

# Allplan 2009

## Schritt für Schritt

Makros, Listen, Intelligente Verlegungen

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.

Allfa® ist eine eingetragene Marke der Nemetschek Allplan GmbH, München.

Allplan® ist eine eingetragene Marke der Nemetschek AG, München. AutoCAD®, DXF™ und 3D Studio MAX® sind Marken oder eingetragene Marken der Autodesk Inc. San Rafael, CA.

BAMTEC® ist eine eingetragene Marke der Fa. Häussler, Kempten. Teile dieses Produkts wurden unter Verwendung der LEADTOOLS entwickelt.

(c) 1991-2007, LEAD Technologies, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Microsoft®, Windows® und Windows Vista™ sind Marken oder eingetragene Marken der Microsoft Corporation.

MicroStation® ist eine eingetragene Marke der Bentley Systems, Inc. Teile dieses Produktes wurden unter Verwendung der Xerces Bibliothek von 'The Apache Software Foundation' entwickelt.

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

© Nemetschek Allplan GmbH, München, 2009. Alle Rechte vorbehalten - All rights reserved.

1. Auflage, November 2009

Dokument Nr. 090deu01s11-1-BSHG1109

# Inhalt

<b>Bevor Sie beginnen...</b>	<b>1</b>
Voraussetzungen	2
Kommentar zur Dokumentation	2
Informationsquellen	3
Verfügbare Dokumentation	3
Weitere Hilfen	4
Schulung, Coaching und Projektunterstützung	5
Begriffe	6
Attribute	6
Übungsziele	8
Makros und Standardlisten	8
Grundeinstellungen für die Übungen	10
<b>Lektion 1: Makros</b>	<b>11</b>
Was sind Makros?	12
Eigenschaften von Makros	12
Bestandteile eines Makros	13
Allgemeine Vorgehensweise zum Definieren von Makros	15
Übung 1: Makro mit Attributen einer Standardliste erzeugen	16
Aufgabe 1: Informationen einer Standardliste einsehen	16
Aufgabe 2: Makro definieren	18
Aufgabe 3: Makro ausgeben	33
Aufgabe 4: Standardliste ausgeben	35
Übung 2: Makro modifizieren	40
Aufgabe 1: Attributfavorit ändern und speichern	40
Aufgabe 2: Makroverlegung modifizieren	43

---

Aufgabe 3: Geometrie eines Makros ändern.....	45
Aufgabe 4: Attribute einer Makrodefinition ändern .....	50
Aufgabe 5: Makro tauschen.....	52
Aufgabe 6: Makro modifizieren.....	53
Aufgabe 7: Makro suchen .....	55
Aufgabe 8: Makro beschriften.....	59
Aufgabe 9: Makro auflösen.....	71
Attribute von Makroverlegungen modifizieren, Überblick.....	74
<b>Lektion 2: Standardlisten.....</b>	<b>77</b>
Übung 3: Liste modifizieren.....	78
Aufgabe 1: Neues Benutzerattribut an Makrodefinition zuweisen.....	79
Aufgabe 2: Liste kopieren.....	83
Aufgabe 3: Listenlayout ändern.....	86
Aufgabe 4: Zellen einfügen.....	90
Aufgabe 5: Summen definieren.....	92
Aufgabe 6: Neue Liste prüfen.....	98
Listen in der Architektur.....	99
<b>Lektion 3: Benutzerdefinierte Listen.....</b>	<b>109</b>
Grundlagen der Listenerstellung .....	110
Listenbestandteile.....	110
Unterlisten und die Hierarchien von Allplan 2009.....	113
Übung 4: Neue Liste erzeugen.....	115
Einführung .....	115
DIN 277.....	116
Liste Mietangebot.....	117
Aufbau der Liste "Flächenauswertung für Mietangebot".....	118
Aufgabe 1: Räume erzeugen.....	121
Aufgabe 2: Listenrahmen.....	126
Aufgabe 3: Zellen definieren .....	127

Aufgabe 4: Liste definieren .....	135
Aufgabe 5: Liste testen.....	153
Fehlerbehebung.....	155
Aufgabe 6: Zeilenvorschub nachträglich ändern.....	157
Listenprotokoll.....	160
Weitere Möglichkeiten der Listenerstellung .....	162
Listen und Makros speichern.....	165

## **Lektion 4: Daten nach Excel exportieren und wieder importieren..... 169**

Übung 5: Datenexport/-import mit dem Modul Objektmanager.....	170
Einführung.....	170

## **Lektion 5: Intelligente Verlegungen..... 181**

Übung 6: Intelligente Verlegungen.....	182
Aufgabe 1: Vorbereitung.....	183
Aufgabe 2: Element, Muster, Verlegebild.....	184
Aufgabe 3: Modifikation und Ausgabe.....	200


## **Anhang 1: Vertiefung Makros..... 205**


Übung 7: Mobile Ausstellungswand als Makro .....	206
Ausstellungswand - Maße .....	207
Aufgabe 1: Vorzeichnung .....	209
Aufgabe 2: Makro definieren.....	212
Aufgabe 3: Makros modifizieren.....	230
Übung 8: Makro mit Attributen .....	232
Aufgabe 1: Makro beim Absetzen mit Attributen versehen (nicht Bestandteil des Makros) .....	232
Aufgabe 2: Ausgabe in Listenform .....	236
Aufgabe 3: Makrodefinition nachträglich mit Attributen versehen .....	237


<b>Anhang 2: Geometrieattribute der wichtigsten Architekturbauteile.....</b>	<b>239</b>
Übersicht Geometrie-/Mengenattribute.....	239
Architektur-Basiselemente.....	239
Öffnungselemente.....	247
Raum-, Flächenmanagement.....	251
Dachelemente.....	257
<b>Index.....</b>	<b>261</b>


# Bevor Sie beginnen...

Planungsprozesse umfassen ein hohes Maß an Informationen, die logisch zu kanalisieren und auswertbar zu machen sind. Der Einsatz von Allplan bietet dabei erhebliche Rationalisierungsmöglichkeiten.

Das Modul  **Makros** ermöglicht, grafische Darstellungen mit zusätzlichen Informationen in Form von Attributen zu verbinden. Diese Makros werden in Makrokatalogen gespeichert und können auf beliebigen Teilbildern verlegt werden. Die angehängten Informationen werden in Listen ausgewertet.

Mit dem Modul  **Listenerstellung** können Sie bestehende Listen Ihren eigenen Wünschen entsprechend ändern oder völlig neue Listen erzeugen.

Über das Modul  **Objektmanager** können Sie Informationen und Attribute von Bauteilen der aktiven Teilbilder in speziellen Listen auswerten und an MS Excel übertragen. Dort geänderte Listen lassen sich wieder importieren; die Änderungen werden automatisch aktualisiert.

Im Modul  **Intelligente Verlegungen** können Sie für verschiedene Planungsaufgaben – Fliesen, abgehängte Decken, Fassaden, Pflasterungen usw. – alle wiederkehrenden Elemente nach festgelegten Systemen automatisch verlegen. Die verlegten Elemente lassen sich mit Attributen versehen und detailliert in Verlegelisten auswerten.

Im Anhang 1 haben Sie die Möglichkeit, Ihr Wissen im Bereich Makros zu vertiefen; im Anhang 2 finden Sie eine Übersicht der wichtigsten Mengenattribute von Architekturelementen, die Sie zur Auswertung in Listen oder Textbildern heranziehen können.

# Voraussetzungen

Diese Schritt-für-Schritt-Anleitung setzt voraus, dass Sie mit den Grundlagen der Bedienung von Windows und Allplan 2009 vertraut sind und den Umgang mit den Konstruktions- und Architekturmodulen sicher beherrschen. Die Grundlagen sind in den Büchern und in der Online-Hilfe beschrieben, die mit Allplan 2009 ausgeliefert werden.

Die Thematik Makros, Listen und Intelligente Verlegungen ist sehr komplex, die Anforderungen insbesondere im Bereich der Listenerstellung sind sehr individuell. Wenn Sie diese beiden Module intensiv in Ihrer täglichen Arbeit nutzen wollen, empfehlen wir Ihnen die Teilnahme an einer Spezialschulung, die auf Ihre individuellen Bedürfnisse eingeht.

## Kommentar zur Dokumentation

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 möchten, wenden Sie sich bitte an:

Abteilung Dokumentation

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

Ruf: 0180 1 750000  
Fax: 0180 1 750001  
E-Mail: [Dokumentation@nemetschek.de](mailto:Dokumentation@nemetschek.de)



# Informationsquellen

## Verfügbare Dokumentation

Die Dokumentation zu Allplan besteht aus folgenden Teilen:

- Die Onlinehilfe ist die Hauptquelle von Informationen zum Erlernen und Arbeiten mit Allplan.  
Während Sie mit Allplan arbeiten, können Sie durch Drücken der F1-Taste Hilfe zur aktiven Funktion aufrufen, oder Sie aktivieren  **Direkthilfe** aus der Symbolleiste **Standard** und zeigen dann mit dem Cursor auf das Symbol, zu dem Sie mehr wissen möchten.
- Das **Handbuch** besteht aus zwei Teilen. Der erste Teil beschreibt die Installation von Allplan. Der zweite Teil gibt eine Übersicht über Grundlagen, Grundbegriffe und allgemeine Eingabemethoden von Allplan.
- Das **Tutorial Basis** beschreibt Schritt für Schritt, wie Sie die wichtigsten Konstruktions- und Modifikationsfunktionen von Allplan nutzen.
- Das **Tutorial Architektur** beschreibt Schritt für Schritt, wie Sie ein vollständiges Gebäude konstruieren, die Konstruktion in Listen auswerten und auf einem Plotter ausgeben können.
- Das **Tutorial Ingenieurbau** beschreibt Schritt für Schritt, wie Sie Positions-, Schal- und Bewehrungsplänen erstellen und auf einem Plotter ausgeben.
- Die Broschüre **Neues in Allplan** informiert Sie über alle neuen Funktionen und Entwicklungen in der neuen Version.
- Die einzelnen Bände der Serie **Schritt für Schritt** vertiefen die Kenntnisse in Spezialgebieten von Allplan, wie beispielsweise Datenaustausch, Systemadministration, den Geodäsie- und Präsentationsprogrammen usw. Sie können diese Bücher bei der Schulungsabteilung von Nemetschek käuflich erwerben:

NEMETSCHEK Deutschland GmbH

Campus Zentrale München

Konrad-Zuse-Platz 1

D-81829 München

Ruf: 0180 1 750000

Fax: 0180 1 750001

## Weitere Hilfen

### Tipps zur effektiven Bedienung

Im Menü ? gibt es den Menüpunkt **Tipps zur effektiven Bedienung**. Dort erhalten Sie eine Zusammenfassung der wichtigsten Tipps und Tricks, um Allplan schnell und sicher zu bedienen.

### Anwenderforum

Anwenderforum im Serviceplus Portal: Tausende Anwender tauschen hier ihr geballtes Wissen aus. Melden Sie sich an unter <http://serviceplus.nemetschek.de>

### LineLetter

Der LineLetter ist eine Informationsbroschüre, die mehrmals jährlich erscheint und an Serviceplus Kunden kostenlos in digitaler Form versandt wird. Im LineLetter finden Sie praktische Tipps und Tricks zu allen Programmbereichen.

### FAQs im Internet

Im Internet finden Sie stets aktuelle FAQs (Frequently Asked Questions) unter der Adresse <http://www.serviceplus.nemetschek.de/faq>

**Hinweis:** Sie können diese Adresse auch direkt aus dem Programm aufrufen. Zeigen Sie dazu im Menü ? auf **Nemetschek im Web** und klicken Sie auf **Fragen und Antworten, FAQs**.

### Kommentar zur Hilfe

Wenn Sie Vorschläge oder Fragen zur Onlinehilfe haben oder einen Fehler entdecken: Schicken Sie eine E-Mail an [Dokumentation@nemetschek.de](mailto:Dokumentation@nemetschek.de)

# Schulung, Coaching und Projektunterstützung

Die Art der Ausbildung hat entscheidenden Einfluss auf die Bearbeitungsdauer Ihrer Projekte: Durch professionelle Einarbeitung in Form von Seminaren, Spezial- und Einzelschulungen sparen Sie bis zu 35% der Bearbeitungszeit!

Ein individuelles Ausbildungskonzept ist entscheidend. Die autorisierten Seminarzentren von Nemetschek bieten ein umfassendes Trainingsprogramm und stellen mit Ihnen individuell das Ausbildungsprogramm zusammen:

- Das **ausgefeilte, umfassende Seminarprogramm** bietet den schnellsten Weg für den professionellen Anwender, sich in das neue System einzuarbeiten.
- **Spezialseminare** eignen sich für alle Anwender, die ihr Wissen erweitern und optimieren möchten.
- **Individualschulungen** können am effizientesten auf Ihre bürospezifische Arbeitsweise eingehen.
- **Eintägige Crash-Kurse**, gezielt abgestimmt auf Bürochefs, vermitteln das wichtigste kurz und kompakt.
- Auf Wunsch kommt die Schulung auch zu Ihnen: Dies geht weit über die reine Anwendung von Allplan hinaus, bis hin zu Analyse und Optimierung von Prozessen und Projektorganisation.

Den aktuellen Online-Seminarführer finden Sie auf unserer Schulungsseite (<http://www.nemetschek-training.de>).

Weitere Informationen erhalten Sie unter den folgenden Nummern:

Ruf:    0180 1 750000

Fax:    0180 1 750001

# Begriffe

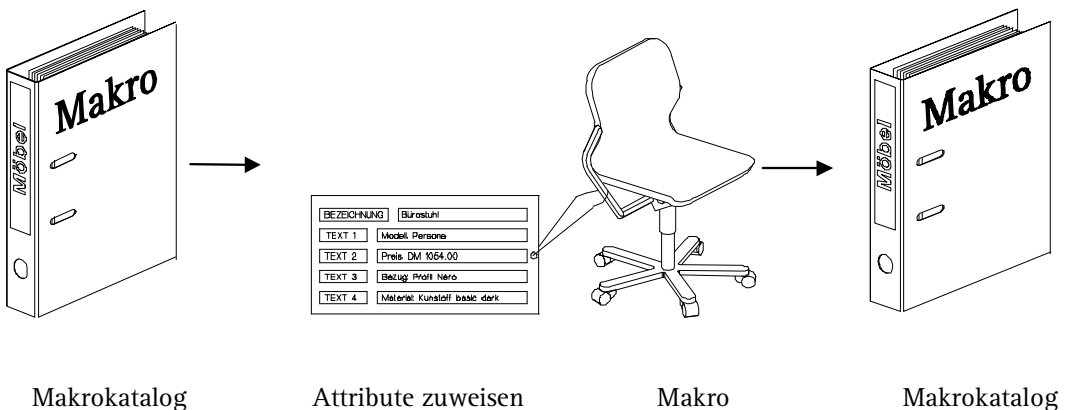
Bei Auswertungen in Listenform werden Informationen verarbeitet, die zusätzlich zur rein grafischen Darstellung in das CAD-System eingegeben werden. So kann man Architekturbauteilen bestimmte Eigenschaften zuweisen, z.B. Material, Gewerk und Bauteilnummer. Auch Räume verfügen über eine Vielzahl von Zusatzinformationen, wie Raumnummer, Raumbezeichnung bis hin zur vollständigen Ausbaufestlegung.

## Attribute


Mit der gleichen Zielsetzung können Sie Informationen mit beliebigen Konstruktionen verbinden. Die Informationen, (Benutzer-) Attribute genannt, lassen sich beim Zuweisen an ein Makro als Favorit speichern; die Favoriten stehen dann auch für andere, ähnliche Elemente zur Verfügung.

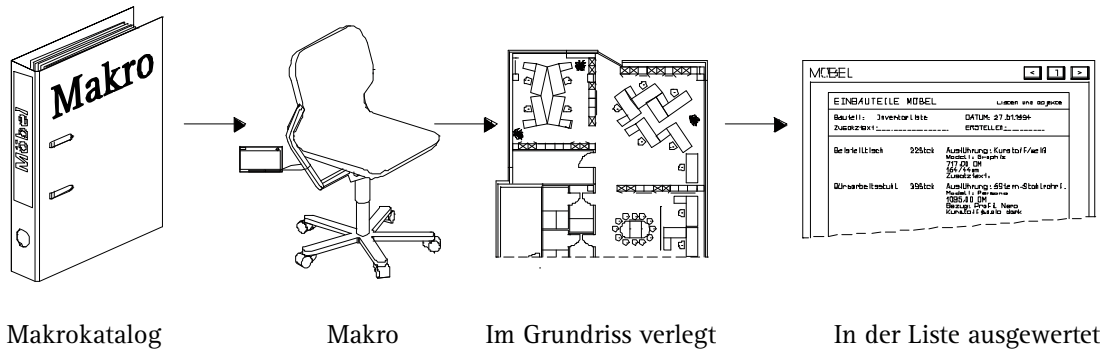
## Makros

Bei der Definition eines Makros wird der gewünschte Favorit aufgerufen, mit den konkreten Angaben ausgefüllt (z.B. Bezeichnung = Bürostuhl, Hersteller = Bürolux und Preis = 249 EUR) und gemeinsam mit der grafischen Darstellung (als Makro) im Makrokatalog abgelegt. Ein Makro ist also eine maßstabsabhängige Grafik mit speziellen Eigenschaften.



## Listen

Definierte und abgespeicherte Makros werden mit der Funktion  Daten aus Katalog lesen auf dem Teilbild abgelegt. Bei der Auswertung in Listen werden dann die Informationen der Makros verarbeitet und aufgelistet.



Makrokatalog

Makro

Im Grundriss verlegt

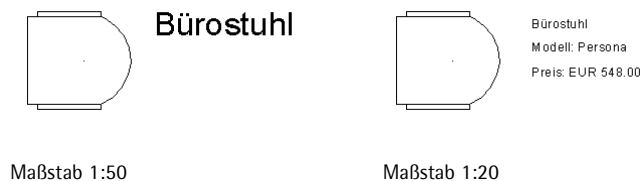
In der Liste ausgewertet

## Variable Textbilder

Bei einer Beschriftung mit Variablen Textbildern können Sie steuern, dass ein Element nur bei bestimmtem Maßstab beschriftet wird, z.B. keine Beschriftung bei Maßstäben von 1:100 und darüber, nur Bezeichnung bei 1:50 und darüber, Bezeichnung, Modell und Preis bei Maßstäben unter 1:50.

Variable Textbilder verhalten sich dabei wie Makros, die bei unterschiedlichen Maßstäben auch unterschiedliche Darstellungen annehmen. Ausgewertet werden dabei die Attribute, die dem Element zugewiesen wurden. Bei der Definition eines Textbildes werden – wie bei der Listenerstellung auch – Platzhalter zur Auswertung der Attribute abgesetzt und – wie beim Makro – als Folien aufgenommen.

Variable Textbilder sind also eine Art Kombination aus Makros (bzgl. der unterschiedlichen vom Maßstab abhängigen Darstellungsformen) und Listen (bzgl. der Auswertung von Attributen).



Maßstab 1:50

Maßstab 1:20

# Übungsziele

## Makros und Standardlisten

- Definition von Makros mit Attributen
- Speichern von Attributsätzen als Favorit
- Verlegen von Makros
- Auswertung in Standardlisten
- Modifikation von Attributen, Makroverlegungen, der Geometrie und der Definition eines Makros
- Makros tauschen
- Makros suchen
- Makros beschriften, mit Standard-, Objektbeschriftung und Variablen Textbildern
- Makros auflösen

## Modifikation von Standardlisten

- Löschen und Verschieben von Zellen
- Einfügen von Zellen
- Einfügen von Artikel- und Gesamtsumme
- Layout: Spaltenbeschriftung und Linien
- Funktionsprinzip von Architekturlisten

## **Eigene Listen mit dem Modul Listenerstellung**

- Listenelemente und Listenbestandteile
- Unterlisten und Hierarchien von Allplan 2008
- Aufbau der Liste "Flächenauswertung für Mietangebot"
- Zellen definieren
- Unterlisten aufnehmen
- Hauptliste aufnehmen
- Liste testen, Fehler beheben
- Listen und Makros speichern

## **Datenexport und -import nach Excel mit dem Modul Objektmanager**

- Bauteilinformationen nach MS Excel exportieren
- Bearbeitung in MS Excel
- Reimport und Aktualisierung der Änderungen

## **Verlegen mit dem Modul Intelligente Verlegungen**

- Element definieren und in der Fläche verlegen
- Verlegevorschrift definieren und speichern
- Muster definieren, speichern und einzeln verlegen
- Verlegung modifizieren
- Erfassung in Verlegelisten

# Grundeinstellungen für die Übungen

Alle Übungsbeispiele werden mit folgenden Grundeinstellungen durchgeführt.


---

## So legen Sie die Grundeinstellungen fest


- 1 Standardmäßig ist die Palettenkonfiguration eingestellt (siehe unter Menü **Ansicht** → **Standardkonfigurationen** → **Palettenkonfiguration**). Dies wird so beibehalten.
  - 2 Wählen Sie in der Statusleiste die Längeneinheit **m**.
  - 3 Wählen Sie in der Statusleiste den Bezugsmaßstab **Maßstab: 1:100**.
-



# Lektion 1: Makros

In dieser Lektion erlernen Sie vorwiegend den Umgang mit den Funktionen des Moduls  **Makros**.

Das Zusammenspiel von Makros und Listen wird hier anhand einer Standardliste erläutert.

Das Erstellen eigener Listen mit Funktionen des Moduls  **Listenerstellung** werden Sie in Lektion 3 durchführen.

Die Definition eines Makros umfasst folgende Etappen:

- Attribute ermitteln, die von der Liste ausgewertet werden. Hier wird die Standardliste Möbel aus der Listen-datei Einbauteile verwendet
- Makro definieren
- Attribute zuweisen und als Favorit speichern
- Makro mit Attributen speichern und im Makrokatalog ablegen

Nachdem Sie auf diese Weise einige Möbel-Makros definiert haben, rufen Sie diese aus dem Makrokatalog ab und verlegen sie in einem Grundriss. Weiterhin erlernen Sie die Modifikationsmöglichkeiten von Makros und werten die Verlegung in einer Standardliste aus.

Sie werden auch verschiedene Möglichkeiten Makros zu beschriften kennenlernen und Makros zusammen mit der Beschriftung speichern.



Im Kapitel „Anhang: Vertiefung Makros“ haben Sie die Möglichkeit, selbständig tiefer in diesen Bereich einzusteigen.


# Was sind Makros?


Makros sind intelligente Symbole, deren Darstellung vom gewählten Bezugsmaßstab und der gewählten Projektion abhängen kann. Ein Makro lässt sich aus mehreren Darstellungsfolien zusammensetzen. Eine Folie kann eine 2D Darstellung eines Elements, eine weitere die 3D Darstellung enthalten, eine Folie kann die einfachere Darstellung für einen Bezugsmaßstab von 1/100, eine weitere eine komplexe Darstellung von einem Maßstab von 1/10 enthalten.

So kann die Zeichnungseinheit Makro ganz einfach, aber auch sehr komplex strukturiert sein.

## Eigenschaften von Makros

- Das Verwenden von Makros spart Speicherplatz, da sich nach dem Absetzen der ersten Makroverlegung alle weiteren Verlegungen dieses Makros auf die erste Verlegung beziehen. Das heißt, unabhängig davon, wie oft Sie ein Makro verlegen, benötigt es nur den Speicherplatz einer einzigen Verlegung (im Gegensatz zu Symbolen).
- Mit  Attribute einer Makroverlegung modifizieren können Sie gezielt die Attribute eines einzelnen verlegten Makros ändern.
- Wenn Sie mit  Attribute einer Makrodefinition modifizieren eine Verlegung eines Makros ändern, werden alle Verlegungen dieses Makros auf dem gleichen Teilbild ebenfalls modifiziert. Sie können das geänderte Makro auch im Katalog speichern.
- Nach dem Absetzen im Teilbild hat ein Makro keinen Bezug mehr zu dem im Katalog gespeicherten Makro. Das heißt, wenn Sie z.B. das im Katalog gespeicherte Makro ändern oder mit einem anderen Makro überschreiben, bleiben die bereits abgesetzten Makroverlegungen davon unberührt.

Im Modul Makros können Sie mit  Verlegte Makros aus Katalog aktualisieren die bereits abgesetzten Makroverlegungen mit den im Makrokatalog gespeicherten Änderungen aktualisieren.

