werden. Bei Abständen zwischen den Bauteilen können fehlerhafte Ergebnisse erscheinen.

Attribute	Interne Nummer	Bereich	Attributname	Format	Einheit	Auswertung
Länge	@220@	Archit. Mengen	Länge	F8.3	m <sup>2</sup>	Ausbauleisten erkennen automatisch - Sonderleisten - angrenzende Fester-, Türöffnungen (Öffnung wird abgezogen) - angrenzende Räume
Menge	@201@	Archit. Mengen	Menge	F8.3	m <sup>2</sup>	analog Länge
VOB-Länge	@80@	Archit. Mengen	VOB_Länge	F8.3	m	analog Länge - VOB-Regeln werden berücksichtigt
VOB-Menge	@100@	Archit. Mengen	VOB_Menge	F8.3	m m <sup>2</sup> m <sup>3</sup> stck	analog Länge - VOB-Regeln werden berücksichtigt

	Formel (Attributnamen) Formel (Attributnummer)	Format	Einheit	Auswertung
VOB-Menge der obersten Schicht	MT_Leiste(VOB_Menge;0) MT_Leiste(@100@;0)	F8.3	m <sup>2</sup>	Menge entsprechend dem eingestellten Gewerk.
VOB-Menge einer beliebigen Schicht (x = Nummer der zu wertenden Schicht; 1-10)	MT_Leiste(VOB_Menge;x) MT_Leiste(@100@;x)			
Material der obersten Schicht	MT_Leiste(Material;0) MT_Leiste(@508@;0)	A16		Materialbezeichnung
Gewerk der obersten Schicht	MT_Leiste(Gewerk;0) MT_Leiste(@209@;0)	A16		Gewerk nach StLB

## Auswertung der Raumgeometrie - Attribute

Geometrieauswertung	Interne Nummer	Bereich	Attributbezeichnung	Format	Einheit	Auswertung
Grundfläche	@224@	Archit. Mengen	Grundfläche	F8.3	m <sup>2</sup>	gesamte Grundfläche des Raumes wird ausgewertet
Grundfläche DIN 277	@93@	Archit. Mengen	Grundfläche_DIN277	F8.3	m <sup>2</sup>	Grundfläche nach DIN277; Fertigmaße!
mittlere Raumhöhe	@222@	Archit. Mengen	Höhe	F8.3	m	Auswertung der mittleren Bauteilhöhe
max. Raumhöhe	@204@	Archit. Mengen	Höhe_absolut	F8.3	m	Auswertung der maximalen Bauteilhöhe
Oberkante	@113@	Archit. Mengen	OK	F8.3 K15.3	m	Auswertung der maximalen Oberkante
Oberkante	@98@	Archit. Mengen	Oberkante	F8.3 K15.3	m	Auswertung der maximalen Oberkante
Rauminhalt DIN277	@86@	Archit. Mengen	Rauminhalt_DIN277	F8.3	m <sup>3</sup>	Nettovolumen des Raumes nach DIN277..
Unterkante (Kote Rohfußboden)	@112@	Archit. Mengen	UK	F8.3 K15.3	m	Auswertung der maximalen Unterkante
Unterkante (Kote Rohfußboden)	@99@	Archit. Mengen	Unterkante	F8.3 K15.3	m	Auswertung der maximalen Unterkante
Umfang	@228@	Archit. Mengen	Umfang	F8.3	m	Umfang des Raumes
Wohnfläche Fertigmaß	@197@	Archit. Mengen	Wohnfläche_Ausbau	F8.3	m <sup>2</sup>	Wohnfläche nach Wohnflächenverordnung; Fertigmaße (Seitenfläche, Boden- und Deckenaufbau werden berücksichtigt)
Wohnfläche Rohbaumaß	@196@	Archit. Mengen	Wohnfläche_Rohbau	F8.3	m <sup>2</sup>	Wohnfläche mit Rohbaumaßen; Höhenstufung der Wohnflächenverordnung wird berücksichtigt
Wohnfläche Rohbau mit pauschalem Abzug (3%)	@193@	Archit. Mengen	Wohnfläche_Rohbau_mit_Abzug	F8.3	m <sup>2</sup>	Wohnfläche mit Rohbaumaßen und einem pauschalen Abzug. Seit 01.01.2004 nicht mehr zugelassen.

## Auswertung der Raumgeometrie – einfache Formeln

Geometrieauswertung über Formeln	Formel (Attributnamen) Formel (Attributnummer)	Format	Einheit	Auswertung
Rohkote	UK/1000 @112@/1000	K15.3	m	Minimale Unterkante des Raumes bezogen auf ±0.00
OK fertiger Fußboden (Fertigkote)	MT_Boden(Schichtdicke;1;2;3;4;5;6;7;8;9;10)/1000+UK/1000 MT_Boden(@211@;1;2;3;4;5;6;7;8;9;10)/1000+@112@/1000	K15.3	m	Minimale Unterkante des Raumes bezogen auf ±0.00 + die Summe der Schichtdicken des Bodenaufbaus