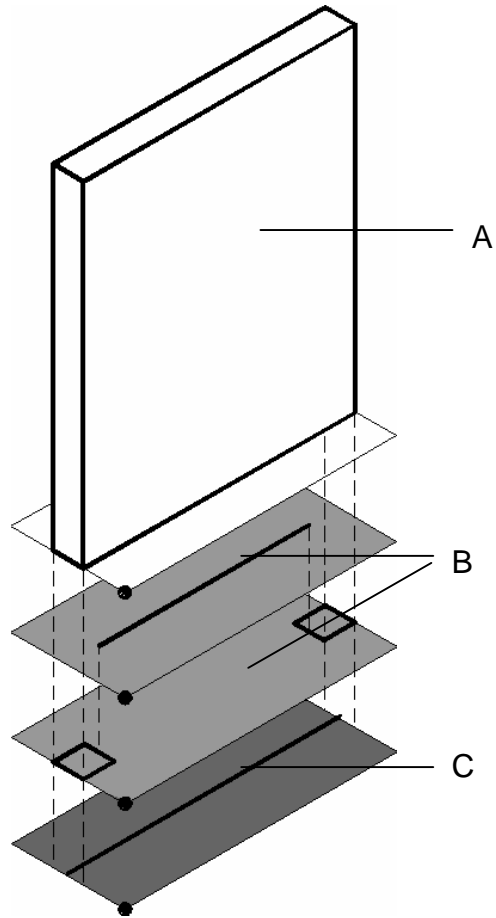
- Mit  Darstellungsparameter modifizieren werden nicht die Attribute, sondern die Geometrie bzw. die Darstellung eines Makros sowie all seiner Verlegungen auf dem aktuellen Teilbild geändert.

- Die Darstellung von Entwurfsvarianten wird stark vereinfacht, da Sie in einem Schritt alle oder einzelne Verlegungen eines Makros durch andere Makros ersetzen können.
- Im Modul Makros können Sie Makros zusammen mit zugewiesenen Attributen (z.B. Artikelnummer, Preise) speichern. Die Attribute können in Listenform ausgewertet und dargestellt werden.
- Beim Absetzen eines Makros können Sie der betreffenden Verlegung individuell Attribute zuweisen.

## Bestandteile eines Makros

Ein Makro kann aus verschiedenen zwei- und dreidimensionalen Zeichnungselementen bestehen. Aus der genauen Bezeichnung und Zuordnung der einzelnen Folien setzt Allplan 2009 das Makro je nach Maßstab und Darstellungsart neu zusammen. Die exakte Lage der Folien bleibt auch bei einer Verzerrung gewährleistet. Hierfür werden Bezugspunkt und sogenannte Referenzpunkte gesetzt.

Beim Modellieren eines Makros können Teilbereiche eines Zeichnungselements optional verzerrbar oder als - in ihrer Ausdehnung - fix definiert werden. Als Beispiel wäre ein Fensterstock zu nennen, dessen Profile konstante Abmessungen besitzen - im Gegensatz zur Glasfläche, die in ihrer Breite und Höhe variabel sein muss.



A: 3D-Darstellung

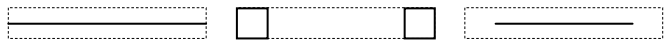
B: 2D-Darstellung für den Maßstabsbereich 1:1 bis 1:99. Diese Darstellung besteht aus zwei Folien, da die Profile konstant bleiben sollen, während die Glasfläche verzerrt werden soll.


C: 2D-Darstellung für den Maßstabsbereich 1:100 bis 1:500.

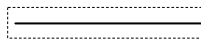
## Allgemeine Vorgehensweise zum Definieren von Makros

Folgende Schritte müssen Sie zur Definition eines Makros durchführen:

- 1 Sie zeichnen bzw. modellieren alle Elemente, aus denen das Makro bestehen soll, auf einem Teilbild. Soll das Makro aus mehreren deckungsgleichen Folien für unterschiedliche Bezugsmaßstäbe und/oder Projektionen bestehen, dann legen Sie die jeweils zusammgehörenden Elemente untereinander oder nebeneinander auf die Zeichenfläche; das Aktivieren der Folien und das Setzen der Bezugspunkte ist dann einfacher.



- 2 Sie rufen die Funktion  Makro (Symbolleiste Erzeugen im Modul Makros) auf, wählen den Makrokatalog, in dem das Makro gespeichert werden soll, vergeben eine Bezeichnung für das Makro, legen optional Attribute fest und vergeben die Parameter.
- 3 Sie aktivieren die Elemente, die auf die erste Makrofolie gelegt werden sollen.



A

A = Folie 1

- 4 Sie definieren die weiteren Folien.  
Jeder Bereich, der einer eigenen Verzerrungsdefinition unterliegt, bekommt eine eigene Folie.




B

B = Folie 2

C


C = Folie 3

- 5 Sie definieren die Min-Max-Box des Makros.



Mit  Daten aus Katalog lesen (Symbolleiste Standard) fügen Sie Makros auf der Zeichenfläche ein.

# Übung 1: Makro mit Attributen einer Standardliste erzeugen

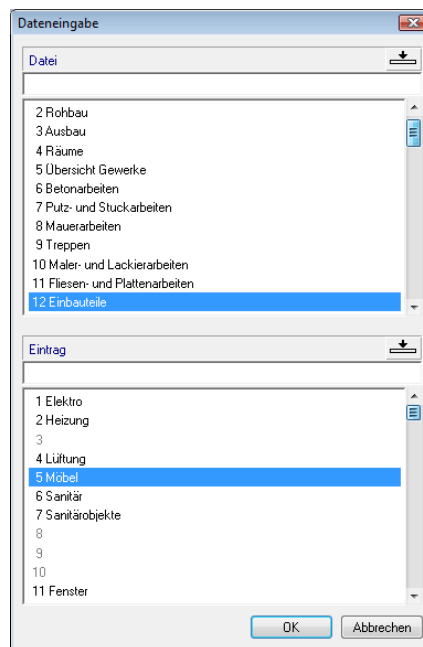
## Aufgabe 1: Informationen einer Standardliste einsehen

Um eine sinnvolle Auswertung zu erhalten, müssen den Konstruktionselementen mindestens die Attribute mitgegeben werden, die von der Liste ausgewertet werden. Welche Attribute das sind, ermitteln Sie mit der Funktion  **Listen modifizieren**.

### So sehen Sie die Informationen einer Standardliste ein

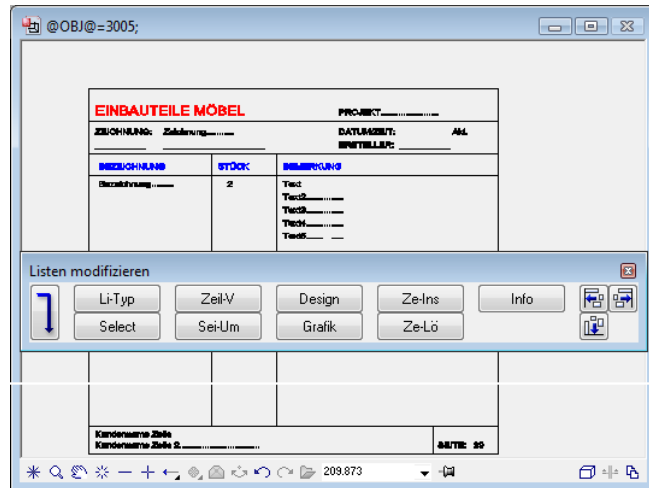
- 1 Wählen Sie in der Palette **Funktionen** die Modulgruppe **Zusätzliche Module** und hier das Modul  **Listenerstellung**.
- 2 Klicken Sie auf  **Listen modifizieren** (Bereich **Ändern**).
- 3 Wählen Sie im Dialogfeld den Pfad **Standardlisten**.

**Tipp:** In der Hilfe zu Allplan 2009 unter "Verfügbare Listen, Überblick" finden Sie eine detaillierte Listenübersicht nach Listendatei, mit aufrufender Funktion, Voraussetzungen, Bezeichnung der einzelnen Liste und was aufgelistet wird.



- 4 Wählen Sie die Datei Einbauteile und den Eintrag Möbel.
- 5 Klicken Sie auf OK, um die Einstellung zu bestätigen.

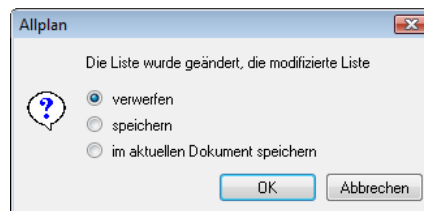
Es öffnet sich ein Fenster mit der aufgerufenen Liste. Hier sehen Sie die in dieser Liste verwendeten Attribute: **Bezeichnung** und **Text1** bis **Text5**. Die Attribute **Projekt**, **Zeichnung**, **Datum** sowie **Stück** werden vom System verwaltet und ausgewertet. Die beiden Attribute **Ersteller** und **\_\_\_\_\_** (Bemerkungen) können nach einer Listenauswertung im Listenfenster ausgefüllt werden.



**Tipp:** Um detaillierte Informationen zu einer Zelle zu erhalten, klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste auf **Info** und dann auf die gewünschte Zelle.

- 6 Beenden Sie die Listenmodifikation mit ESC, oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Symbolleiste.

Das folgende Dialogfeld erscheint.

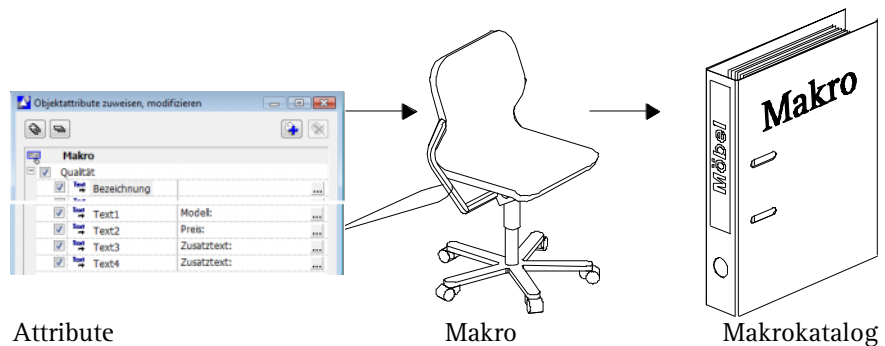


- 7 Die Attribute der Liste sind jetzt bekannt. Änderungen sind an dieser Stelle nicht vorgesehen. Verlassen Sie die Liste deshalb, ohne Änderungen zu speichern, mit **verwerfen**.

## Aufgabe 2: Makro definieren

Die eigentliche Makrodefinition besteht aus drei Schritten:

- Auswahl der Attribute und Vergabe der konkreten Angaben für dieses Makro (Attributwerte), ggf. unter Verwendung von als Favorit gespeicherten Attributsätzen.
- Erfassen der grafischen Darstellungen für verschiedene Maßstabsbereiche und der 3D Darstellung als Makro.
- Speichern im Makrokatalog.



### Makros mit Attributen

In Allplan 2009 sind Makros intelligente Symbole, deren Darstellung vom gewählten Maßstab und der gewählten Projektion abhängt.

Außer der Makrodefinition mit  Fenstermakro,  Türmakro oder  Fensterbankmakro im Bereich Architektur, gibt es die Möglichkeit, beliebige Makros mit Funktionen des Moduls  Makros zu definieren.

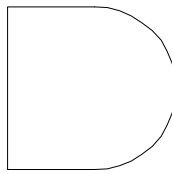
Makros können mit beliebigen Attributen versehen werden. Die Vorgehensweise entspricht der Attributvergabe im Modul **Objektmanager** und wird vor der Eingabe der Geometrie durchgeführt und zusammen mit dem Makro gespeichert.

Die grafische Erfassung der mit Attributen versehenen Makros unterscheidet sich nicht von der konventioneller Makros. Die vorbereiteten Konstruktionen für die einzelnen Darstellungen werden auf Makrofolien abgelegt. Die Makrofolien erhalten eine Information, in welcher

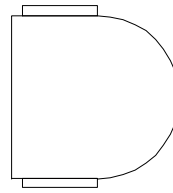


Projektion und in welchem Maßstabbereich sie sichtbar werden sollen.

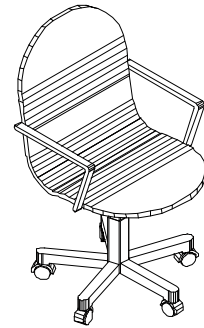
Am Beispiel eines Bürostuhles erlernen Sie jetzt das Definieren eines Makros mit Attributen. Zuvor müssen Sie die Darstellungen für die einzelnen Maßstabbereiche und Ansichten konstruieren oder ein passendes Symbol aus einem Symbolkatalog auf dem Teilbild ableiten.



M=1:100






M=1:20

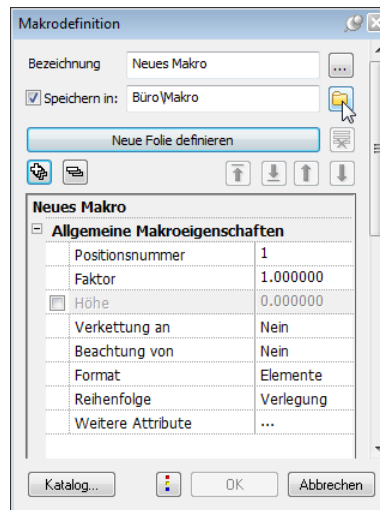




Darstellung im Raum


## Makro mit Attributen versehen

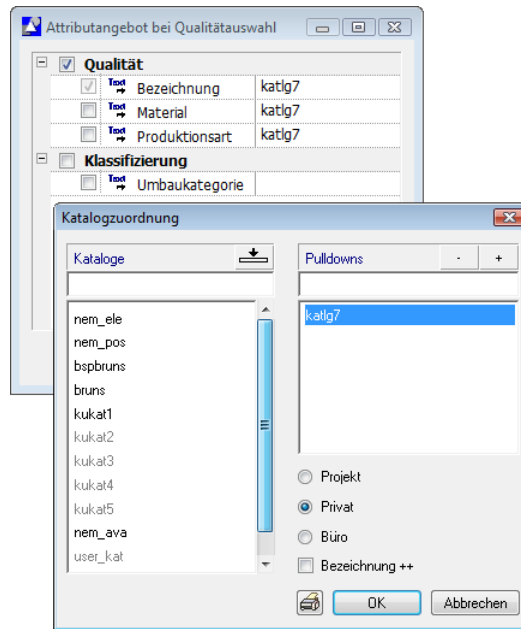
### So versehen Sie ein Makro mit Attributen, definieren dessen Geometrie und speichern es

- 1 Zeichnen Sie mit Funktionen des Moduls  **Konstruktion** (Palette Funktionen → Modulgruppe Allgemeine Module → Bereich Erzeugen) die Grundrissdarstellungen des Stuhles für die verschiedenen Maßstäbe. Die dreidimensionale Darstellung erzeugen Sie z.B. mit Funktionen des Moduls  **Modellieren 3D**. Der Einfachheit halber verwenden Sie hier ein 3D Symbol, z.B. aus dem Symbolkatalog Architektur 3D die Datei Stühle und Sitzgruppen und dort das Symbol Drehstuhl Typ B.
- 2 Klicken Sie auf  **Makro** (Palette Funktionen → Modulgruppe Zusätzliche Module → Bereich Erzeugen).

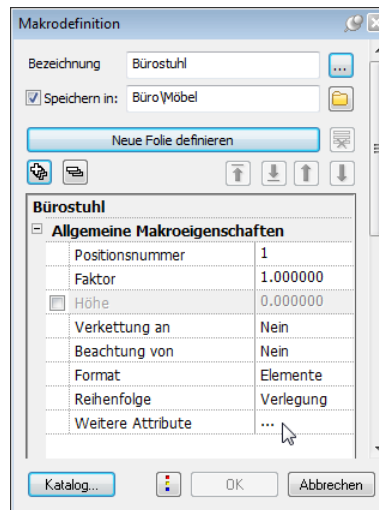


- 3 Klicken Sie auf  und doppelklicken Sie auf den Ordner Möbel.
- 4 Klicken Sie auf  **Bezeichnung** und geben Sie Bürostuhl ein.
- 5 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Katalog...**
- 6 Klicken Sie anschließend in die Spalte hinter Bezeichnung und stellen Sie die Katalogzuordnung gemäß folgender Abbildung ein.

**Tipp:** Der Katalog kann auch über  **Optionen** → **Architektur** → **Katalogzuordnung...** → für Makro zugeordnet werden.

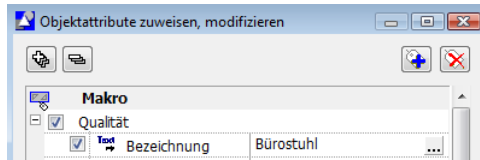


- 7 Schließen Sie die Dialogfelder mit OK.
- 8 Klicken Sie in die Spalte hinter Weitere Attribute.



Das Dialogfeld Objektattribute zuweisen, modifizieren wird ein-  
geblendet.

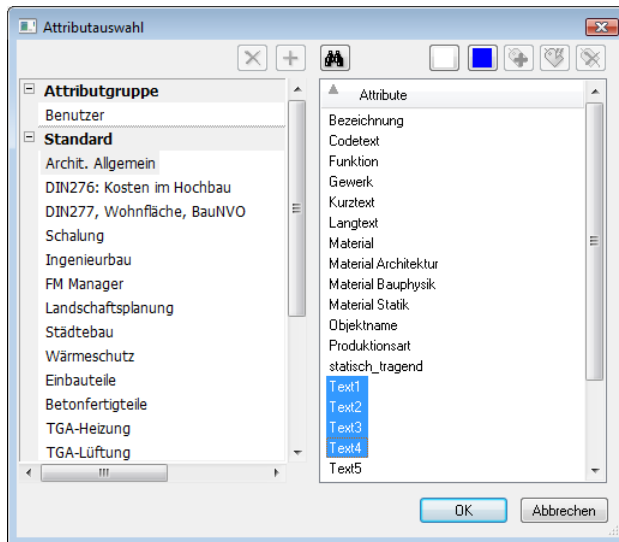
Das Attribut **Bezeichnung** wurde automatisch zugewiesen und ist bereits vorbelegt.



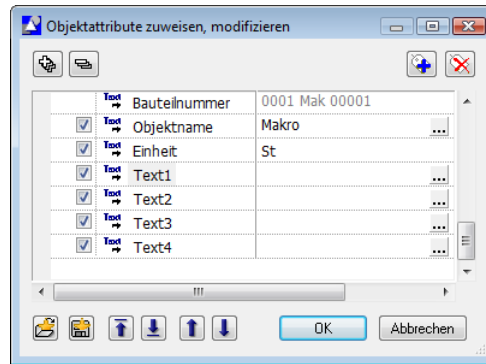
9 Klicken Sie oben auf  Neues Attribut zuweisen.

10 Klicken Sie im Bereich **Standard** auf die Attributgruppe **Archit. Allgemein**.

Halten Sie dann die STRG-Taste gedrückt, und klicken Sie auf die gewünschten Attribute **Text1**, **Text2**, **Text3** und **Text4**. Bestätigen Sie die Auswahl mit **OK**.



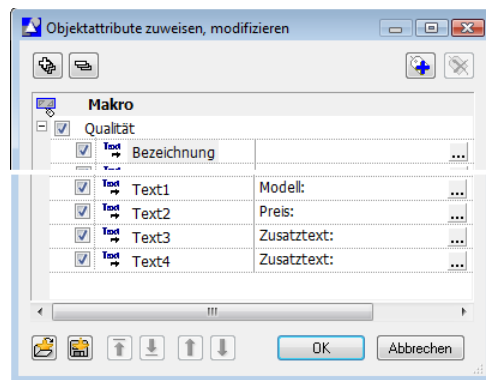
Die gewählten Attribute werden in das Dialogfeld **Objektattribute zuweisen, modifizieren** eingetragen.




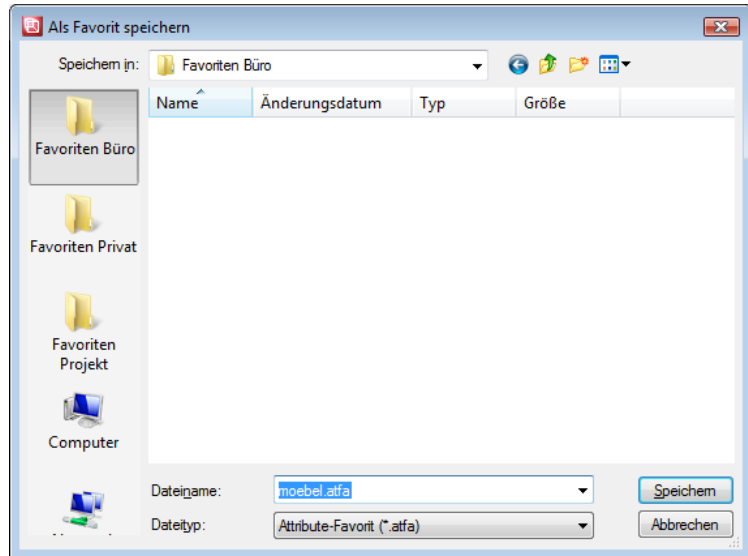
**Hinweise:** Die Zusammenstellung im Dialogfeld **Objektattribute zuweisen, modifizieren** soll nun als Favorit gespeichert werden. Damit die Einträge für die jeweiligen Texte einheitlich bleiben, werden Sie zunächst nur die Kategorien eintragen, dann die Auswahl als Favorit speichern und danach die Attributwerte für die einzelnen Kategorien eintragen. Wenn Sie den Favorit später verwenden, wird die Bezeichnung einfach überschrieben.

**Tipp:** Das Attribut **Bezeichnung** ist mit dem aktuellen Makronamen vorbelegt. Löschen Sie diesen, bevor Sie den Attributsatz als Favorit speichern, und tragen Sie ihn danach wieder ein.

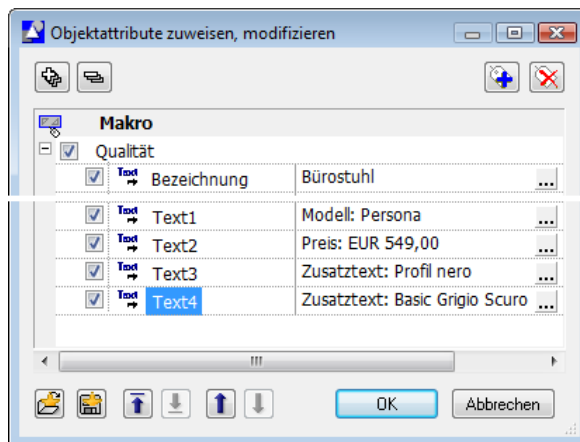
- 11 Klicken Sie bei **Text 1** in die rechte Spalte, und geben Sie **Modell:** ein.
- 12 Gehen Sie bei den anderen Texten genauso vor, und tragen Sie **Preis:** und zweimal **Zusatztext:** ein.



- 13 Klicken Sie unten auf  **Favoritendatei speichern**, und speichern Sie die Attributzusammenstellung unter der Bezeichnung **moebel** ab.



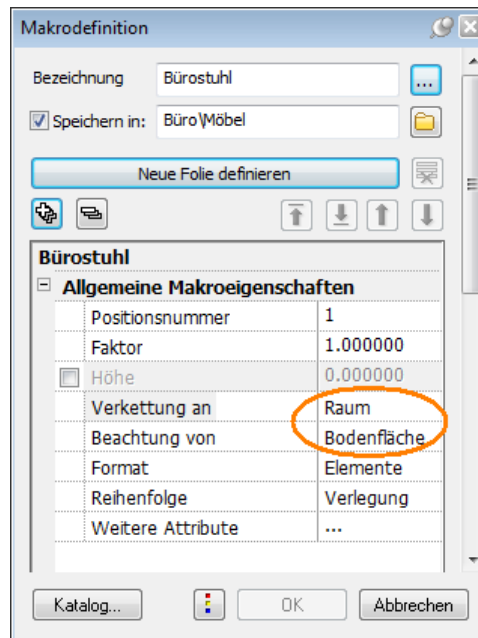
- 14 Vervollständigen Sie die Einträge z.B. wie in der folgenden Abbildung, und bestätigen Sie das Dialogfeld **Objektattribute** zuweisen, modifizieren mit OK.



Der Dialog **Makrodefinition** wird wieder eingeblendet. Hier stehen weitere Optionen zur Makrodefinition zur Verfügung:

<b>Option</b>	<b>Verwendung</b>
<b>Verkettung an</b>	Hier wählen Sie, ob das Makro mit dem Raum verkettet werden soll, in dem es abgesetzt wurde. Diese Verkettung ist bei späteren Listenauswertungen von Bedeutung.
<b>Beachtung von</b>	<p>Hier können Sie bei Definition und Modifikation von Makros festlegen, wie sich die Darstellung eines Makros in Animation und Schnitt verhält, das in einem Raum mit Ausbau abgesetzt wurde.</p> <p><b>Folgende Einstellungen sind möglich:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Nein</b> Keine Anpassung</li><li>- <b>Bodenfläche</b> Das Makro passt sich an die Höhe der Bodenfläche an</li><li>- <b>Deckenfläche</b> Das Makro passt sich an die Höhe der Deckenfläche an</li></ul>
<b>Format</b>	<p>Hier legen Sie die Formateigenschaften des Makros bzw. von dessen Bestandteilen fest:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Bei der Einstellung <b>Elemente</b> wird jedes einzelne Element des Makros in den Formateigenschaften gezeichnet, die beim Speichern des Makros eingestellt waren.</li><li>- Bei der Einstellung <b>Verlegung</b> werden alle Elemente des Makros in den Formateigenschaften gezeichnet, die der Makroverlegung zugewiesen sind.</li></ul>
<b>Reihenfolge</b>	<p>Hier legen Sie die Darstellungsreihenfolge des Makros bzw. von dessen Bestandteilen fest:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Bei der Einstellung <b>Elemente</b> wird jedes einzelne Element des Makros in der Darstellungstiefe (Reihenfolge) gezeichnet, die beim Speichern des Makros eingestellt war.</li><li>- Bei der Einstellung <b>Verlegung</b> werden alle Elemente des Makros in der Darstellungstiefe (Reihenfolge) gezeichnet, die der Makroverlegung zugewiesen ist.</li></ul>

- 1 Wenn die Bürostühle oder andere Möbel später in Räumen mit Ausbau abgesetzt werden, dann sollten sie in der Animation oder im Schnitt nicht im Fußbodenaufbau versinken.  
Stellen Sie deshalb bei **Beachtung von** auf **Bodenfläche**.  
Für eine Auswertung der Möbel pro Raum ist außerdem die Einstellung **Verkettung an: Raum** notwendig.

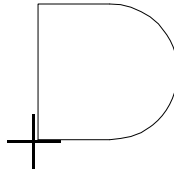


- 2 Klicken Sie im Dialogfeld **Makrodefinition** auf die Schaltfläche **Neue Folie definieren**.
- 3 Bei der Frage *1. Makrofolie definieren* ziehen Sie einen Aktivierungsbereich über die Zeichnung, die für den Maßstabsbereich 1:100 gültig ist. Der Makrobezugspunkt befindet sich an der linken unteren Ecke, klicken Sie auf diesen.

**Hinweis:** Die Bezugspunkte der verschiedenen zu einem Makro gehörigen Makrofolien werden deckungsgleich aufeinander gelegt. Je nach eingestelltem Bezugsmaßstab ist die dafür vorgesehene Folie relativ zu diesem Bezugspunkt sichtbar.

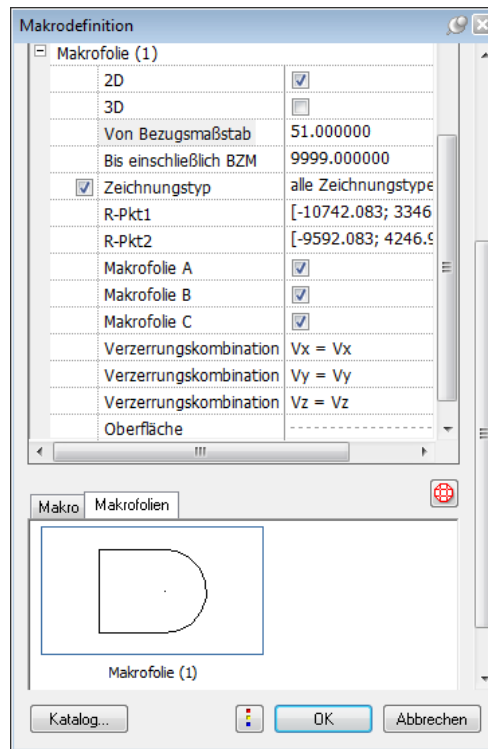


## Darstellung 1:100



Makrobezugspunkt

- 4 Im Dialogfeld **Makrodefinition** wurde ein neuer Knoten angelegt:  
**Makrofolien** → **Makrofolie (1)**.  
 Geben Sie hier den Maßstabsbereich für die zuvor aktivierte  
 Zeichnung ein:  
**Von Bezugsmaßstab 51**  
**Bis einschließlich BZM 9999**
- 5 Aktivieren Sie 2D und deaktivieren Sie 3D.




6 Die 1. Makrofolie ist definiert.

**Wichtig!** Der Gültigkeitsbereich einer Makrofolie wird vom Bezugsmaßstab BZM bestimmt.

**Von Bezugsmaßstab** Untergrenze des Gültigkeitsbereiches

**Bis einschließlich BZM** Obergrenze des Gültigkeitsbereiches

Die Buchstaben A, B, C; sind Bezeichnungen der einzelnen Darstellungsebenen, sie können im Bedarfsfall über  **Bildschirm-**  
**darstellung** sichtbar oder unsichtbar geschaltet werden.

Mit 2D und 3D wird festgelegt, in welcher Projektion (Ansicht) die einzelnen Makrofolien dargestellt werden, ob nur im Grundriss (2D) oder im Grundriss und allen Ansichten und Projektionen (3D).

Mit R-Pkt1 und R-Pkt2 werden die Verzerrungsreferenzpunkte festgelegt.

Mit  $V_x=V_x$ ,  $V_y=V_y$ ,  $V_z=V_z$  wird eine Kombination der Verzerrung und eine Bestimmung der Festpunkte erreicht, um z.B. die Zargen ein Tür als fixen Bestandteil eines Türmakros zu definieren, wogegen sich die Breite der Tür beliebig ändern darf.

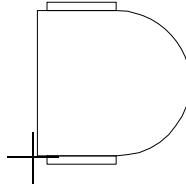
Mit Layer in der Dynamischen Symbolleiste legen Sie fest, welche Layer die einzelnen Elemente der aktuell definierten Makrofolie erhalten sollen: Entweder behalten die Geometrielemente den Layer, mit dem sie gezeichnet wurden, oder sie werden alle dem Standardlayer zugeordnet, oder sie werden alle dem Layer zugeordnet, der bei der Foliendefinition aktiviert ist.

7 Klicken Sie im Dialogfeld **Makrodefinition** erneut auf die Schaltfläche **Neue Folie definieren**.

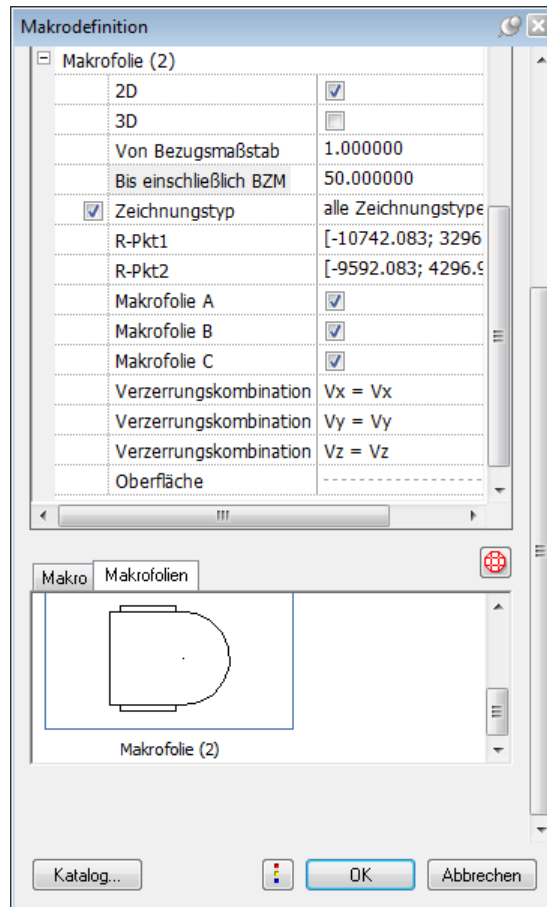
In der Dialogzeile erscheint die Frage *2. Makrofolie definieren*.

Ziehen Sie einen Aktivierungsbereich um die dafür vorgesehenen Zeichnungselemente, und setzen Sie den Makrobezugspunkt wieder an die linke untere Ecke des Bürostuhles.

Darstellung 1:50

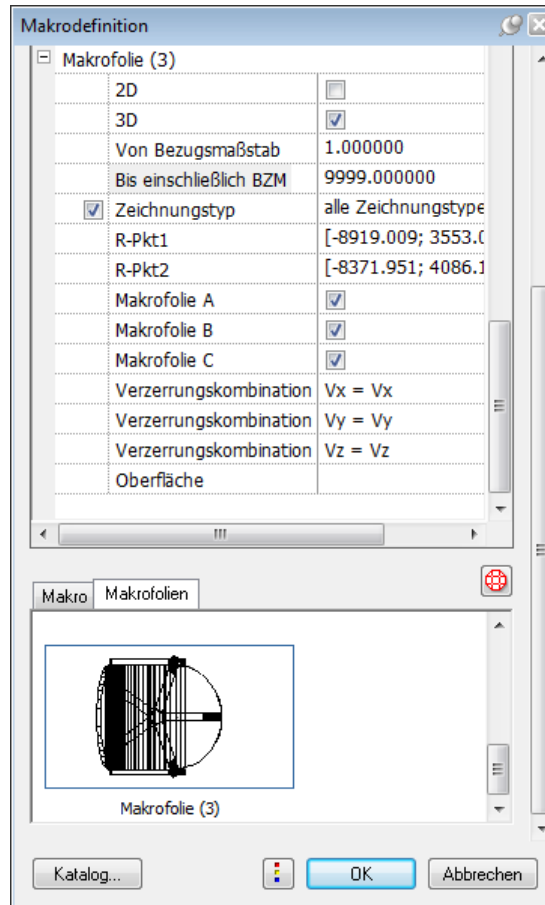


Makrobezugspunkt



- 8 Stellen Sie die Parameter für die Darstellung des Stuhles in 1:50 ein.

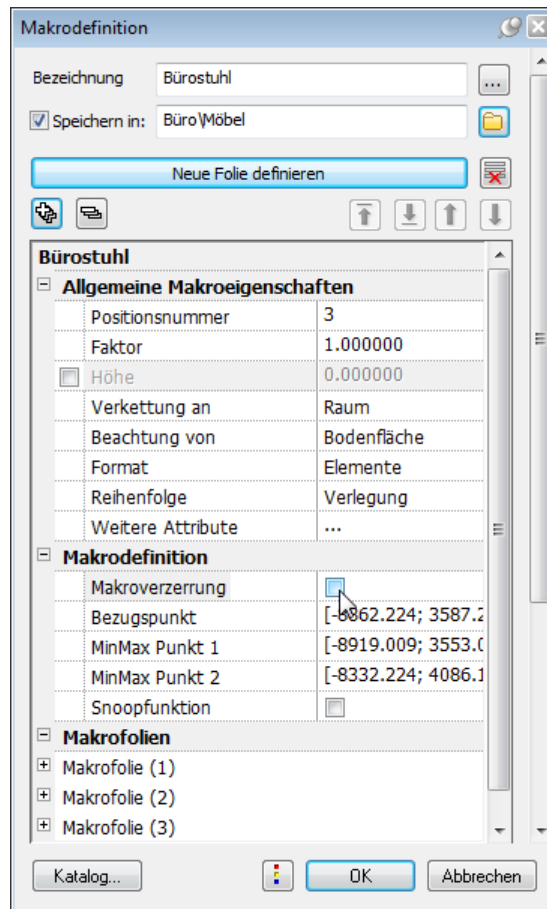
- 9 Klicken Sie im Dialogfeld **Makrodefinition** erneut auf die Schaltfläche **Neue Folie definieren**.
- 10 Für die dreidimensionale Darstellung aktivieren Sie das Symbol bzw. die 3D Konstruktion und stellen die nachfolgenden Parameter ein. Der Grundriss wird ausgeschaltet, alle anderen Ansichten werden aktiviert.



Es sollen keine weiteren Folien definiert werden.

- 11 Öffnen Sie im Dialogfeld **Makrodefinition** den Knoten **Makrodefinition**.  
Deaktivieren Sie die **Makroverzerrung**.  
Deaktivieren Sie die **Snoopfunktion**.

Belassen Sie die Einstellungen zu **Bezugspunkt** und **MinMax Punkt 1 / Punkt 2**.



**Hinweise:** Über **Makroverzerrung** steuern Sie, ob sich ein Makro der Größe einer Öffnung anpasst oder nicht. Öffnungsmakros sollen sich normalerweise der Fenster usw. anpassen (Option aktivieren), Möbel haben jedoch eine fixe Größe (Option deaktivieren).

Mit **Bezugspunkt** werden die Koordinaten des Bezugspunktes der zuerst definierten Folie angezeigt; sie könnten hier auch geändert werden.

Mit **MinMax Punkt1** und **MinMax Punkt2** wird der Bereich des Makros festgelegt, welcher später beim Einsetzen eingepasst wird.

Das bedeutet, dass z.B. Türbögen oder Fensterprofile von der Verzerrung ausgeschlossen werden können.

Ein Makro mit **Snoop-Funktionalität** ist ein Element, das sich automatisch parallel und in einem bei der Definition festgelegten Abstand zu Begrenzungen von Architekturelementen (z.B. Wand, Decke, Raum, Dachebene) absetzen lässt.


- 12 Überprüfen Sie, ob Sie im oberen Teil des Dialogfeldes **Makrodefinition** die Option **Speichern in** aktiviert haben.  
Bestätigen Sie das Dialogfeld **Makrodefinition** mit **OK**.  
Die Makrodefinition ist abgeschlossen.
  - 13 Das neu erstellte Makro hängt am Fadenkreuz und kann auf der Zeichenfläche platziert werden. Nutzen Sie zum Absetzen die Hilfsfunktionen in den **Eingabeoptionen**.
  - 14 Erstellen Sie weitere Makros wie Tische, Schränke, Trennwände etc. in der beschriebenen Weise. Verwenden Sie dabei immer den Attributfavorit **moebel**.  
Vergessen Sie nicht, bei der Attributvergabe die Bezeichnung einzutragen bzw. zu überschreiben.
- 

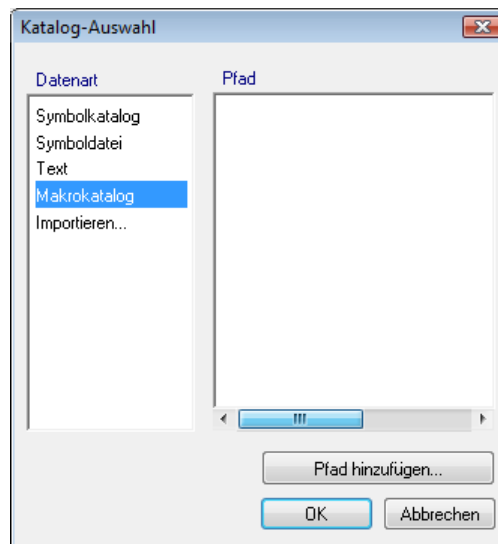
**Tipp:** Weitere Möbelsymbole, die Sie als Grundlage für Makros verwenden können, finden Sie im Symbolkatalog **Architektur 3D**, oder im Katalog **Grundsymbole**, der immer im Lieferumfang enthalten ist.

## Aufgabe 3: Makro ausgeben

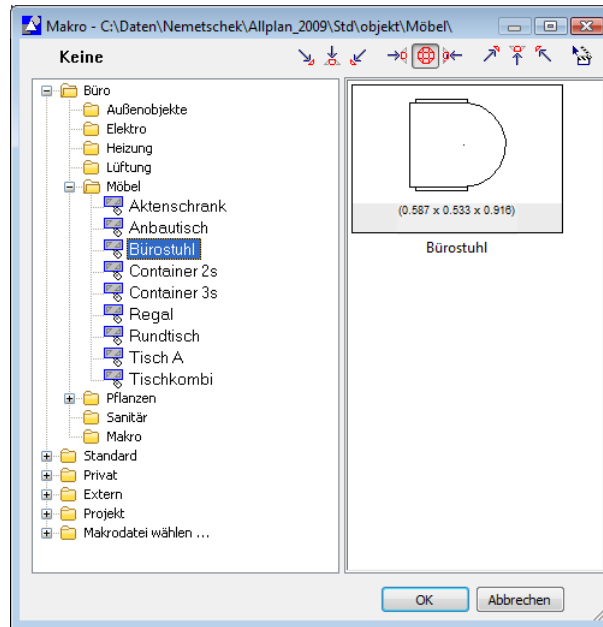
Das eben definierte Makro wurde im Makrokatalog **Möbel** gespeichert. Die Ausgabe von Makros aus einem Makrokatalog ist weitgehend identisch mit der Symbolausgabe.

So setzen Sie ein Makro (**Bürostuhl**) auf das Teilbild ab

- 1 Klicken Sie auf  **Daten aus Katalog lesen** (Symbolleiste Standard).
- 2 Wählen Sie die Datenart **Makrokatalog** und bestätigen Sie mit **OK**.

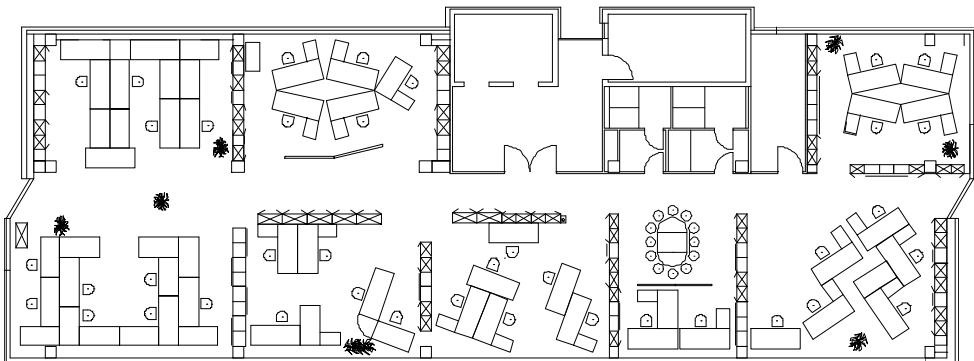


- 3 Wählen Sie im Ordner **Möbel** das Makro **Bürostuhl**.



4 Platzieren Sie das Makro auf dem Teilbild.

Verfahren Sie mit allen weiteren Makros ebenso. Verlegen und kopieren Sie diese anschließend in Ihrem Grundriss.




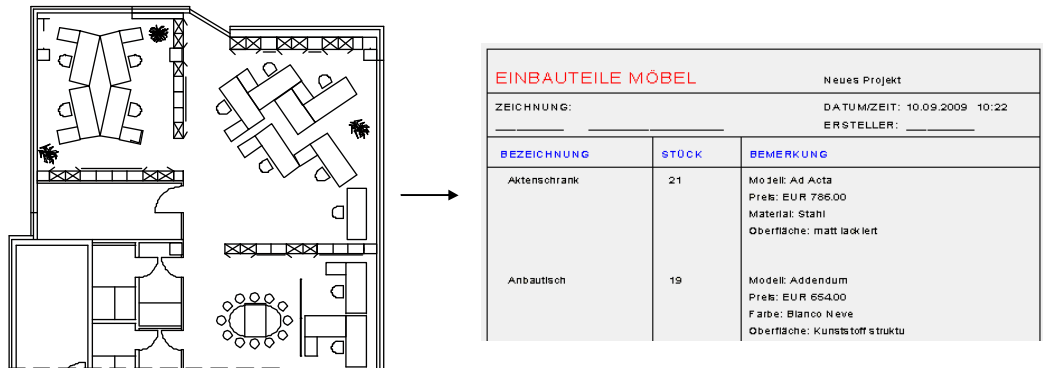
5 Beenden Sie die Funktion  Daten aus Katalog lesen mit Abbrechen.



## Aufgabe 4: Standardliste ausgeben


Ziel ist es, alle Makros in einer Liste zu erfassen. Nach dem Platzieren der Makros durch Verlegen und Kopieren im Grundriss können über das Listenmodul die vom System vorgehaltenen Standardlisten verwendet werden.


Mit dem Modul  **Listenerstellung** ist es möglich, eigene Listen zu kreieren.

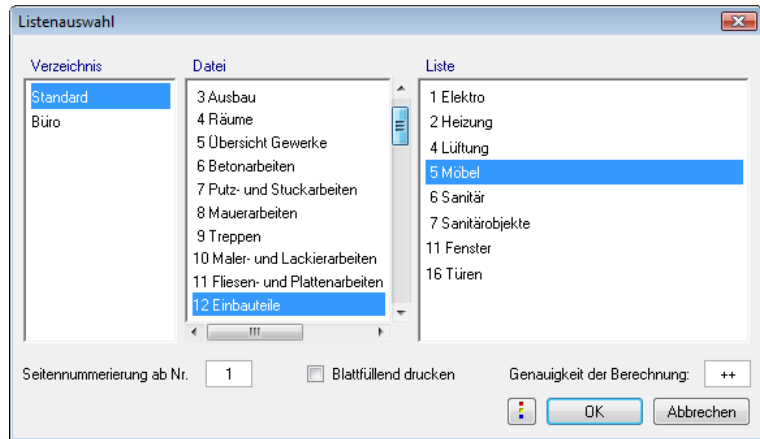


Bis jetzt haben Sie gelernt, Attribute an ein Makro anzuhängen und Attributsätze als Favorit zu speichern. Es wird davon ausgegangen, dass Sie bereits alle nötigen Makros definiert haben und diese im Grundriss verlegt sind. Damit sind alle Voraussetzungen erfüllt, um eine tabellarische Auswertung in Form der Standardliste Möbel durchzuführen.

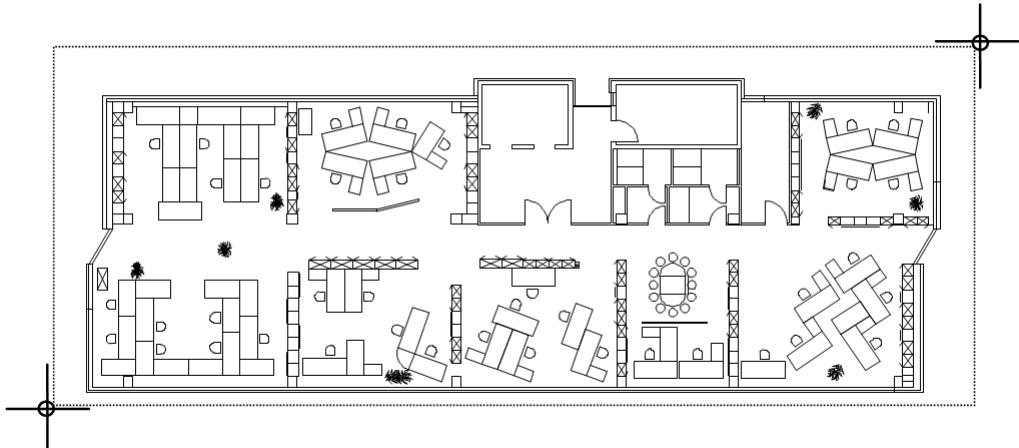
### So geben Sie eine Möbelliste aus

- 1 Klicken Sie auf  **Ausgabeliste** (Bereich Erzeugen).
- 2 Wählen Sie aus dem Verzeichnis **Standard** die Datei **Einbauteile** und dort die Liste für **Möbel**. Bestätigen Sie mit **OK**.

**Tipp:** Mit  Elemente suchen in der dynamischen Symbolleiste können Sie einzelne Makro-Arten suchen und anschließend auflisten. Diese Vorgehensweise ist in Übung 2, Aufgabe 7 (siehe "Aufgabe 7: Makro suchen" auf Seite 55) beschrieben.



- 3 Bei der Frage *Was auflisten* ziehen Sie einen Aktivierungsbereich auf.



**Tipp:** Um das gesamte Teilbild zu aktivieren, klicken Sie zwei Mal mit der rechten Maustaste an beliebiger Stelle, oder Sie klicken auf **Alles** in der Dynamischen Symbolleiste.

Es erscheint die Möbelliste im Ausgabefeld.

Ausgabeliste 1 Seite


Neues Projekt

ZEICHNUNG: \_\_\_\_\_ DATUMZEIT: 10.09.2009 10:22  
 ERSTELLER: \_\_\_\_\_


BEZEICHNUNG	STÜCK	BEMERKUNG
Aktenschrank	21	Modell: Ad Acta Preis: EUR 766.00 Material: Stahl Oberfläche: matt lackiert
Anbautisch	19	Modell: Addendum Preis: EUR 654.00 Farbe: Bianco Neve Oberfläche: Kunststoff struktu
Bürostuhl	30	Modell: Persona Preis: EUR 549.00 Bezug: Profil nero Kunststoff: Basio Grigio Scuro
Container 2s	20	Modell: Contentore 2 Preis: EUR 215.00 Farbe: Bianca Neve Oberfläche: Blech lackiert
Container 3s	16	Modell: Contentore 3 Preis: EUR 265.00 Farbe: Bianca Neve Oberfläche: Blech lackiert
Regal	6	Modell: Stack Two Preis: EUR 1366.00 Material: Kirsche/Ahorn Oberfläche: gewachst, french p

SEITE: 1

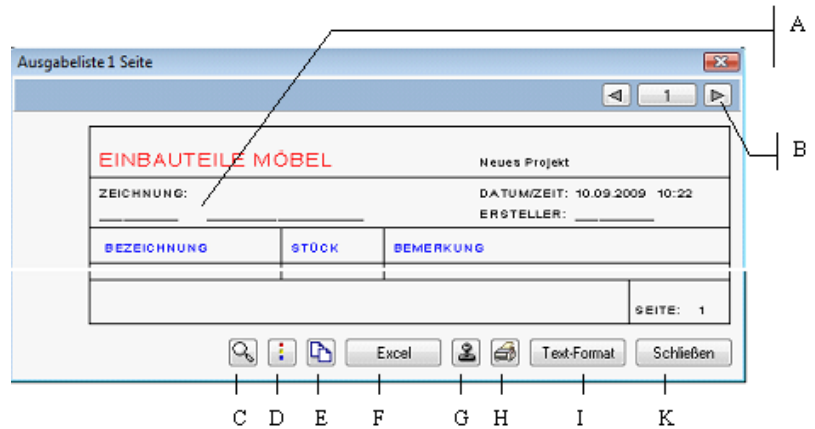
Excel Text-Format Schließen

- 4 Klicken Sie auf , um das Aussehen der Liste im Druck festzulegen. Mit den folgenden Einstellungen werden die Linien in der Liste mit unterschiedlichen Strichstärken und große Schriften fetter gedruckt.



- 5 Um die Liste auszudrucken, wählen Sie .
- Sie können die Liste später verwenden, um gezielt nach einzelnen Makros zu suchen.
-

## Liste im Ausgabefeld



- A - Durch Antippen der Zellen **Zeichnung**, **Bemerkung** und **Ersteller** können diese geändert und ergänzt werden.
- B - Umblättern bei mehrseitigen Listen
- C - Bereich unterhalb des Cursors zoomen
- D - In den Optionen **Listenausgabe** können Anzeige und Ausgabe der Liste verändert werden.
- E - Liste in die Windows-Zwischenablage kopieren (als Textdatei mit Tabulatoren)
- F - Liste als Excel-Datei speichern
- G - Liste auf dem Teilbild absetzen
- H - Liste drucken
- I - Liste als Text-Datei speichern
- K - Anzeige der Liste beenden

# Übung 2: Makro modifizieren




## Aufgabe 1: Attributfavorit ändern und speichern

Durch diese Modifikationsmöglichkeit können Sie auf einfache Weise bereits bestehende Attributfavoriten ändern und gegebenenfalls als neuen Favorit abspeichern. So kann ein Attributfavorit schnell und einfach mit einem Attribut erweitert werden.

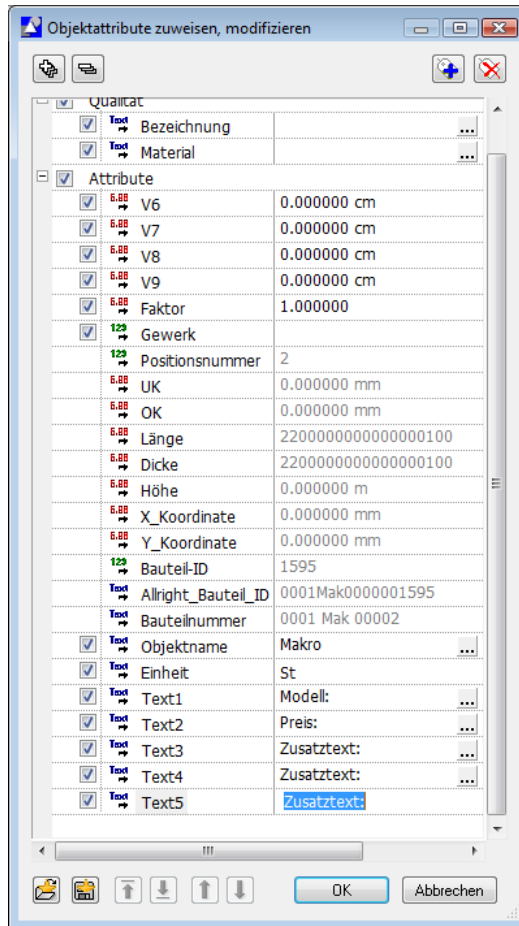
Als erste Modifikation wird in den bestehenden Attributfavoriten **moebel** das noch fehlende Attribut **Text5** eingefügt. Dieser Attributfavorit wird unter einem neuen Namen abgespeichert.



---

### So ändern Sie den Attributfavorit und fügen ein neues Attribute ein

- 1 Klicken Sie auf  **Makro** (Bereich Erzeugen).
- 2 Klicken Sie in die Spalte hinter **Weitere Attribute**.  
Bezeichnung und Makrokatalog müssen nicht eingegeben werden, denn die Favoriten werden normalerweise im Bürostandard gespeichert.  
Das Dialogfeld **Objektattribute zuweisen. modifizieren** wird eingeblendet.
- 3 Klicken Sie auf  **Favoritendatei öffnen**, und wählen Sie den Attributfavoriten **moebel** aus.
- 4 Aktivieren Sie die Option **Attribute anhängen**.
- 5 Klicken Sie im Dialogfeld **Objektattribute zuweisen. modifizieren** oben auf  **Neues Attribut zuweisen**.






- 8 Klicken Sie unten auf  Favoritendatei speichern, und speichern Sie die geänderte Attributzusammenstellung unter der Bezeichnung **moebel\_2** ab.
- 9 Drücken Sie ESC, um die Funktion  Makro zu beenden.




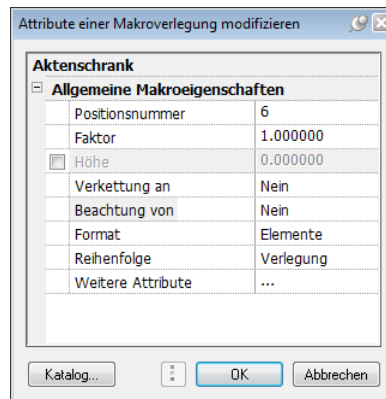
## Aufgabe 2: Makroverlegung modifizieren

Gehen Sie von folgender Situation aus: Die Wandschränke benötigen eine besondere Befestigung. Diese Information wird den Makros hinzugefügt. Allplan 2009 bietet die Möglichkeit, einzelne Makroverlegungen aus der gesamten Zeichnung anzusprechen und jeweils die Attribute zu ändern.

**Tipp:** Wenn alle Verlegungen eines Makros modifiziert werden sollen, verwenden Sie  **Attribute einer Makrodefinition modifizieren**.

### So modifizieren Sie Attribute einer Makroverlegung

- 1 Aktivieren Sie die Funktion  **Attribute einer Makroverlegung modifizieren** (Bereich Ändern).
- 2 Bei der Frage *Von welcher Verlegung Variablen ändern?* Klicken Sie auf das zu ändernde Makro, z.B. einen Schrank.



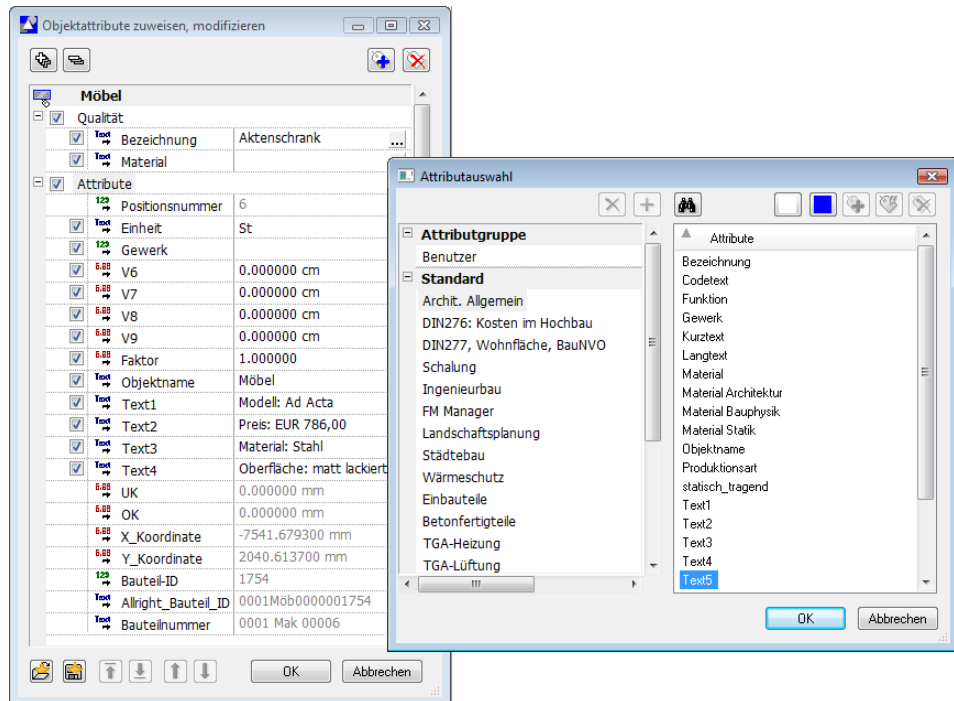
**Hinweis:** Wenn Sie möchten, können Sie nun die geänderte und neu gespeicherte Attribut-Favoritendatei laden. Allerdings müssten dann alle bereits vergebenen Attribute neu eingetragen werden, denn die Favoritendatei überschreibt die bereits vergebenen Attribute.

Da hier jedoch Text5 als einziges neues Attribut ergänzt wird, ist es schneller, dieses hier neu zuzuweisen und einzutragen.

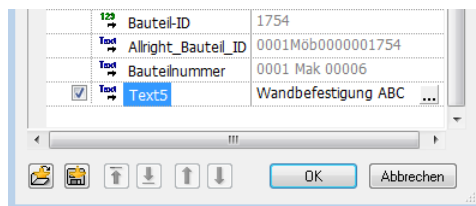
- 3 Klicken Sie auf **Weitere Attribute...**

Das Dialogfeld **Objektattribute zuweisen, modifizieren** wird eingeblendet. Sie sehen jetzt mehr Attribute als vorher beim Definieren; nun werden auch diverse Standardattribute sowie die Geo-

metriattribute angezeigt, die aus dem Element selbst ermittelt werden.



- 4 Klicken Sie oben auf Neues Attribut zuweisen, dann im Dialogfeld Attributauswahl, Bereich Standard auf die Attributgruppe Archit. Allgemein. Klicken Sie dann auf das gewünschte Attribut Text5, und bestätigen Sie die Auswahl mit OK.
- 5 Geben Sie in Text5 die notwendige Zusatzinformation zur Schrankbefestigung ein, z.B. Wandbefestigung ABC.



- 6 Bestätigen Sie mit OK.

## Aufgabe 3: Geometrie eines Makros ändern


Die Stühle Modell Persona sind zu teuer: Sie sollen durch Stühle aus der gleichen Serie ohne Armlehnen ersetzt werden.

Dies geschieht in mehreren Schritten:

- Sie ändern das vorhandene Makro: Eine 2D Folie wird gelöscht, in der anderen 2D Folie wird der Maßstabsbereich angepasst, und in der 3D Folie werden die Armlehnen gelöscht. Dann speichern Sie es unter einem anderen Namen neu ab.  
Die Modifikation erstreckt sich auf **alle Verlegungen des Makros auf dem aktuellen Teilbild**; das bestehende Makro wird durch das neue ersetzt.
- Sie passen die Attribute des neuen Makros an und ändern den Preis.

---

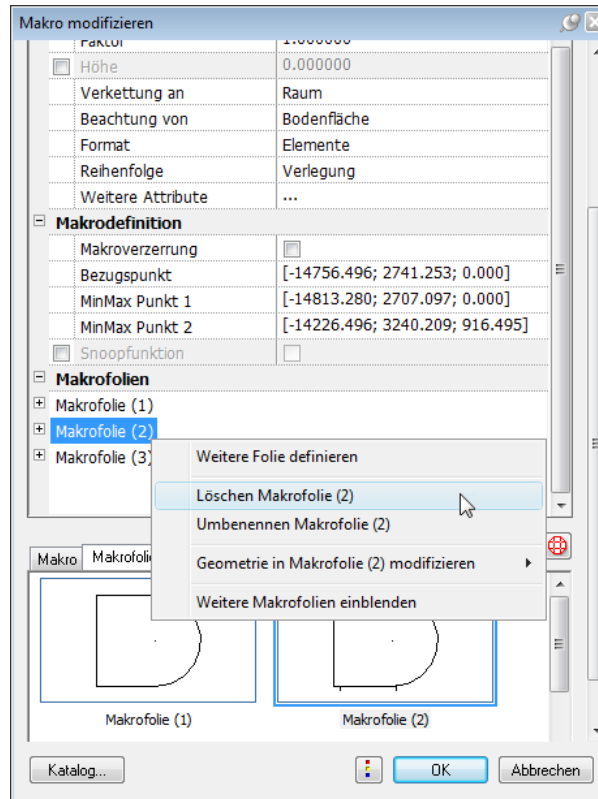
### So ändern Sie die Geometrie des Makros

- 1 Legen Sie ein Makro des Bürostuhls auf dem Teilbild ab – möglichst etwas abseits, damit dieses nicht mit den anderen verwechselt werden kann.
- 2 Klicken Sie auf  **Makro modifizieren** (Bereich Ändern).
- 3 Klicken Sie auf das Makro.

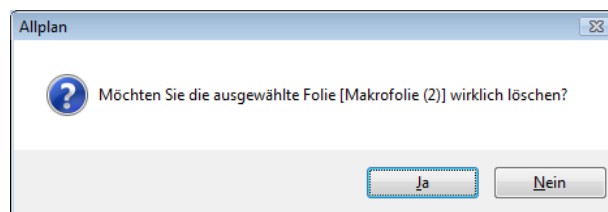
Das Dialogfeld **Makro modifizieren** wird eingeblendet.

Die **Makrofolie (2)** kann entfallen, da diese nach dem Löschen der Armlehnen der **Makrofolie (1)** entspricht. Bei **Makrofolie (1)** wird daher der Maßstabsbereich angepasst, und nur bei **Makrofolie (3)** werden die Armlehnen gelöscht.

- 4 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Makrofolie (2)**, und dann im Kontextmenü auf **Löschen Makrofolie (2)**.

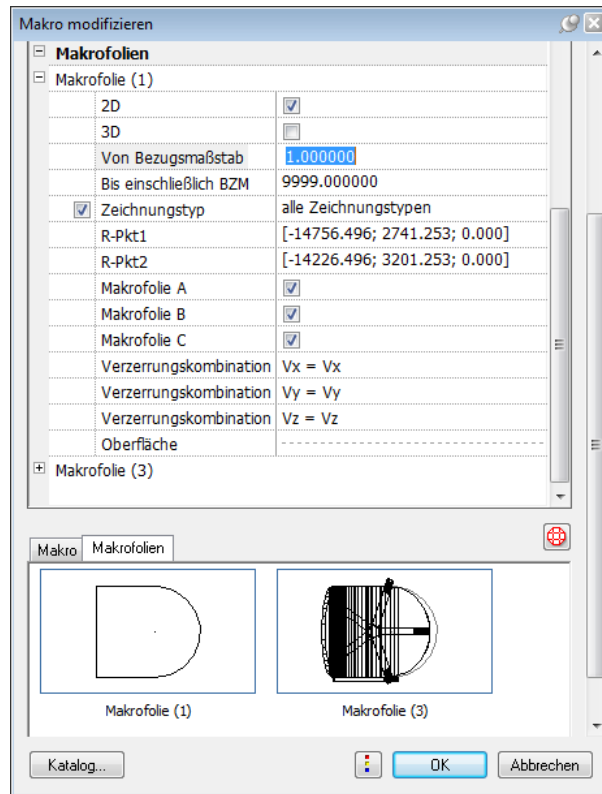


5 Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage mit Ja.

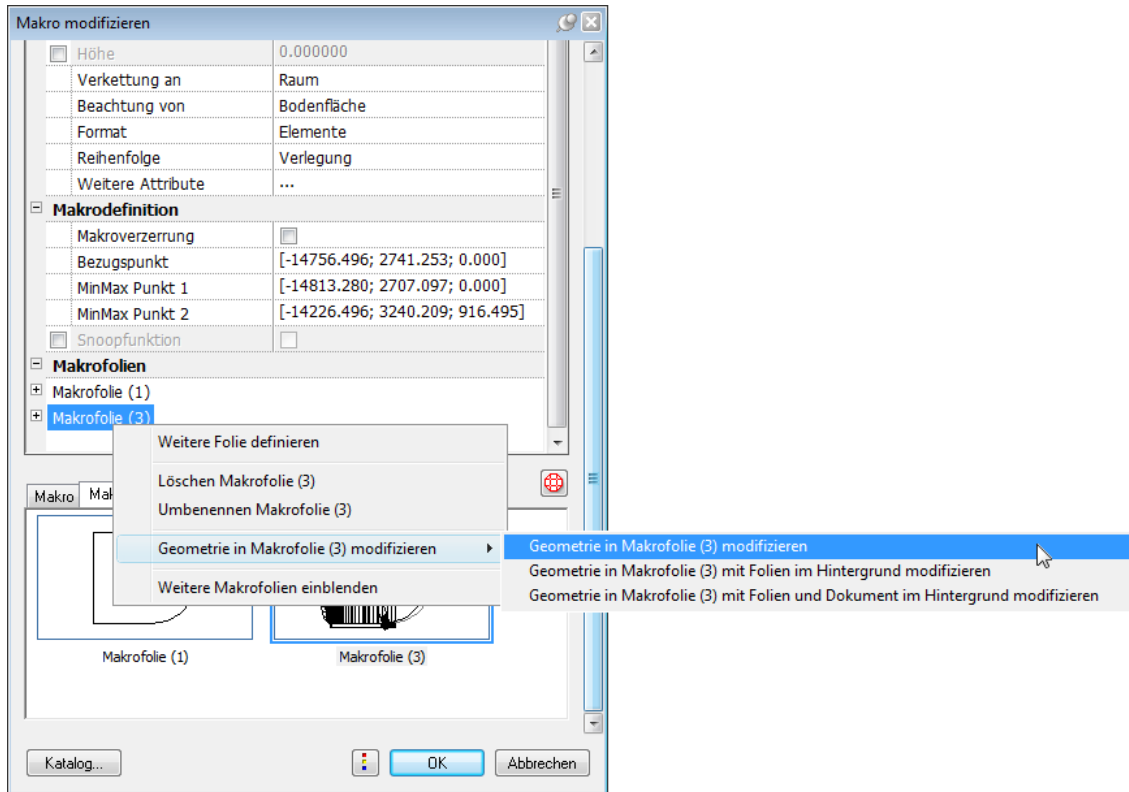


6 Blenden Sie die Parameter der Makrofolie (1) ein, und passen Sie von Bezugsmaßstab entsprechend an.

Dieser muss nun bei 1 beginnen, sonst wird zwischen von Bezugsmaßstab 1 und bis einschließlich BZM 50 das Makro nicht dargestellt.



- 7 Nach dem Löschen der Makrofolie ist die ehemalige Makrofolie 3 um eins nach vorne gerutscht (vgl. Darstellung im Grafikbereich). Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Makrofolie (3)**, und dann im Kontextmenü auf **Geometrie in Makrofolie (3) modifizieren**.



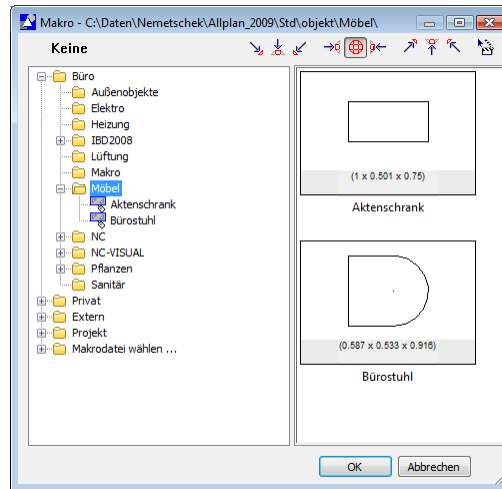
Die Makrofolie 3 wird auf der Zeichenfläche dargestellt und kann mit den üblichen Bearbeitungsfunktionen geändert werden.

- 8 Löschen Sie die Armlehnen, und drücken Sie ESC, um die Modifikation der gewählten Folie abzuschließen.

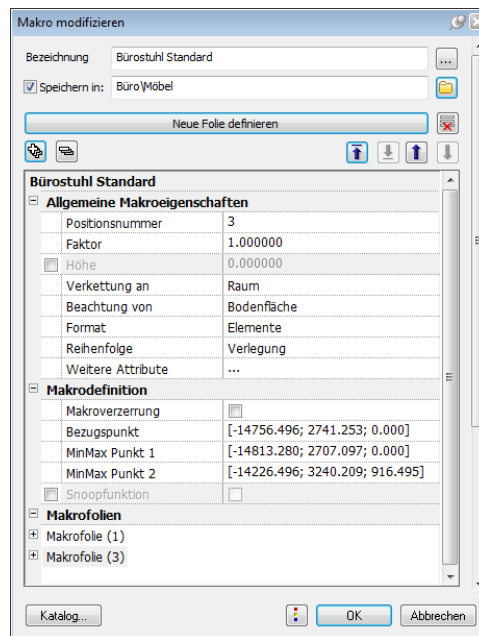
Das Dialogfeld **Makro modifizieren** wird wieder für Eingaben geöffnet.

- 9 Das geänderte Makro soll gespeichert werden. Aktivieren Sie dazu **Speichern in...** und geben als **Bezeichnung Bürostuhl Standard** ein.  
**Hinweis:** Wird die Bezeichnung beibehalten, dann wird das ursprüngliche Makro überschrieben.

- 10 Als **Speicherort** wählen Sie **Büro\Möbel**.



11 Klicken Sie auf OK, um Ihre Eingaben zu übernehmen.




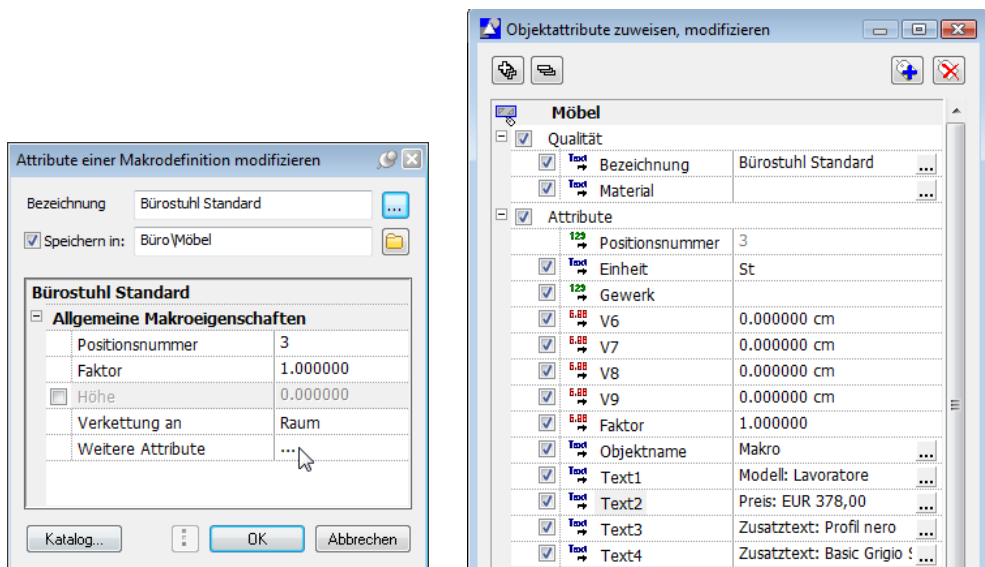
Auf dem Teilbild wurden hiermit alle Makros vom Typ Bürostuhl geändert in den Typ Bürostuhl Standard.

## Aufgabe 4: Attribute einer Makrodefinition ändern

Der eben unter der Bezeichnung Bürostuhl Standard gespeicherte Stuhl hat immer noch die alten Attribute; Modell und Preis werden jetzt angepasst.

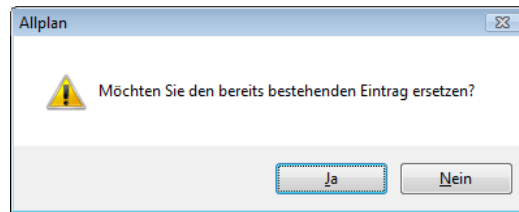
### So ändern Sie Attribute einer Makrodefinition

- 1 Das Makro **Bürostuhl Standard** liegt auf dem Teilbild.  
Klicken Sie auf  **Attribute einer Makrodefinition modifizieren** (Bereich **Ändern**) und dann auf eines der Makros, deren Geometrie in der letzten Aufgabe geändert wurde.
- 2 Klicken Sie im Dialogfeld **Attribute einer Makrodefinition modifizieren** auf **Attribute**, und ändern Sie die Attribute **Text1** und **Text2**, z.B. so wie in der Abbildung unten.



- 3 Bestätigen Sie beide Dialogfelder mit **OK**, und speichern Sie das Makro wieder unter dem Namen **Bürostuhl Standard** ab.





- 4 Wenn Sie möchten, dann können Sie die Änderung von Makro und zugehörigen Attributen auch in der Möbelliste überprüfen:

EINBAUTEILE MÖBEL		Neues Projekt
ZEICHNUNG: _____		DATUM/ZEIT: 14.09.2009 10:41
_____		ERSTELLER: _____
BEZEICHNUNG	STÜCK	BEMERKUNG
Bürostuhl Standard	21	Modell: Lavatorate Preis: EUR 378,00 Zusatztext: Profil nero Zusatztext: Basio Grigio Scuro


## Aufgabe 5: Makro tauschen

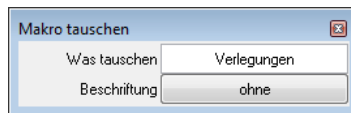
Halt – der komplette Austausch aller Stühle war zu viel des Guten. Im Büro des Abteilungsleiters soll ein Stuhl mit Armlehnen stehen.

Statt den Stuhl zu löschen und neu abzusetzen, können Sie einen der auf dem Teilbild vorhandenen Stühle **Bürostuhl Standard** durch das Makro **Bürostuhl** ersetzen.

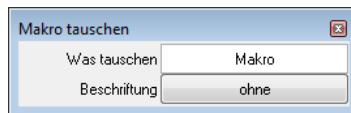
---

### So tauschen Sie Makros

- 1 Klicken Sie auf die Funktion  **Makro tauschen** (Bereich **Ändern**).
- 2 In der Dialog-Symbolleiste können Sie wählen:
  - Einzelne Verlegungen:



- Alle Verlegungen dieses Makros:



Stellen Sie auf **Verlegungen**, denn es soll nur ein Stuhl ausgetauscht werden.

- 3 Gleichzeitig erscheint in der Dialogzeile die Frage *Welche Makroverlegung austauschen?*. Klicken Sie den verlegten Büroarbeitsstuhl an, der getauscht werden soll.
- 4 Klicken Sie das Austauschmakro **Bürostuhl** an, oder klicken Sie in den Eingabeoptionen auf **Makrokatalog**, und wählen Sie das Makro **Bürostuhl** aus dem Katalog aus.

Die Makroverlegung wird ausgetauscht.

- 5 Wenn Sie möchten, können Sie auch diese Aktion in der Möbel-  
liste überprüfen:

EINBAUTEILE MÖBEL		
		Neues Projekt
ZEICHNUNG:		DATUM/ZEIT: 14.09.2009 10:55
		ERSTELLER:
BEZEICHNUNG	STÜCK	BEMERKUNG
Bürostuhl	1	Modell: Persona Preis: EUR 549,00 Zusatzttext: Profil nero Zusatzttext: Basic Grigio Scuro
Bürostuhl Standard	20	Modell: Lavoratore Preis: EUR 378,00 Zusatzttext: Profil nero Zusatzttext: Basic Grigio Scuro


## Aufgabe 6: Makro modifizieren

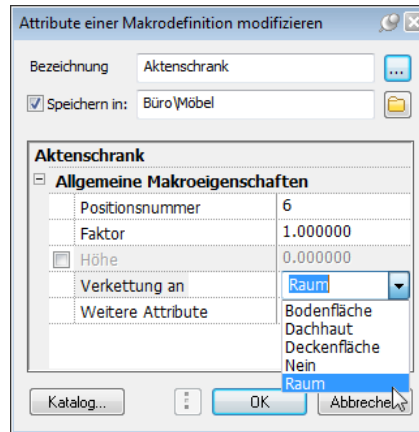
Eine weitere Möglichkeit der Modifikation ist das Einbinden der Makros in einen Raum.

Um eine Auswertung z.B. mit der Standardliste **Raumübersicht G** (Listendatei **4 Räume**) durchführen zu können, müssen die Makros raumbezogen abgelegt werden. Dadurch wird eine Hierarchie erstellt, die auch in den nachfolgenden Lektionen von Bedeutung sein wird.

Für die Auswertung in Listen gilt dann die Vorgabe: Suche erst nach Räumen und anschließend nach den darin befindlichen Gegenständen. Auch nachträglich kann der Raumbezug der einzelnen Makros hergestellt werden.

### So legen Sie Makros raumbezogen ab

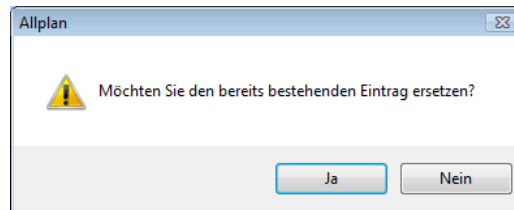
- 1 Klicken Sie auf  Attribute einer Makrodefinition modifizieren.
- 2 Klicken Sie ein Makro an.  
Es erscheint die Dialog-Symbolleiste, die Sie bereits von der Makro-Definition kennen. Diesmal schalten Sie **Verkettung an auf Raum** um. Der Raumbezug wird wirksam, wenn das Makro in einem Raum verlegt wird.



3 Beachten Sie nun die Option **Speichern in**:

- **Speichern in** ist aktiviert: Die Änderungen werden im Katalog für dieses Makro gespeichert.
- **Speichern in** ist deaktiviert: Die Änderung gilt nur auf diesem Teilbild. Das Makro im Katalog wird nicht verändert.


Da die Änderungen nicht gespeichert werden sollen, deaktivieren Sie die Option **Speichern in**.



4 Bestätigen Sie mit **OK**.

5 Beenden Sie die Funktion  **Attribute einer Makrodefinition modifizieren** mit **ESC**.

## Aufgabe 7: Makro suchen

Eine Möglichkeit der Kontrolle ist die Funktion  **Elemente suchen**. Hier können Sie nach allen zuvor vergebenen Attributen suchen.

### So suchen Sie Makros

- 1 Klicken Sie auf  **Elemente suchen** (Bereich Ändern).

Es öffnet sich ein Dialogfeld zur Eingabe der Suchkriterien.



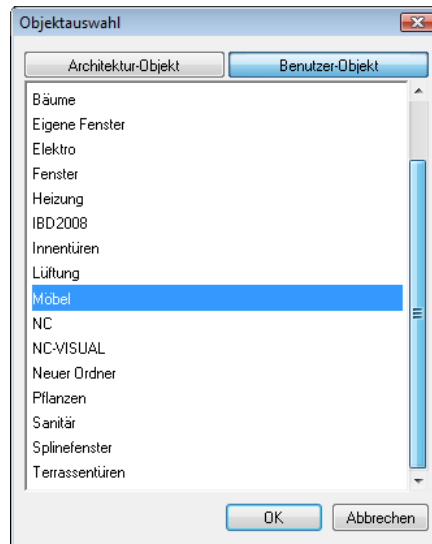
Folgendes Suchkriterium soll eingegeben werden:

**Objekt=Möbel&Bezeichnung="Schrank"&Text5="Wandbefestigung ABC"**

Diese Eintragungen werden vom System so interpretiert: Suche nach Objekten des Möbelkataloges mit der Objektbezeichnung "Schrank" und dem Attribut "Text5", das den Text "Wandbefestigung ABC" beinhaltet.

Gehen Sie folgendermaßen vor:


- 2 Klicken Sie auf **Objekt=**.

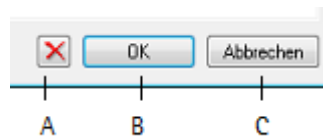


- 3 Klicken Sie auf **Benutzer-Objekt** und in dieser Auswahl auf **Möbel**. Bestätigen Sie mit **OK**.


Im Dialogfeld müsste jetzt folgender Eintrag erscheinen:

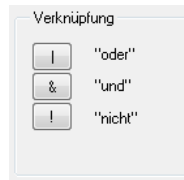


Sollte Ihnen ein Fehler unterlaufen sein, können Sie mit  den Eintrag in der Zeile löschen.

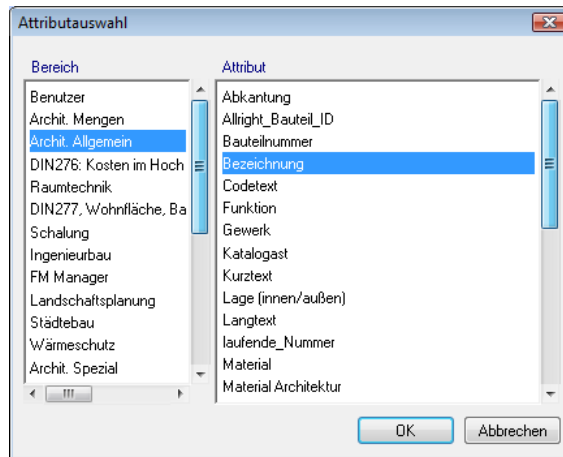


- A - Löschen von einzelnen Kriterien
- B - Bestätigen
- C - Funktion beenden ohne Durchführung

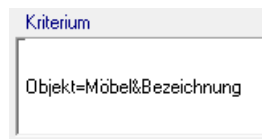
- 4 Bevor das Attribut **Bezeichnung** in die Kriteriums-Zeile eingetragen werden kann, muss eine Verknüpfung zum ersten Eintrag hergestellt werden. Klicken Sie auf die "und"-Verknüpfung .



- 5 Klicken Sie auf **Attribut** und wählen Sie im Bereich **Archit. Allgemein** das Attribut **Bezeichnung**.



So sollte die Kriteriums-Zeile jetzt aussehen:



- 6 Um alle Möbel mit der Bezeichnung **Schrank** zu suchen, benötigen Sie das Gleichheitszeichen. Klicken Sie auf =.

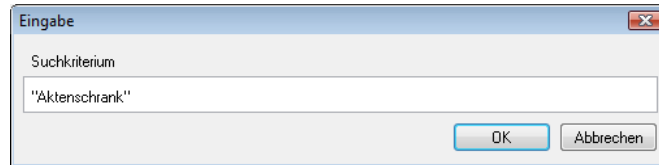


**Tipp:** Wenn Sie nach mehreren Makroverlegungen suchen möchten, deren Bezeichnung die Buchstabenfolge „schrank“ enthält (wie z.B. *Aktenschrank* oder *Kleiderschrank*), dann können Sie auch Wildcards (Jokerzeichen) verwenden:

"\*schrank\*"

- 7 Um den Bezeichnungsnamen einzugeben, klicken Sie direkt auf die Kriteriums-Zeile. Geben Sie "Aktenschrank" ein und bestätigen Sie.

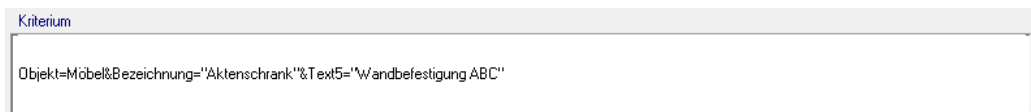
Wichtig ist hierbei, dass der Text in Anführungszeichen steht.



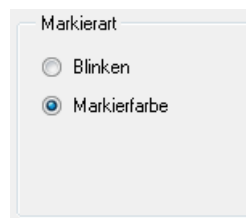
- 8 Jetzt fehlen noch die Angaben für das Attribut Text5:

- Wählen Sie aus dem Bereich Verknüpfung &t.
- Wählen Sie das Attribut Text5
- Klicken Sie auf den Vergleich =.
- Klicken Sie auf die Kriteriumszeile und geben Sie "Wandbefestigung ABC" ein, achten Sie hierbei auf die Anführungszeichen.

Danach sollte die Zeile wie folgt aussehen:



- 9 Durch die Markierart entscheiden Sie, ob die gefundenen Makros farbig dargestellt werden oder blinken.



- 10 Nachdem alle Kriterien eingegeben sind, bestätigen Sie mit OK, um die Suche zu starten.



11 Aktivieren Sie einen Bereich, in dem gesucht werden soll. Ein Doppelklick mit der rechten Maustaste startet die Suche auf dem gesamten Teilbild.

Alle Schränke mit Wandbefestigung ABC werden in Markierungsfarbe dargestellt und können weiter bearbeitet werden.

---

**Hinweis:** Die Elemente bleiben markiert, falls Sie diese weiter bearbeiten möchten (z.B. löschen, kopieren, verschieben usw.). Wenn Sie die Markierfarbe ausblenden möchten, verwenden Sie **Elementmarkierung aufheben** aus dem Menü **Bearbeiten**.

## Aufgabe 8: Makro beschriften

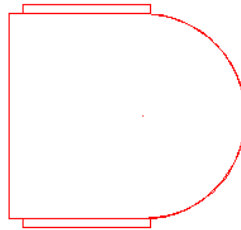
Sie haben verschiedene Möglichkeiten, um Makros zu beschriften; die wichtigsten werden Sie hier nacheinander kennenlernen.

### Standardbeschriftung


---

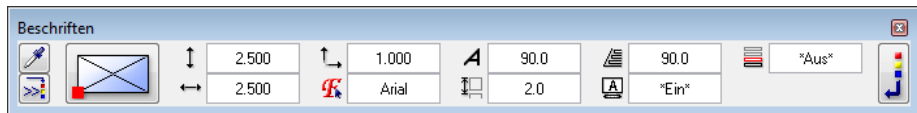
#### So beschriften Sie Makros mit der Standardbeschriftung

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Makro, und dann im Kontextmenü auf **ABC Beschriften**  
oder  
klicken Sie auf **ABC Beschriften (Bereich Erzeugen)** und dann auf das Makro, das Sie beschriften möchten (z.B. einen Bürostuhl), und bestätigen Sie mit der rechten Maustaste.
- 2 Im Dialogfeld **Beschriften** ist die Funktion **ABC Standardbeschriftung** aktiviert.  
Wählen Sie die Bestandteile der Beschriftung aus, z.B. **Bezeichnung** und **Text1** bis **Text4**.



Die Beschriftungstexte hängen als Vorschau am Fadenkreuz.

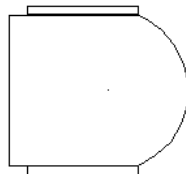
- 3 Schalten Sie mit  um zu den Textparametern, und stellen Sie diese passend ein.



- 4 Setzen Sie die Beschriftung ab.  
Achten Sie dabei auf die Hilfen in den Eingabeoptionen.



Die Beschriftung des Bürostuhls könnte folgendermaßen aussehen:



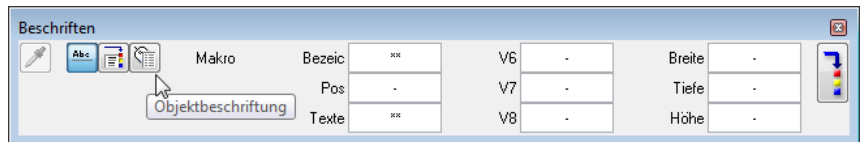
Bürostuhl  
Modell: Persona  
Preis: EUR 549.00  
Bezug: Profil nero  
Kunststoff: Basic Grigio Scuro

## Objektbeschriftung

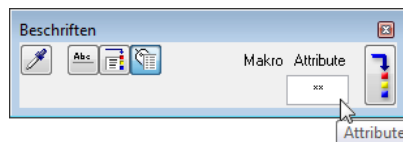
Hinweis: Sie benötigen das Modul **Objektmanager**, wenn Sie diesen Beschriftungstyp verwenden möchten.

### So beschriften Sie Makros mit der Objektbeschriftung

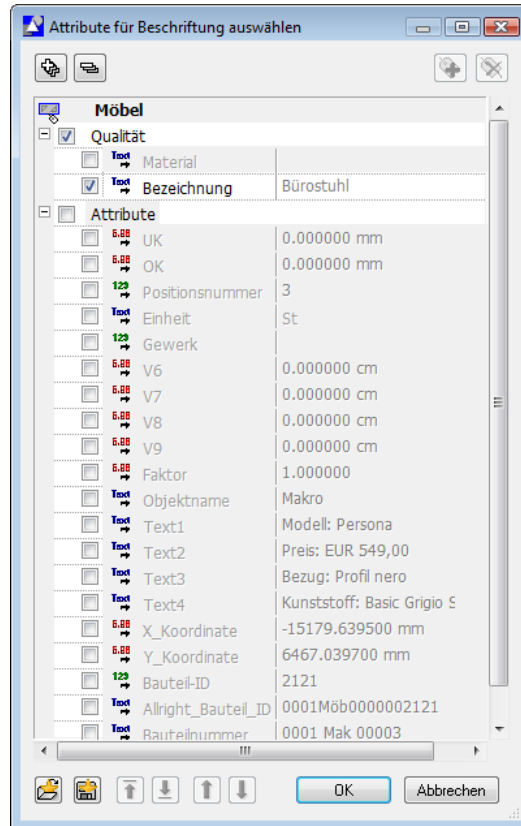
- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Makro, und dann im Kontextmenü auf **Objektbeschriften**.
- 2 Im Dialogfeld **Beschriften** aktivieren Sie die Funktion **Objektbeschriftung**.







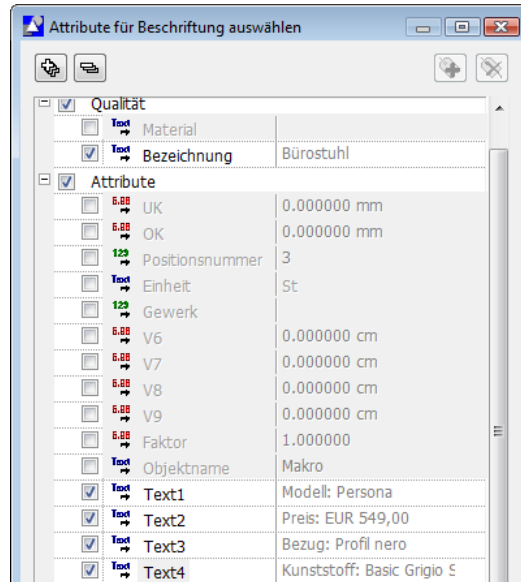
- 3 Klicken Sie in das Eingabefeld unter **Attribute**.



Das Dialogfeld **Attribute für Beschriftung** auswählen mit allen für das aktuelle Element zur Verfügung stehenden Attributen wird eingeblendet.




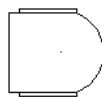
- 4 Klicken Sie in die Kontrollkästchen, und legen Sie fest, welche Attribute in die Beschriftung aufgenommen werden sollen. Mit , ,  und  können Sie die Reihenfolge der Attribute in der Beschriftung festlegen.



- 5 Klicken Sie auf OK.  
Die Beschriftung hängt am Fadenkreuz.



- 6 Mit  können Sie zu den Textparametern umschalten und diese einstellen.
- 7 Setzen Sie die Beschriftung neben dem Makro ab.



Bürostuhl  
Modell: Persona  
Preis: EUR 549.00  
Bezug: Profil nero  
Kunststoff: Basic Grigio Scuro

## Variables Textbild


Über Variable Textbilder können Sie steuern, dass ein Element nur bei bestimmtem Maßstab beschriftet wird, z.B. keine Beschriftung bei Maßstäben von 1:100 und darüber, Bezeichnung bei 1:50 und darüber, Bezeichnung, Modell und Preis bei Maßstäben unter 1:50.

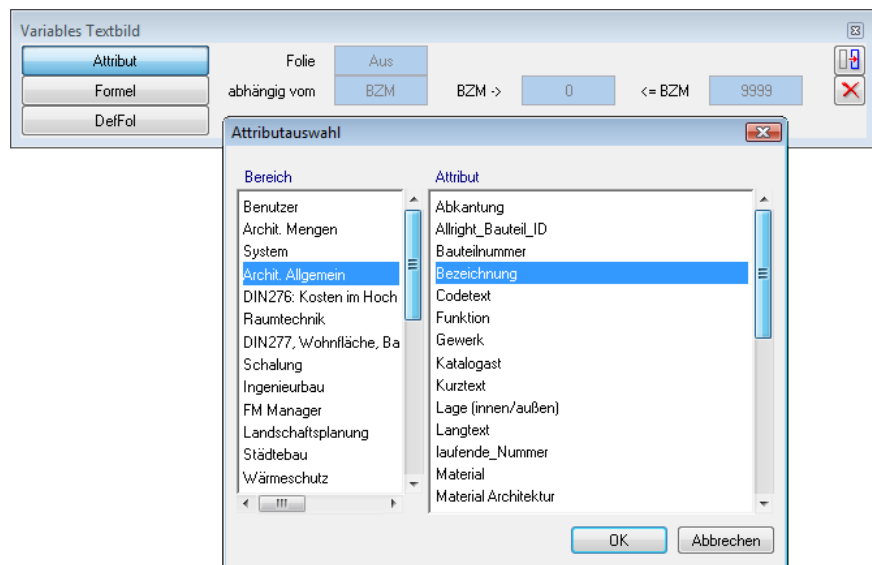
Variable Textbilder verhalten sich dabei wie Makros, die bei unterschiedlichen Maßstäben auch unterschiedliche Darstellungen annehmen, analog zu unseren Bürostuhl-Makros. Ausgewertet werden dabei die Attribute, die dem Element zugewiesen wurden.

Variable Textbilder sind also eine Art Kombination von Makros (in Bezug auf die unterschiedlichen vom Maßstab abhängigen Darstellungsformen) und Listen (in Bezug auf die Auswertung von Attributen).

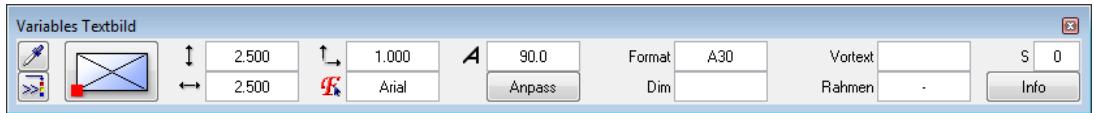
---

### So definieren Sie ein Variables Textbild

- 1 Klicken Sie auf  Variables Textbild (Bereich Erzeugen).
- 2 Klicken Sie auf **Attribut**, wählen Sie im Bereich **Archit.Allgemein** das Attribut **Bezeichnung** aus, und bestätigen Sie mit **OK**.



- 3 Legen Sie **Textparameter** und **Format** wie in der folgenden Abbildung fest:

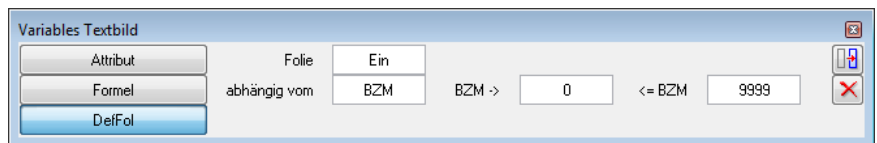


**Format A30** Es sollen 30 Zeichen zur Verfügung stehen, damit die Texte vollständig dargestellt werden können.

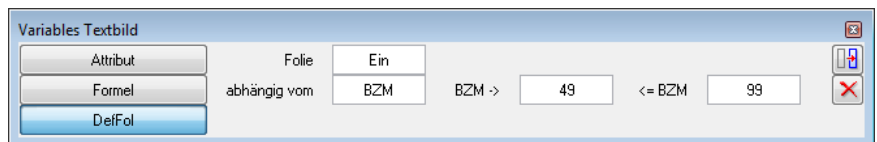
- 4 Setzen Sie das Attribut **Bezeichnung** auf der Zeichenfläche ab.
- 5 Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 4, und setzen Sie die Attribute **Text1** (= Modell) und **Text2** (= Preis) in passendem Abstand unter der **Bezeichnung** ab.

**Bezeichnung** \_\_\_\_\_  
**Text1** \_\_\_\_\_  
**Text2** \_\_\_\_\_


- 6 Zur Foliendefinition klicken Sie auf **DefFol**, und schalten Sie bei **Folie** auf **Ein**.



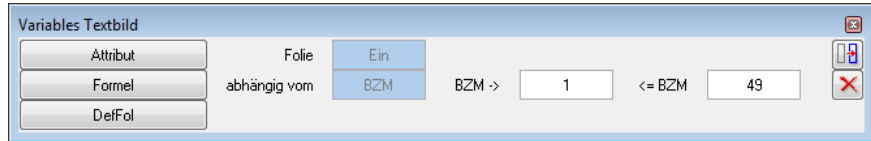
- 7 Stellen Sie den Maßstabsbereich wie in der folgenden Abbildung ein, aktivieren Sie das Attribut **Bezeichnung**, und legen Sie den **Bezugspunkt** fest.



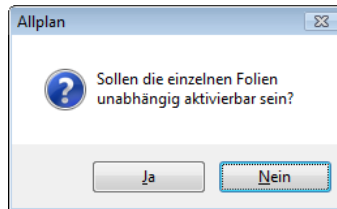
Die erste Folie ist hiermit festgelegt.

- 8 Stellen Sie den Maßstabsbereich für die zweite Folie wie in der folgenden Abbildung ein, aktivieren Sie gemeinsam die Attribute **Bezeichnung**, **Text1** und **Text2** (ggf. mit Hilfe der  **Summen-**

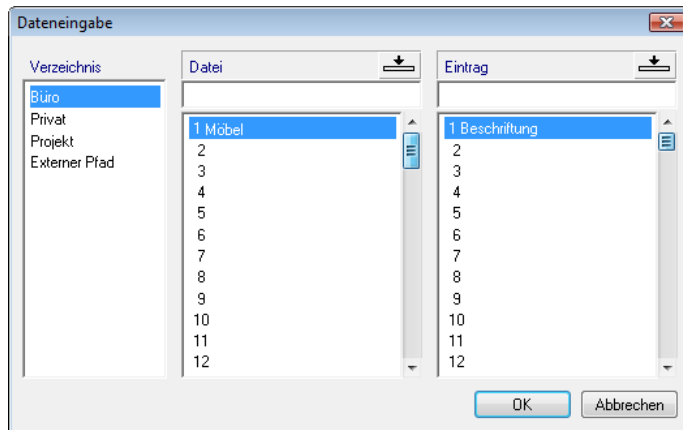
funktion), und legen Sie den **Bezugspunkt** für die zweite Folie fest.



- 9 Drücken Sie ESC, denn es soll keine weitere Folie mehr definiert werden.
- 10 Eine einzelne Aktivierbarkeit der Folien ist nicht notwendig. Beantworten Sie die entsprechende Abfrage mit **Nein**.



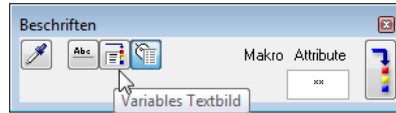
- 11 Speichern Sie das Textbild im Ordner **Büro** ab.



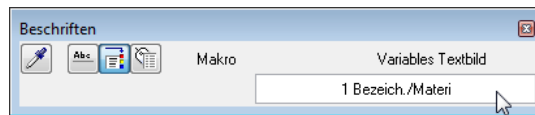


## So beschriften Sie Makros mit Variablen Textbildern

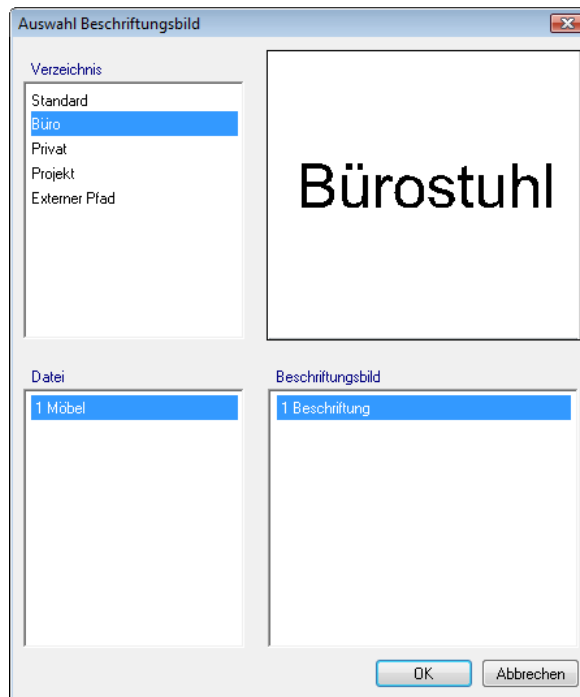
- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Makro und dann im Kontextmenü auf **Abc** Beschriften.
- 2 Klicken Sie im Dialogfeld Beschriften auf **Variables Textbild**.




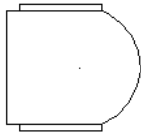
- 3 Klicken Sie auf die Schaltfläche unter Variables Textbild.



- 4 Wählen Sie das eben definierte Textbild aus.

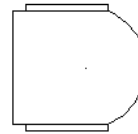


- 5 Setzen Sie das Textbild neben dem Makro ab.
- 6 Wechseln Sie den  Bezugsmaßstab, und prüfen Sie, ob die Beschriftung wunschgemäß dargestellt wird.



## Bürostuhl

Maßstab 1:50




Bürostuhl  
Modell: Persona  
Preis: EUR 548.00

Maßstab 1:20

---

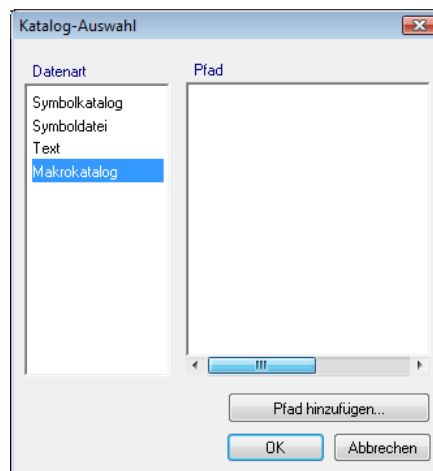
## Makro und Beschriftung speichern

Das Makro mit den verschiedenen Folien und die Beschriftung (im Fall des Variablen Textbildes ebenfalls mit verschiedenen Folien) müssen nicht neu definiert werden. Es genügt, wenn man beide Elemente auf der Zeichenfläche absetzt und mit  Daten in Katalog einfügen neu speichert.

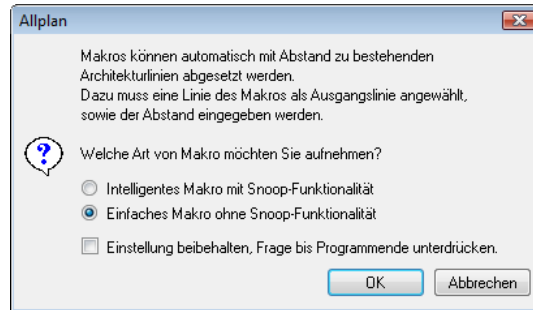
---

## So speichern Sie ein Makro mit Beschriftung

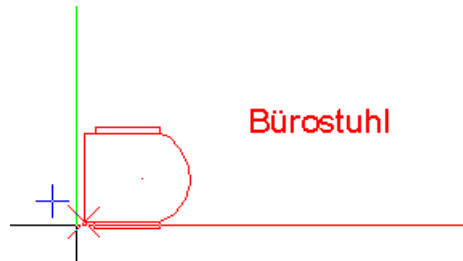
- 1 Klicken Sie auf  Daten in Katalog einfügen, und wählen Sie die Datenart Makro.



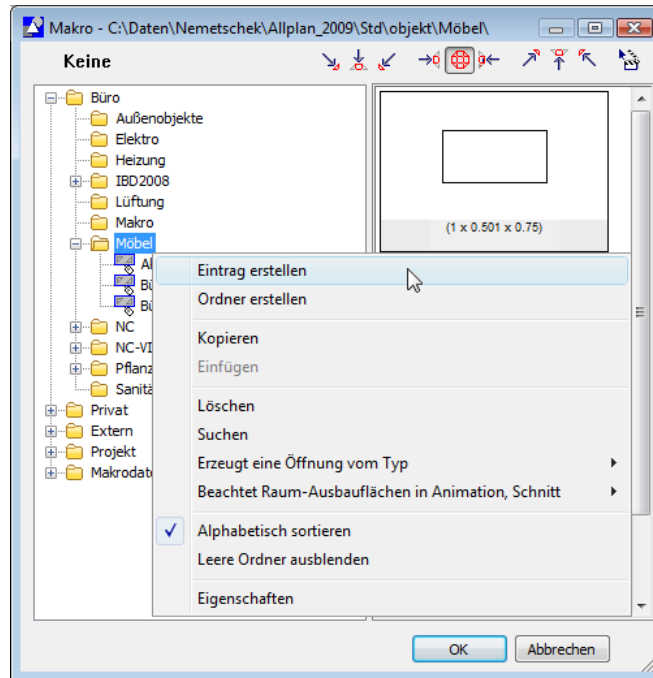
- 2 Aktivieren Sie das abgesetzte Makro zusammen mit der Beschriftung (dem Variablen Textbild), und legen Sie den Makro-Ausgangspunkt fest.



- 3 Vor dem Speichern des Makros legen Sie fest, ob das Makro die Snoop-Funktionalität bekommt. Stellen Sie auf Einfaches Makro ohne Snoop-Funktionalität, und bestätigen Sie mit OK.



- 4 Speichern Sie das Makro ab. Wenn Sie kein bestehendes Makro überschreiben möchten, dann ist es notwendig, über das Kontextmenü des gewünschten Makroordners einen neuen Eintrag zu erstellen.



- 5 Wenn Sie das eben gespeicherte Makro mit Beschriftung testen möchten, dann klicken Sie auf Daten aus Katalog lesen, und setzen Sie das Makro mit Beschriftung in der Zeichenfläche ab.
- 6 Wechseln Sie den Bezugsmaßstab, und prüfen Sie, ob die Beschriftung wunschgemäß dargestellt wird. Die Beschriftung wird sich anpassen, wenn Sie mit z. B. Attribute einer Makroverlegung modifizieren das Makro ändern.

## Aufgabe 9: Makro auflösen

Die Makrostruktur von Makroverlegungen kann auch vollständig aufgelöst werden, sozusagen als letzte Stufe der Modifikation von Makros. Wenn Sie einzelne Elemente eines Makros weiter verwenden möchten, die ursprüngliche Konstruktion des Makros aber nicht mehr vorliegt, kommen Sie an der Auflösung einer Makroverlegung nicht vorbei.

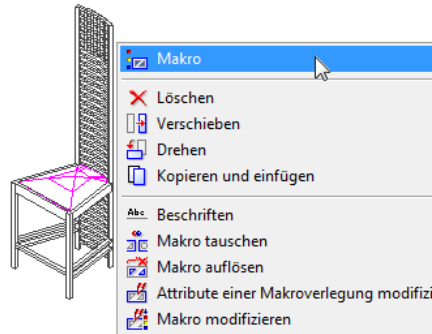
Nach dem Auflösen einer Makroverlegung können Sie dessen Konstruktionselemente einzeln modifizieren.

Es gibt zwei Auflösemodus:

- Beim Auflösemodus **Verkettet** bleibt die Makrostruktur erhalten; die Einzelelemente sind nur einzeln punktmodifizierbar. Die Attribute des Makros bleiben erhalten.
- Beim Auflösemodus **Total** wird die Makroverlegung in ihre Einzelelemente aufgelöst. Evtl. vorhandene Attribute des Makros werden gelöscht.  
Eine Makroverlegung wird immer in die in der Projektion sichtbaren Elemente der Folie aufgelöst, in der Sie das Makro aktivieren:
  - Wenn Sie eine Makroverlegung in der Grundrissdarstellung aktivieren, dann wird sie in 2D Elemente aufgelöst.
  - Wenn Sie eine Makroverlegung in einer 3D Projektion (Ansicht, Isometrie) aktivieren, dann wird sie in Quader und ebene Polygonflächen aufgelöst.


**Beispiel:** In den Allplan Symbolkatalogen gibt es verschiedene komplexe 3D Symbole, die als Makros gespeichert wurden, um Daten zu sparen. Diese Makros bestehen aus nur einer Folie mit 3D Elementen.

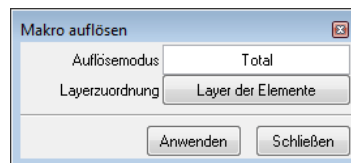
Soll ein solches Symbol als Makro mit mehreren maßstabsabhängigen Folien gespeichert werden, muss es zuerst aufgelöst werden.



Stuhl-Symbol aus dem Katalog Innenarchitektur: Makro mit einer 3D Folie

### So lösen Sie die sichtbaren Elemente einer Makroverlegung in ihre einzelnen Bestandteile auf

- 1 Legen Sie ein Makro mit 3D Elementen auf dem Teilbild ab.
- 2 Klicken Sie im Menü Fenster auf 3 Fenster.
- 3 Klicken Sie auf  **Makro auflösen** (Bereich Ändern).
- 4 Legen Sie in den Eingabeoptionen fest, dass die Makroverlegung vollständig aufgelöst werden soll:
  - Bei **Auflösemodus** wählen Sie **Total**.
  - Bei **Layerzuordnung** wählen Sie **Layer der Elemente**.



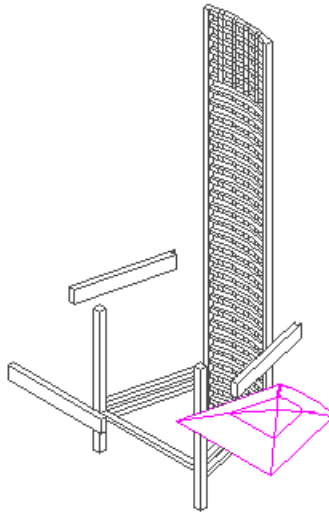
- 5 Ob eine Makroverlegung bei **Auflösemodus Total** in ihre 2D oder 3D Elemente aufgelöst wird, hängt ab von der Folie, die Sie aktivieren.  
Je nach gewünschtem Ergebnis gehen Sie folgendermaßen vor:

- Wenn das Makro aus 2D und 3D Folien besteht und Sie die 2D Elemente des Makros benötigen, dann aktivieren Sie das Makro im Grundriss.
- Wenn das Makro aus 2D und 3D Folien besteht und Sie die 3D Elemente des Makros benötigen, dann aktivieren Sie das Makro in einer 3D Projektion (Ansicht, Isometrie).
- Wenn das Makro nur einer 3D Folie besteht, dann können Sie das Makro in einem beliebigen Fenster aktivieren, es bleiben immer die 3D Elemente erhalten.

6 Klicken Sie auf **Anwenden**.

Die Makroverlegung wird in ihre einzelnen Bestandteile aufgelöst; evtl. vorhandene Attribute gehen verloren.




---




Aufgelöstes Makro: Die Bestandteile sind einzeln modifizierbar

## Attribute von Makroverlegungen modifizieren, Überblick

### Modul Makros

Aktion	Aufgerufene Funktion, Beschreibung
Doppelklick links auf das Makro	Die Funktion  <b>Attribute einer Makroverlegung modifizieren</b> wird aufgerufen. Durch Klick auf Attribute in der Dialog-Symboleiste kommen Sie zur Modifikation der Attribute.
Rechte Maustaste auf das Makro → im Kontextmenü auf <b>Eigenschaften</b>	Die Funktion  <b>Attribute einer Makroverlegung modifizieren</b> wird aufgerufen (siehe oben).
Rechte Maustaste auf das Makro → im Kontextmenü auf  <b>Objektattribute zuweisen, modifizieren</b>	Der Dialog zur Zuweisung und Modifikation der Attribute wird sofort eingeblendet.







**Hinweis:** Die Funktion  **Attribute einer Makrodefinition modifizieren** kann nicht über das Kontextmenü eines Makros aufgerufen werden, sondern nur direkt aus dem Menü bzw. der entsprechenden Symboleiste, denn hier modifiziert man u.U. mehr als auf dem Teilbild zu sehen und damit zu kontrollieren ist.



## Modul Objektmanager

Im Modul Objektmanager können nicht nur Makroverlegungen, sondern beliebige Elemente mit Attributen belegt werden, für die sonst keine Attribute vorgesehen sind. Im Abschnitt hier gehen wir nur auf die Möglichkeiten der Attributmodifikation bei Makroverlegungen ein; Makrodefinitionen sind mit diesen Funktionen nicht modifizierbar.

**Hinweis:** In Lektion 4: Daten nach Excel exportieren und wieder importieren (siehe Seite 169) lernen Sie weitere Möglichkeiten des Moduls **Objektmanager** kennen: den Export und Reimport von Daten nach bzw. aus MS Excel, mit der Möglichkeit, die Daten in MS Excel zu ändern und nach dem Reimport die Allplan Daten zu aktualisieren.

Symbol	Funktion	Verwendung
	Objektattribute zuweisen, modifizieren	Mit dieser Funktion modifizieren Sie die Attribute von bestehenden Objekten; sie können auch neue Attribute zuweisen. Vgl.  Attribute einer Makroverlegung modifizieren
	Objektattribute übertragen, löschen	Mit dieser Funktion übertragen Sie die Attribute eines Objektes auf ein oder mehrere andere Objekte. Die Objektattribute können auch gelöscht werden. Im Modul Makros gibt es keine vergleichbare, komfortable Möglichkeit: Bei  Attribute einer Makroverlegung modifizieren wird immer nur eine Makroverlegung geändert. Workaround: geometrisch identisches Makro mit anderen Attributen gegen die ursprünglichen Makroverlegungen tauschen.
	Attributzuweisung an beliebige Elemente	Mit dieser Funktion können Sie einem oder mehreren beliebigen Elementen (z.B. Architekturbauteile, Linien, Kreise, 3D Körper) Objektnamen und Attribute zuweisen. Dabei werden nur Attribute angeboten, die geändert werden dürfen. Durch diese „Überdefinition“ können Sie beliebige Bauteile generieren und in Listen auswerten.
	Attribute entfernen	Mit dieser Funktion entfernen Sie in einem Schritt den nachträglich zugewiesenen Objektnamen und die Attribute von einem oder mehreren Elementen; damit wird das ursprüngliche Bauteil oder Element wieder hergestellt.



# Lektion 2: Standardlisten



In dieser Lektion soll die Standardliste Möbel so geändert werden, dass der Preis aus dem Textblock herausgenommen wird und eine eigene Spalte erhält. Zusätzlich soll eine Summe für jeden Artikel erstellt werden.

Um die Liste zu vervollständigen, wird noch eine Gesamtsumme am Ende der Liste hinzugefügt.

Folgende Schritte sind dafür erforderlich:

- Attribut Preis erzeugen und den Makros zuweisen
- Liste kopieren
- Zellen löschen und verschieben
- Zelle Preis einfügen
- Artikelsumme einfügen
- Gesamtsumme einfügen
- Liste speichern

# Übung 3: Liste modifizieren

Die Listenmodifikation besteht aus mehreren Schritten, die alle im Modul  **Listenerstellung** mit der Funktion  **Listen modifizieren** durchgeführt werden.

Ausgabeliste 1 Seite

**EINBAUTEILE MÖBEL** Neues Projekt

ZEICHNUNG: \_\_\_\_\_ DATUMZEIT: 15.09.2009 16:49  
ERSTELLER: \_\_\_\_\_

BEZEICHNUNG	STÜCK	BEMERKUNG
Aktenschrank	24	Modell: Ad Acta Preis: EUR 736,00 Material: Stahl Oberfläche: matt lackiert Wandbefestigung ABC
Anbautisch	10	Modell: Graphios Preis: EUR 717,00 Ausführung: Kunststoff weiß 137/44 cm
Bürostuhl	1	Modell: Persona Preis: EUR 549,00 Bezug: Profili nero Kunststoff: Basic Grigio Scuro
Bürostuhl Standard	20	Modell: Lavoratore Preis: EUR 376,00 Zusatztex: Profili nero Zusatztex: Basic Grigio Scuro
Tisch A	7	Modell: Sorvanta Preis: EUR 1162,00 Ausführung: Kunststoff weiß 200/80 cm

SEITE: 1

Excel Text-Format Schließen

Liste vorher

Ausgabeliste 1 Seite

**EINBAUTEILE MÖBEL** Neues Projekt

ZEICHNUNG: \_\_\_\_\_ DATUMZEIT: 17.09.2009 08:15  
ERSTELLER: \_\_\_\_\_

BEZEICHNUNG	STÜCK	BEMERKUNG	INZELPREIS	GESAMTPREIS
Aktenschrank	24	Modell: Ad Acta Material: Stahl Oberfläche: matt lackiert Wandbefestigung ABC	786,00 EUR	18864,00 EUR
Anbautisch	10	Modell: Graphios Ausführung: Kunststoff weiß 137/44 cm	717,00 EUR	7170,00 EUR
Bürostuhl	1	Modell: Persona Bezug: Profili nero Kunststoff: Basic Grigio Scuro	549,00 EUR	549,00 EUR
Bürostuhl Standard	20	Modell: Lavoratore Bezug: Profili nero Kunststoff: Basic Grigio Scuro	376,00 EUR	7520,00 EUR
Tisch A	7	Modell: Sorvanta Ausführung: Kunststoff weiß 200/80 cm	1162,00 EUR	8134,00 EUR
			<b>Gesamtwert</b>	<b>41421,00 EUR</b>

SEITE: 1

Excel Text-Format Schließen

Liste nachher

## Aufgabe 1: Neues Benutzerattribut an Makrodefinition zuweisen

Bevor die Liste **Möbel** geändert werden kann, muss das dafür benötigte Attribut **Preis** definiert werden.

Sie erinnern sich: Bei der Makrodefinition wurde der Preis in das Attribut **Text2** eingetragen. Mit Textattributen kann jedoch nicht gerechnet werden, deshalb wird für die Liste ein neues Attribut **Preis** definiert mit dem Format **Fließkommazahl**.

Sie weisen nun den Makrodefinitionen der Möbel das neue Attribut **Preis** zu. Das Attribut **Text2** kann entfernt werden.

**Hinweise:** Bei der Listenerstellung und -modifikation können keine neuen Benutzerattribute definiert werden, denn Listen werten nur bestehende Elemente aus.

Neue Benutzerattribute können z.B. mit folgenden Funktionen erstellt werden:



Objektattribute definieren, modifizieren,





Attribute einer Makrodefinition modifizieren oder

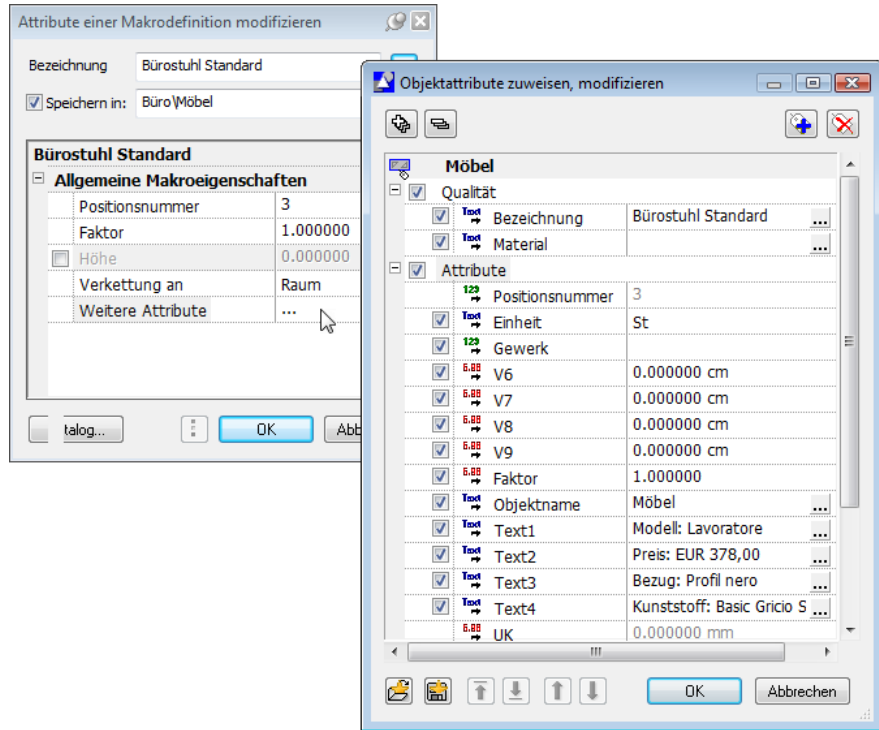



Attribute einer Makroverlegung modifizieren

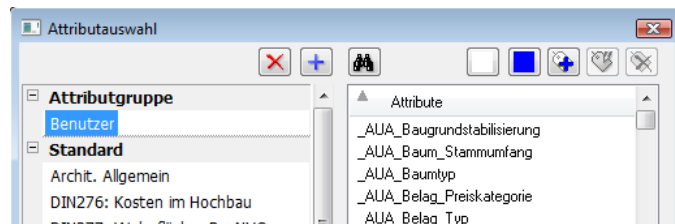
---


### So weisen Sie ein neues Benutzerattribut einer Makrodefinition zu

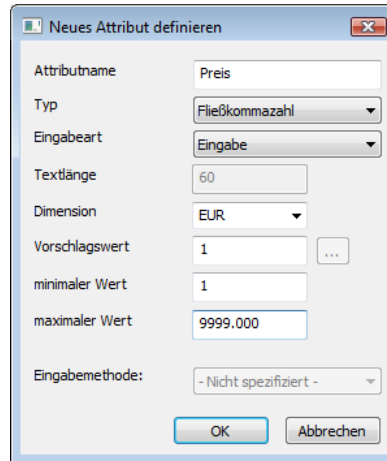
- ➔ Das Modul  **Makros** ist geöffnet.
- 1 Verschiedene Möbelmakros liegen auf dem Teilbild.  
Klicken Sie auf  **Attribute einer Makrodefinition modifizieren** (Bereich **Ändern**) und dann auf eines der Makros, z.B. **Bürostuhl Standard**.
- 2 Klicken Sie im Dialogfeld **Attribute einer Makrodefinition modifizieren** auf **Weitere Attribute ....**



- 3 Klicken Sie oben auf  Neues Attribut zuweisen.  
Das Dialogfeld Attributauswahl wird eingeblendet.



- 4 Wählen Sie die Attributgruppe Benutzer, und klicken Sie rechts oben auf  Neues Attribut definieren.  
Das Dialogfeld Neues Attribut definieren wird eingeblendet.

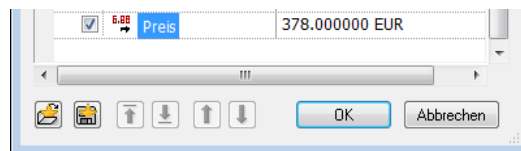



- 5 Tragen Sie die Werte entsprechend der oberen Abbildung ein, und bestätigen Sie das Dialogfeld mit **OK**.

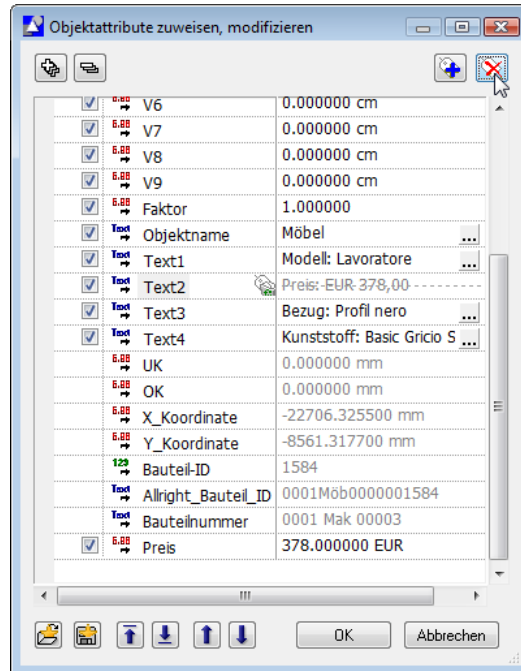
Damit ist das neue Attribut **Preis** definiert.

Das Dialogfeld **Objektattribute zuweisen, modifizieren** wird wieder eingeblendet. Das eben definierte neue Attribut **Preis** ist an letzter Stelle zu finden.

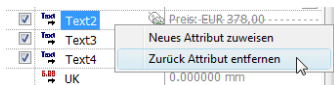
- 6 Geben Sie den Preis ein (vgl. Text2).



- 7 Sie können das Attribut **Text2** nun entfernen. Markieren Sie es, und klicken Sie rechts oben auf  **Attribut entfernen**.

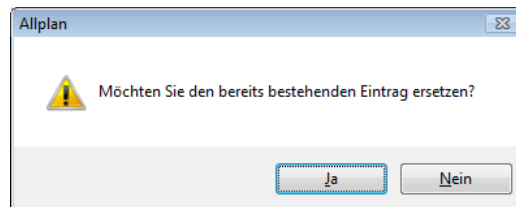


**Tip:** Vor Bestätigung des Dialogfeldes kann das Entfernen eines Attributes über das Kontextmenü mit **Zurück Attribut entfernen** rückgängig gemacht werden.



Das Attribut Text2 ist nun zum Entfernen markiert. Es wird endgültig entfernt, wenn Sie das Dialogfeld mit OK bestätigen.



- 8 Achten Sie darauf, dass im Dialogfeld Attribute einer Makrodefinition modifizieren die Option Speichern in aktiviert ist. Bestätigen Sie das Dialogfeld mit OK. Beantworten Sie die Abfrage mit Ja und speichern Sie damit das Makro wieder unter dem Namen Bürostuhl Standard ab.



- 9 Ändern Sie nun auch die anderen Möbelsmakros wie oben beschrieben.



## Aufgabe 2: Liste kopieren

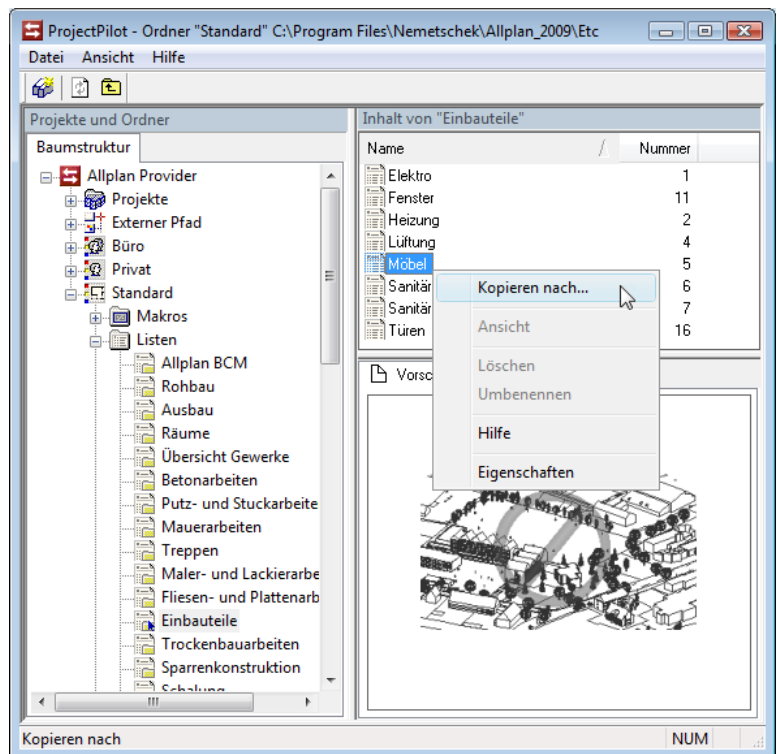
**Tipp:** Im Modul  **Listenerstellung** können Sie direkt über  **Listenverwaltung** (Bereich **Erzeugen**) Listen kopieren, speichern bzw. löschen. Listen aus Vorversionen werden dabei automatisch gewandelt.

Wenn Sie eine bestehende Liste modifizieren möchten, dann kopieren Sie diese erst, damit das Original erhalten bleibt. Listen werden genau wie Teilbilder, Symbole usw. im ProjectPilot kopiert und umbenannt. Die Liste Möbel aus dem Verzeichnis Standard wird jetzt in das Verzeichnis Büro → Einbauteile kopiert.

**Wichtig!** Listen im Verzeichnis Standard dürfen nicht modifiziert werden.

### So kopieren Sie Listen

- 1 Klicken Sie im Menü Datei auf  ProjectPilot - Verwaltung....

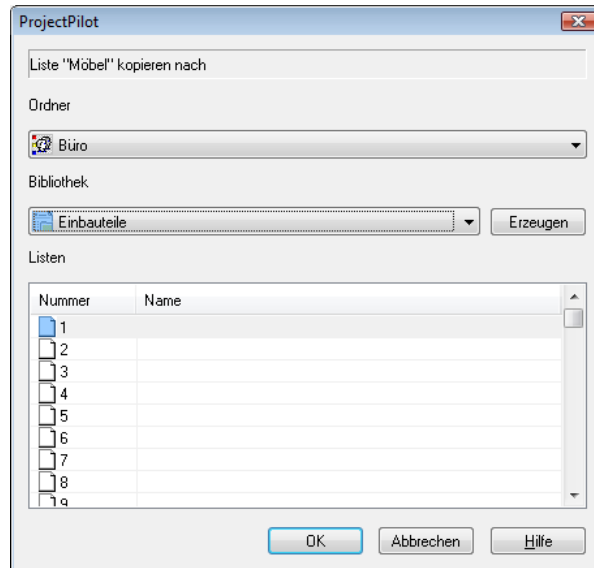


- 2 Klicken Sie unter **Projekte und Ordner** im Pfad **Standard → Listen** auf **Einbauteile**.

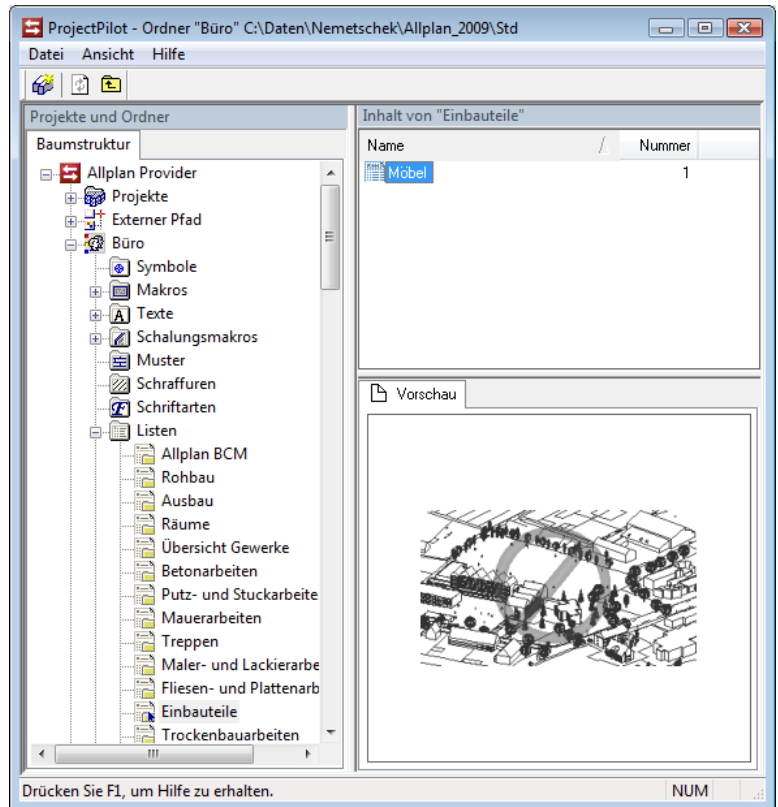
Rechts erscheint der Inhalt der Datei **Einbauteile**.

**Tipp:** Achten Sie beim Kopieren darauf, dass manche Listen auf bestimmte Dateinummern kopiert werden müssen. Details finden Sie unter Verwaltung von Architekturlisten (siehe Seite 104) am Ende der Lektion.

- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Liste Möbel.  
Das Kontextmenü erscheint.
- 4 Klicken Sie im Kontextmenü auf **Kopieren nach...**
- 5 Wählen Sie unter **Ordner** den Pfad Büro.
- 6 Wählen Sie unter **Bibliothek** den Eintrag Einbauteile.
- 7 Klicken Sie unter **Listen** auf die erste Zeile.



- 8 Bestätigen Sie mit **OK**.



Die kopierte Möbelliste liegt nun im Ordner Büro unter Einbauteile.

- 9 Klicken Sie im Menü Datei auf Beenden, um zu Allplan 2009 zurückzukehren.



## Aufgabe 3: Listenlayout ändern

Zunächst rufen Sie die kopierte Möbelliste auf und machen sich mit den Modifikationsfunktionen bekannt.

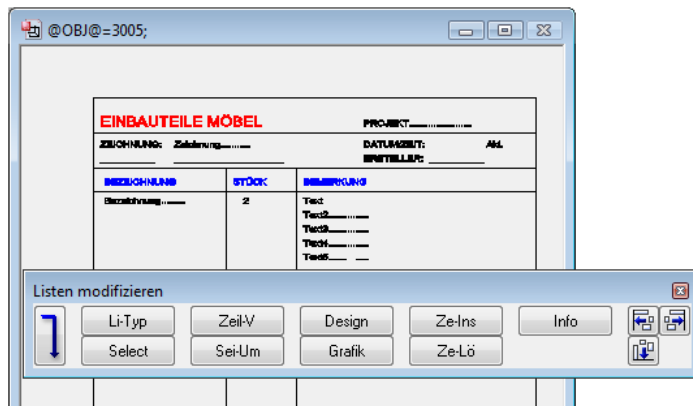
**Tipp:** Sollten bei einigen Zellen unverständliche Steuerzeichen zu sehen sein, klicken Sie auf **Info**, dann auf die Zelle und bestätigen dann mit **OK**, ohne etwas zu ändern.


Die Darstellung wird neu aufgebaut; der Strich zeigt, wie viel Platz für die Zelle reserviert ist.

### So rufen Sie zu modifizierende Listen auf

- 1 Wechseln Sie in das Modul  **Listenerstellung**.
- 2 Klicken Sie auf  **Listen modifizieren** (Bereich Ändern).
- 3 Klicken Sie auf **Bürolisten**.
- 4 Wählen Sie die Datei **Einbauteile** und den Eintrag **Möbel**.
- 5 Klicken Sie auf **OK**.

Es erscheint die ausgewählte Liste. Gleichzeitig erscheint die Dialog-Symbolleiste **Listen modifizieren**, die aus zwei verschiedenen Seiten besteht.



- 6 Mit  können Sie zwischen den beiden Seiten umschalten.



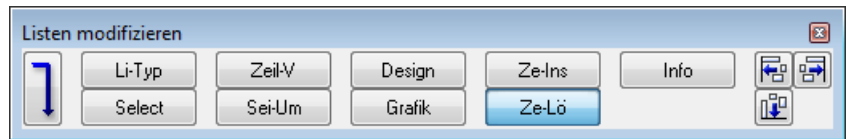
## Listenlayout modifizieren

**Wichtig!** Während der Modifikation gelten nur die Schaltflächen der Dialog-Symbolleiste **Listen modifizieren**. Die allgemeinen Funktionen können hier nicht angewendet werden.

Nach dem Aufruf der kopierten Liste wird die Zelle **Text2** gelöscht. Anschließend verschieben Sie die verbleibenden Zellen so, dass Platz für weitere Zellen entsteht, und ändern die Textbreite.

### So modifizieren Sie das Listenlayout

- 1 Klicken Sie auf **Ze-Lö** (Zelle löschen).

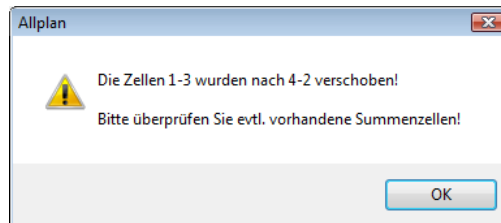


- 2 Löschen Sie die Zelle **Text2**.

STÜCK	BEMERKUNG
3	Text
	Text3.....
	Text4.....
	Text5.....

Es erscheint ein Hinweis zur Zellenummerierung:

**Tipp:** Nach der Aktualisierung der Zellennummern müssen vorhandene Summenzellen mit **Info** überprüft und ggf. angepasst werden.



- 3 Bestätigen Sie den Hinweis mit **OK**.

**Beachten Sie:**

Löschen Sie die Zelle nicht mit  Löschen im Dialogfeld **Listen**

**modifizieren**, da sonst die Zellenummerierung nicht aktualisiert wird.

Eine durchgängige Zellenummerierung in jedem Bereich der Haupt- oder Unterliste ist Voraussetzung für das Funktionieren der Liste. Die Zellen werden deshalb nach dem Löschen verschoben, um die entstandene Lücke zu schließen, und zwar so, dass möglichst wenige Zellen neu nummeriert werden müssen.

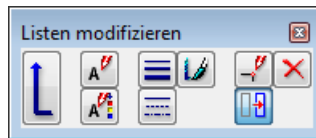
z.B.: Zellen 1-7 vorhanden, Zelle 5 wird gelöscht.


Zelle 6 und 7 erhalten neue Nr. 5 und 6.

oder: Zelle 2 wird gelöscht, dann erhält Zelle 1 die neue Nr. 2.

- 4 Sie befinden sich noch in der Funktion  **Listen modifizieren**.

Schalten Sie mit  zur zweiten Seite des Dialogfelds um.




- 5 Klicken Sie auf  **Verschieben** und aktivieren Sie die Zellen **Text3**, **Text4** und **Text5**. Verschieben Sie diese um eine Zeile nach oben, so dass die Lücke im Textblock geschlossen ist.

STÜCK	BEMERKUNG
3	Text Text3..... Text4..... Text5.....

- 6 Verschieben Sie den Textblock, die Spaltenbegrenzungslinie und die Bemerkung um  $-1,2$  nach links, um Platz für die neuen Spalten zu erhalten. Ziehen Sie einen Aktivierungsbereich um die Elemente, die verschoben werden sollen, oder verwenden Sie die Summenfunktion.  
Ggf. muss auch der Eintrag **STÜCK** im Spaltenkopf links daneben um  $-0,1$  verschoben werden.

Außerdem können Sie auch die Spalte STÜCK und die Spalte BEZEICHNUNG zusammen um ca. -0,5 verschieben, damit später mehr Platz für die Bezeichnung bleibt.


EINBAUTEILE MÖBEL		PROJEKT.....
ZEICHNUNG: Zeichnung.....		DATUM/ZEIT: Akt. ERSTELLER: _____
BEZEICHNUNG	STÜCK	BEMERKUNG
Bezeichnung---	3	Text Text3..... Text4..... Text5.....
Kundenname Zeile Kundenname Zeile 2.....		SEITE: 29

- 7 Klicken Sie auf  Textparameter modifizieren und ändern Sie die Textbreite auf 2.50.
- 8 Aktivieren Sie alle Zellen in der Listenzeile.

EINBAUTEILE MÖBEL		PROJEKT.....
ZEICHNUNG: Zeichnung.....		DATUM/ZEIT: Akt. ERSTELLER: _____
BEZEICHNUNG	STÜCK	BEMERKUNG
Bezeichnung.....	3	Text Text3..... Text4..... Text5.....

Die Breite des Textes wird geändert.

Damit ist die Liste für das Einfügen neuer Zellen vorbereitet.

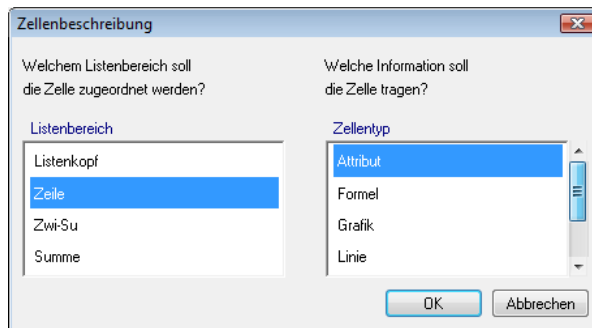
Wichtig! Bei Listen kann  Rückgängig nicht verwendet werden. Speichern Sie daher wichtige Zwischenstände, um bei Eingabefehlern nicht von vorne anfangen zu müssen.

## Aufgabe 4: Zellen einfügen

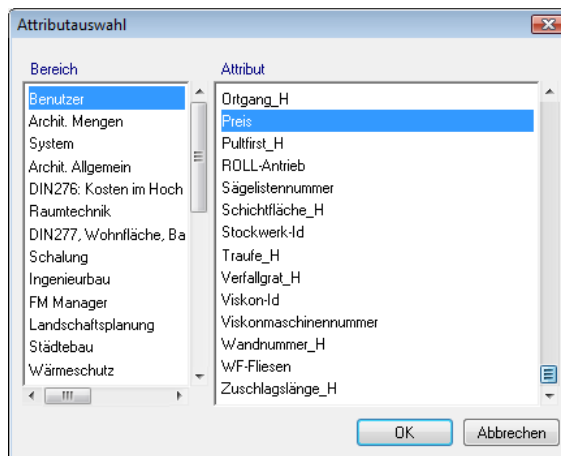
Das Attribut Preis, das am Beginn dieser Lektion erstellt wurde, soll jetzt als Zelle neben den Text-Attributzellen eingefügt werden.

### So fügen Sie eine neue Zelle ein

- 1 Sie befinden sich noch in der Listenmodifikation. Schalten Sie zur ersten Seite der Dialog-Symbolleiste und klicken Sie auf **Ze-Ins** (Zelle einfügen).
- 2 Die Zelle Preis gehört zum Listenbereich Zeile, wählen Sie diesen an. Der Zellentyp ist Attribut. Bestätigen Sie mit **OK**.

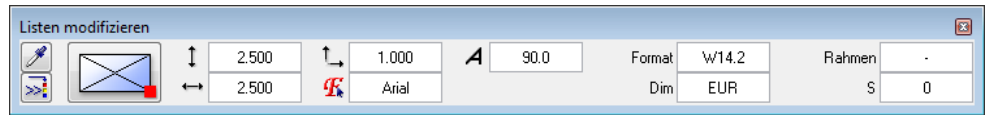


- 3 Wählen Sie unter Bereich Benutzer das Attribut Preis und bestätigen Sie.





- Überprüfen Sie die Textparameter, das Format und die Dimension. Stellen Sie die Textausrichtung auf rechtsbündig (Textangfangspunkt rechts unten).



**Hinweise:** Für die Auswertung in einer Listenzelle kann das Format genauer definiert werden als bei Attribute einer Makrodefinition modifizieren.

**Die Bedeutung von Format W14.2:**

W = Währungsformat (Fließkommazahl)

14 = Gesamtlänge inkl. Dezimalpunkt, Nachkommastellen und Währungseinheit

2 = Nachkommastellen

- Platzieren Sie die Zelle Preis in Ihrer Liste neben Text1. Die Listenmodifikation bleibt aktiv.

<b>EINBAUTEILE MÖBEL</b>		PROJEKT.....
ZEICHNUNG: <u>Zeichnung.....</u>		DATUM/ZEIT: <u>                    </u> Akt.
		ERSTELLER: <u>                    </u>
<b>BEZEICHNUNG</b>	<b>STÜCK</b>	<b>BEMERKUNG</b>
Bezeichnung.....	3	Text Text3..... Text4..... Text5.....
		8.00 EUR

## Aufgabe 5: Summen definieren

Im Folgenden fügen Sie zwei Summenzellen ein:

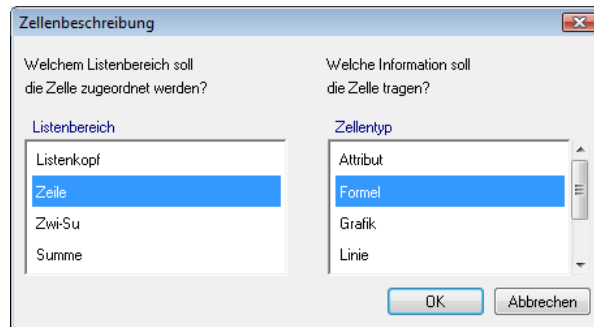
- Artikelsumme (Stückzahl mal Preis)
- Gesamtsumme (Summe aller Artikelsummen)

Summen werden als Formel gerechnet. Dabei wird auf die Spalte Bezug genommen, in der das Attribut steht, mit dem gerechnet wird. Die Spaltennummer ist gleich der Zellennummer, die mit **Info** ermittelt werden kann. Für eine einfachere Handhabung steht bei allen Formel- und Mengenzellen die Zellennummer gleich in der Liste (hier z.B. die Nr. 3 für Stückzahl).

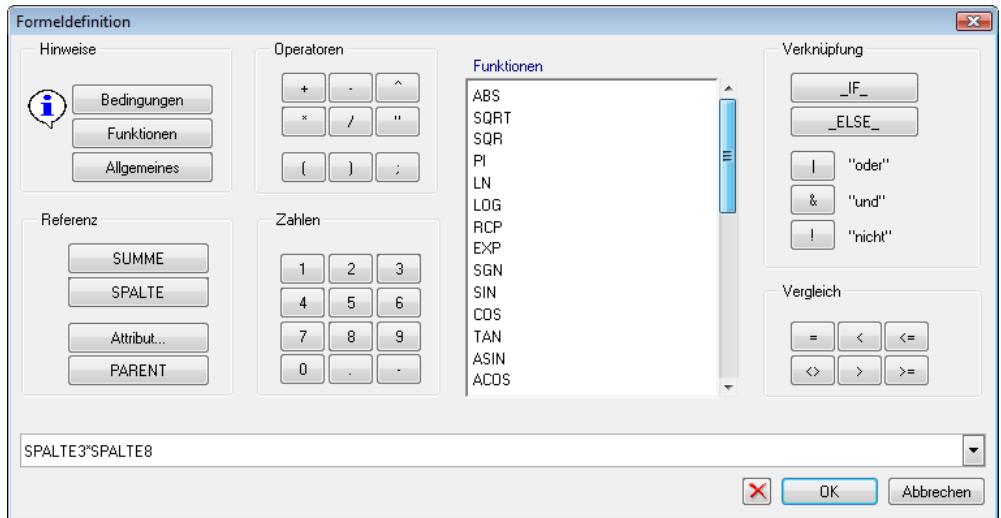
---

### So definieren Sie die Artikelsumme

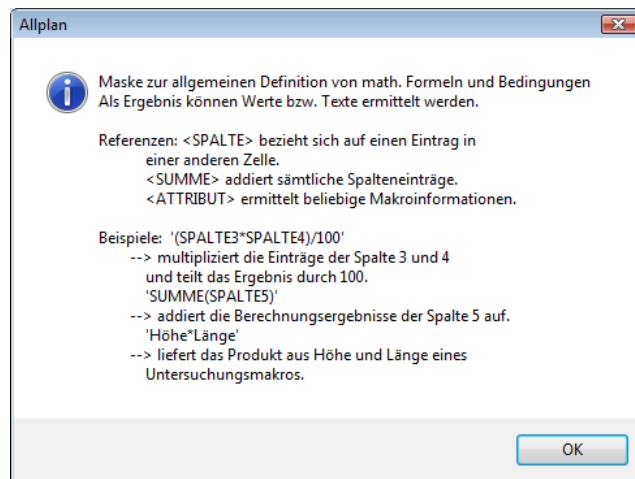
- 1 Klicken Sie erneut auf **Ze-Ins**, um die Summe der einzelnen Artikel zu erzeugen.
- 2 Wählen Sie den Listenbereich **Zeile** und den Zellentyp **Formel**.




- 3 Es öffnet sich ein Dialogfeld zur Eingabe der Formel. Durch Anklicken der Schaltflächen wird die Formel eingegeben. Hier soll die Stückzahl (Spalte3) mit dem Einzelpreis (Spalte8) multipliziert werden, um den Gesamtpreis eines Postens in einer Spalte anzuzeigen: `SPALTE3*SPALTE8`



- 4 Klicken Sie unter **Hinweise** auf **Allgemeines**, um Informationen zur Formeleingabe zu erhalten.



- 5 Mit der Funktion  rechts unten im Dialogfeld können Sie die Eingabe korrigieren.  
Ist die Eingabe richtig, bestätigen Sie mit **OK**.
- 6 Stellen Sie die folgenden Parameter in der Dialog-Symboleiste ein:

Format = W14.2

Dimension = EUR

Textanfangspunkt = rechts unten

7 Platzieren Sie die Summenzelle rechts in der Liste.

<b>EINBAUTEILE MÖBEL</b>		PROJEKT.....		
ZEICHNUNG: <u>Zeichnung.....</u>		DATUM/ZEIT: _____		Akt.
_____		ERSTELLER: _____		
BEZEICHNUNG	STÜCK	BEMERKUNG		
Bezeichnung.....	3	Text	8.00 EUR	9.00 EUR
		Text3.....		
		Text4.....		
		Text5.....		

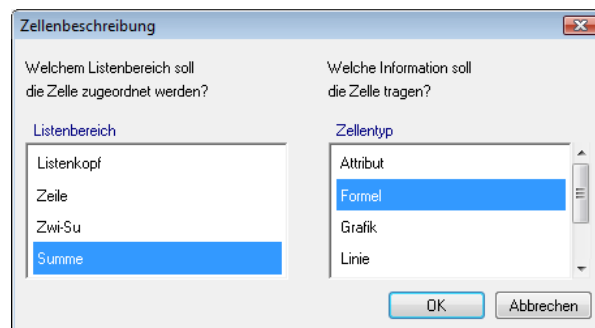
## Einfügen der Gesamtsumme

Für die Gesamtsumme benötigen Sie eine Zelle, in der alle Artikelsummen (die eben erzeugte Spalte 9) addiert werden.

Hinweis: Eine Gesamtsumme erscheint nur einmal am Ende der Liste.

## So fügen Sie die Gesamtsumme ein

- 1 Wählen Sie nochmals Ze-Ins.
- 2 Wählen Sie den Listenbereich **Summe** und den Zellentyp **Formel**.



- 3 Tragen Sie als Formel **SUMME(SPALTE9)** ein.
- 4 Ändern Sie auch hier in der Dialog-Symbolleiste die Parameter **Format** auf **W14.2**, **Dimension** auf **EUR** und den **Textanfängspunkt** auf **rechts unten**.

Bestätigen Sie mit **OK**, und setzen Sie die Zelle unter der Listenzeile auf dem Teilbild ab.

<b>EINBAUTEILE MÖBEL</b>		PROJEKT.....	
ZEICHNUNG: <u>Zeichnung.....</u>		DATUM/ZEIT: _____	Akt.
_____		ERSTELLER: _____	
BEZEICHNUNG	STÜCK	BEMERKUNG	
Bezeichnung.....	3	Text	8.00 EUR
		Text3.....	9.00 EUR
		Text4.....	
		Text5.....	
			1.00 EUR

- 5 Vervollständigen Sie die Spaltenbeschriftung ebenfalls mit der Funktion **Ze-Ins**. Wählen Sie als Listenbereich **Listenkopf** und als Zellentyp **Texte** und beschriften Sie die Spalten mit **Einzelpreis** und **Gesamtpreis**.
- 6 Erzeugen Sie den Text **Gesamtsumme** ebenfalls mit **Ze-Ins**. Wählen Sie dafür den Listenbereich **Summe** und den Zellentyp **Texte**.
- 7 Erzeugen Sie die Trennungslinien der Spalten ebenfalls mit **Ze-Ins**. Als Zellentyp wählen Sie jetzt **Linie**. Zeichnen Sie die Linien. Achten Sie bei diesem Arbeitsschritt auf die Linieneinstellung in der Symbolleiste **Format**.

Ihre Liste sollte jetzt folgendes Aussehen haben:

<b>EINBAUTEILE MÖBEL</b>		PROJEKT.....		
ZEICHNUNG: Zeichnung.....		DATUM/ZEIT:		Akt.
_____		ERSTELLER:		_____
BEZEICHNUNG	STÜCK	BEMERKUNG	EINZELPREIS	GESAMTPREIS
Bezeichnung.....	3	Text Text3..... Text4..... Text5.....	8.00 EUR	9.00 EUR
			<u>Gesamtsumme</u>	1.00 EUR

**Tipp:** Mit Info kann auch modifiziert werden.

- 8 Um die Zellen noch einmal zu überprüfen, aktivieren Sie in der Dialog-Symbolleiste die Funktion **Info** und klicken anschließend die Zelle Preis an. Es erscheint ein Dialogfeld mit den aktuellen Parametern der angeklickten Zellen. Vergewissern Sie sich, dass die Einstellungen mit dem unten gezeigten Dialogfeld übereinstimmen. Bestätigen Sie mit **OK**.

**Eigenschaften Listenzelle**

Listenbereich:

Zellennummer:

Zelleninhalt:  Formelauswertung  
 Attributeintrag

View:  Beschreibung:

Ausgabeformat:

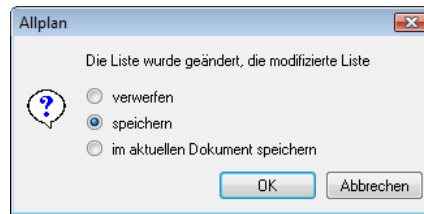
Dimension:

Zusatzoptionen:  Listeneingabe  
 Eingabe auf jeder Seite eintragen  
 Zelle nicht darstellen  
 Einzelergebnisse aufsummieren

Ausrichtung:  Linksbündig  
 Rechtsbündig  
 Zentriert  
 Frei

- 9 Prüfen Sie die anderen Zellen auf die gleiche Weise.


10 Beenden Sie die Modifikation mit ESC. Das Dialogfeld zum Speichern der Liste wird eingeblendet. Wählen Sie **speichern** und bestätigen Sie.



## Aufgabe 6: Neue Liste prüfen

Sie werten nun die auf dem Teilbild verlegten Makros mit der neuen Liste aus, um diese zu testen. Voraussetzung für eine korrekte Auswertung ist, dass Sie allen Möbelmakros bereits das neue Attribut Preis zugewiesen haben.

### So prüfen Sie die Liste

- 1 Klicken Sie auf  Ausgabeliste (Bereich Erzeugen), und wählen Sie unter Büro → Einbauteile → Möbel die neue Liste aus.
- 2 Aktivieren Sie den Bereich, der ausgewertet werden soll.

**Tipp:** Um das gesamte Teilbild zu aktivieren, klicken Sie zwei Mal mit der rechten Maustaste an beliebiger Stelle, oder Sie klicken auf **Alles** in den Eingabeoptionen.

So könnte die neue Liste aussehen:



EINBAUTEILE MÖBEL				
		Neues Projekt		
ZEICHNUNG:		DATUMZEIT: 17.09.2009 08:15		
		ERSTELLER:		
BEZEICHNUNG	STÜCK	BEMERKUNG	EINZELPREIS	GESAMTPREIS
Aktivschrank	23	Modell: Ad Acta Material: Stahl Oberfläche: matt lackiert Wandbefestigung ABC	186,00 EUR	4278,00 EUR
Aktivschrank	10	Modell: Graphics Ausführung: Kunststoff weiß 137/44 cm	117,00 EUR	1170,00 EUR
Bürostuhl	1	Modell: Persona Bezug: Profil nero Kunststoff: Basic Grigio Scuro	549,00 EUR	549,00 EUR
Bürostuhl Standard	20	Modell: Laboratore Bezug: Profil nero Kunststoff: Basic Grigio Scuro	378,00 EUR	7560,00 EUR
Tisch A	7	Modell: Schwarzta Ausführung: Kunststoff weiß 200/80 cm	1162,00 EUR	8134,00 EUR
			<b>Gesamtsumme</b>	<b>41421,00 EUR</b>

SEITE: 1





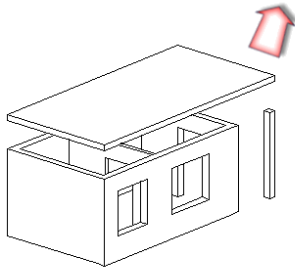
# Listen in der Architektur

**Tipp:** In der Hilfe zu Allplan 2009 unter "Verfügbare Listen, Übersicht" finden Sie eine detaillierte Listenübersicht nach Listendatei, mit aufrufender Funktion, Voraussetzungen, Bezeichnung der einzelnen Liste und was aufgelistet wird.

Allplan 2009 bietet eine Vielzahl von fertigen Listen an. Die Anwendung der jeweiligen Listen ist an bestimmte Bedingungen geknüpft. So erfordert z.B. die Materialauswertung in einer Liste die Materialangabe bei der Bauteildefinition (Wand/HLZ).

WÄNDE					
Makros, Listen					
ZEICHNUNG:			DATUM/ZEIT: 17.09.2009 14:55		
			ERSTELLER:		
MATERIAL	DICKE	STÜCK	VOLUMEN	GESAMTVOLUMEN	
012021070	24.00 cm	1	1.80 m³	1.80 m³	
012021070	24.00 cm	1	1.94 m³	1.94 m³	
012021070	24.00 cm	1	3.14 m³	3.14 m³	
012021070	24.00 cm	1	3.29 m³	3.29 m³	
012031060	11.50 cm	1	0.86 m³	0.86 m³	

RAUM RAUMÜBERSICHT				
Makros, Listen				
ZEICHNUNG:			DATUM/ZEIT: 17.09.2009 15:08	
			ERSTELLER:	
Raumbezeichnung:	0.01			Anzahl: 1
Raumfunktion :	Raum 1			
Grundfl.:	6.00m²			
Volumen :	15.00m³			
Umfang :	10.00m			
<b>OBJEKTNAME</b>	<b>MATERIAL</b>	<b>MENGE</b>	<b>EINHEIT</b>	
Fensteröffnung	0.01	-1.572	m²	
Türöffnung	0.01	-2.010	m²	
Raumbezeichnung:	0.02			Anzahl: 1
Raumfunktion :	Raum 2			
Grundfl.:	8.66m²			
Volumen :	21.64m³			
Umfang :	11.77m			
<b>OBJEKTNAME</b>	<b>MATERIAL</b>	<b>MENGE</b>	<b>EINHEIT</b>	
Fensteröffnung	0.02	-1.965	m²	
Türöffnung	0.02	-2.010	m²	



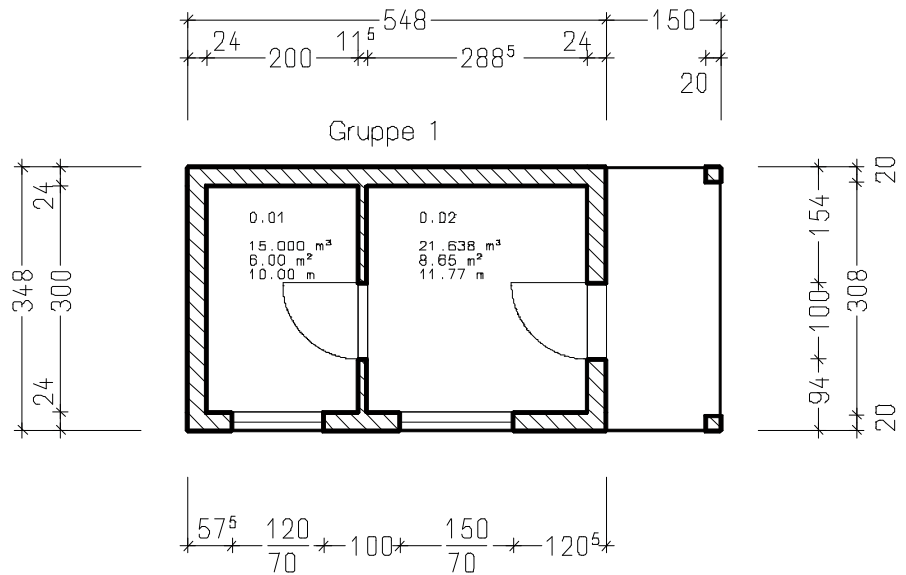
MENGENÜBERSICHT										
Makros, Listen										
Auflistung aller AR-Grundbauteile						DATUM/ZEIT: 17.09.2009 14:55				
ZEICHNUNG:						ERSTELLER:				
MATERIAL	KURZTEXT	LÄNGE	DICKE	HÖHE	UMFANG	GR.FLÄCH	VOLUMEN	ABZUGSVOL	STÜCK	BAUTEIL-NR
		0,20 m	0,20 m	2,50 m	0,80 m	0,08 m²	0,20 m³	0,00 m³	2	
		6,98 m	3,48 m	0,16 m	20,92 m	24,29 m²	3,89 m³	0,00 m³	1	
						<b>24,37 m²</b>	<b>4,09 m³</b>	<b>0,00 m³</b>		
012021070		1,00 m	0,24 m	2,01 m	-2,48 m	-0,24 m²	-0,48 m³	0,00 m³	1	
012021070		1,20 m	0,24 m	1,31 m	-2,88 m	-0,29 m²	-0,38 m³	0,00 m³	1	
012021070		1,60 m	0,24 m	1,31 m	-3,48 m	-0,36 m²	-0,47 m³	0,00 m³	1	
012021070	HIZ 20/1,8 - MG II, d= 24,0 cm	3,00 m	0,24 m	2,50 m	6,48 m	0,72 m²	1,80 m³	0,00 m³	1	
012021070	HIZ 20/1,8 - MG II, d= 24,0 cm	3,24 m	0,24 m	2,50 m	6,96 m	0,78 m²	1,94 m³	-0,48 m³	1	
012021070	HIZ 20/1,8 - MG II, d= 24,0 cm	5,24 m	0,24 m	2,50 m	10,96 m	1,26 m²	3,14 m³	-0,85 m³	1	
012021070	HIZ 20/1,8 - MG II, d= 24,0 cm	5,48 m	0,24 m	2,50 m	11,44 m	1,32 m²	3,29 m³	0,00 m³	1	
						<b>3,19 m²</b>	<b>8,84 m³</b>	<b>-1,33 m³</b>		
012031060		1,00 m	0,12 m	2,01 m	-2,23 m	-0,12 m²	-0,23 m³	0,00 m³	1	
012031060	HL 2 12/1,4 - MG II, d= 11,5 cm	3,00 m	0,12 m	2,50 m	6,23 m	0,35 m²	0,86 m³	-0,23 m³	1	
						<b>0,23 m²</b>	<b>0,63 m³</b>	<b>-0,23 m³</b>		
<b>Gesamtsumme</b>						<b>27,79 m²</b>	<b>13,56 m³</b>	<b>-1,56 m³</b>		

## Voraussetzungen für eine sinnvolle Listenausgabe

Um bei der Listenausgabe sinnvolle Ergebnisse zu erzielen, müssen bei der Eingabe der Bauteile und Räume die Informationen eingegeben werden, die später ausgewertet werden sollen, z.B.:

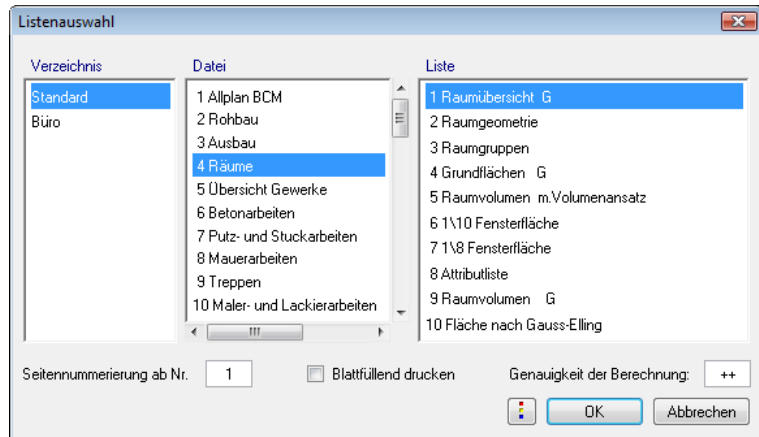
- Wände mit Material oder Gewerk
- Fenster mit Makro
- Decke mit Material oder Gewerk
- Stützen mit Material oder Gewerk
- Raum mit Bezeichnung und Funktion
- Seitenflächen mit Material oder Gewerk
- Deckenflächen mit Material oder Gewerk
- Bodenflächen mit Material oder Gewerk
- Raumgruppen mit Bezeichnung
- Text 1 (Wohnflächenberechnung)
- Text 2 (Wohnflächenberechnung)
- Text 3 (Wohnflächenberechnung)

Um die Standardlisten der Architektur kennenzulernen, erstellen Sie einen einfachen Grundriss nach der folgenden Zeichnung. Vergeben Sie dabei die oben genannten Parameter und erstellen Sie auch Räume mit Ausbaufächen. Beachten Sie: Es können nur Informationen ausgewertet werden, die bei der Eingabe definiert wurden. So müssen für die Ausgabe der Liste **Malerarbeiten** → **Seitenflächen** die Seitenflächen der Räume definiert werden.



### So geben Sie eine Architekturstandardliste aus

- Erstellen Sie einen Grundriss nach obigem Beispiel (siehe "Listen in der Architektur" auf Seite 99).  
Verwenden Sie die Funktionen Wand, Stütze, Fenster, Tür und Decke (Palette Funktionen → Modulgruppe Architektur → Modul Basis: Wände, Öffnungen, Bauteile → Bereich Erzeugen). Achten Sie dabei auf die Höhenanbindung der Bauteile und vergeben Sie Gewerk, Material usw.  
Die Räume erstellen Sie mit den Funktionen Raum oder Raum automatisch (Modul Mengen: Räume, Flächen, Geschosse → Bereich Erzeugen) die Räume.
- Wählen Sie Ausgabeliste (Bereich Erzeugen in einem der Architekturmodule).
- Wählen Sie eine beliebige Liste aus dem Verzeichnis Standard aus, z.B. die Datei Räume und dort die Raumübersicht. Achten Sie bei dieser Liste darauf, dass im Grundriss Räume definiert sind und dass diese eine Höhe haben.



- 4 Aktivieren Sie den erzeugten Grundriss als Bereich oder das gesamte Teilbild durch Doppelclick mit der rechten Maustaste, oder klicken Sie auf Alles in den Eingabeoptionen.
- 5 Auf dem Bildschirm erscheint die Liste. Sie können die Liste weiter bearbeiten. Details dazu finden Sie in Übung 1, Aufgabe 4: Standardliste ausgeben (siehe Seite 35).


Ausgabeliste 1 Seite

Neues Projekt

---


ZEICHNUNG: \_\_\_\_\_ DATUM/ZEIT: 17.09.2009 09:23  
 ERSTELLER: \_\_\_\_\_

---

Raumbezeichnung: 0.01  Anzahl: 1  
 Raumfunktion: \_\_\_\_\_  
 Grundfl.: 6.00m²  
 Volumen: 15.00m³  
 Umfang: 10.00m






OBJEKTNAME	MATERIAL	MENGE	EINHEIT
Bodenfläche	Estrich	6.000	m²
Bodenfläche	Parkett	6.000	m²
Deckenfläche	Putz	6.000	m²
Deckenfläche	Wandfarbe	6.000	m²
Fenstermakro	120/70 2.figl.-	1.000	St
Fensteröffnung	0.01	-0.840	m²
Leiste	Sokelleiste	9.000	m
Seitenfläche	Putz	22.330	m²
Seitenfläche	Wandfarbe	22.330	m²
Türöffnung	0.01	-2.130	m²

---



Raumbezeichnung: 0.02  Anzahl: 1  
 Raumfunktion: \_\_\_\_\_  
 Grundfl.: 8.66m²  
 Volumen: 21.64m³  
 Umfang: 11.77m

OBJEKTNAME	MATERIAL	MENGE	EINHEIT
Bodenfläche	Estrich	8.695	m²
Bodenfläche	Parkett	8.695	m²
Deckenfläche	Putz	8.655	m²
Deckenfläche	Wandfarbe	8.655	m²
Fenstermakro	150/70 2.figl.-	1.000	St
Fensteröffnung	0.02	-1.050	m²
Leiste	Sokelleiste	9.770	m
Seitenfläche	Putz	25.419	m²
Seitenfläche	Wandfarbe	25.419	m²
Türöffnung	0.02	-2.130	m²


SEITE: 1

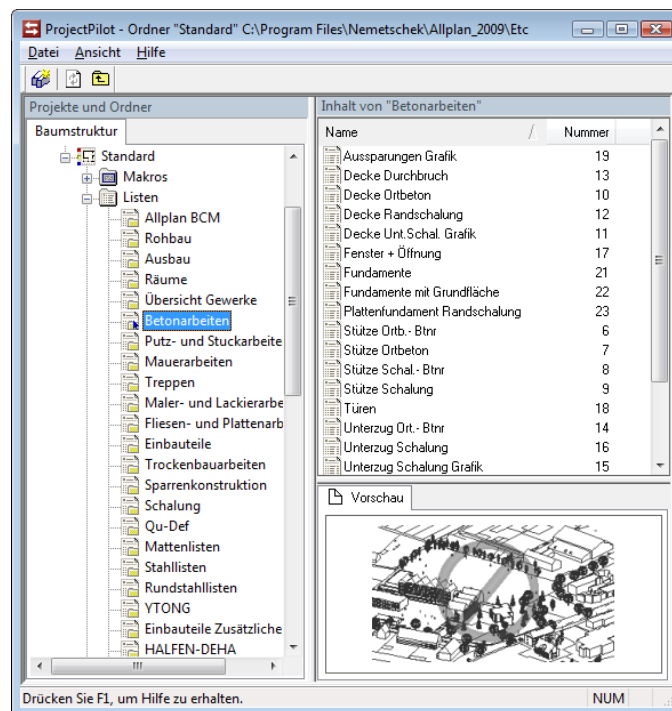






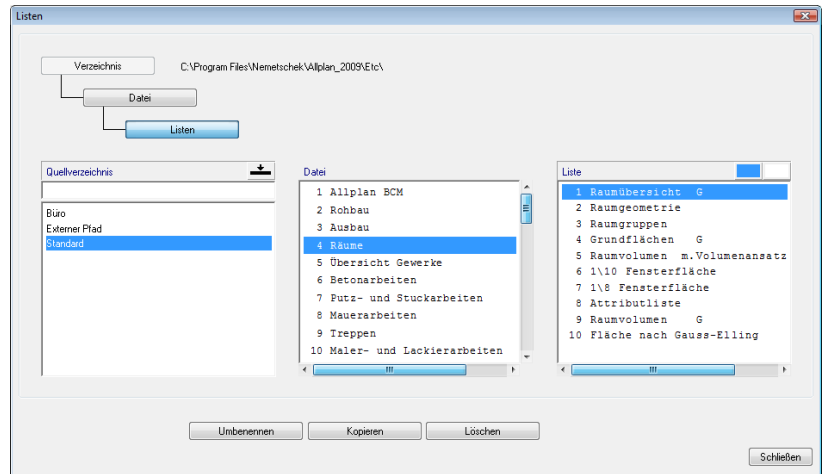
## Verwaltung von Architekturlisten


**Tipp:** Im Modul  **Listenerstellung** können Sie direkt über  **Listenverwaltung** (Bereich Erzeugen) Listen kopieren, speichern bzw. löschen. Listen aus Vorversionen werden dabei automatisch gewandelt.




Listen können Sie umbenennen, kopieren und löschen. Beim Kopieren und Neudefinieren von Listen ist jedoch zu beachten, in welcher Datei die Liste gespeichert wird.

Im ProjectPilot im Verzeichnis **Standard** finden Sie die Listen, die im Lieferumfang von Allplan 2009 enthalten sind. Sie befinden sich in Dateien, die mit Nummern belegt sind (siehe nächste Seite). Die Nummern werden beim **Kopieren nach...** im ProjectPilot oder in der Funktion  **Listenverwaltung** sichtbar.





Mit der Funktion  **Ausgabeliste** können alle verfügbaren Listen aufgerufen werden; es gibt aber auch Spezialfunktionen, die wie ein Filter funktionieren und nur bestimmte Listen aufrufen.

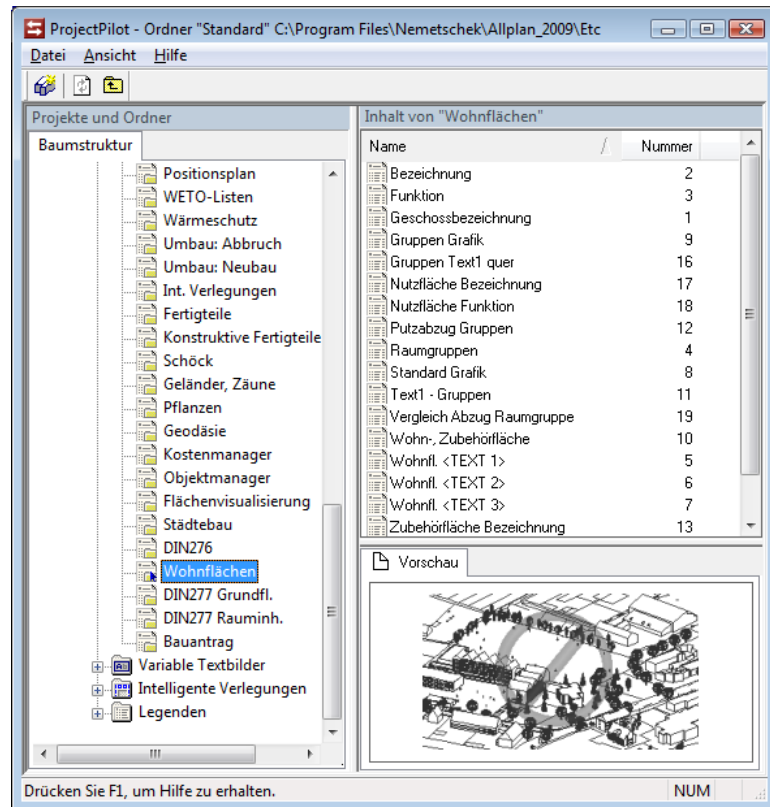
Die folgenden Listendateien werden auch mit Spezialfunktionen aufgerufen. Die Listen in Datei 14 werden beispielsweise mit der Funktion  **Stahl-, Holzliste** (Modul Skelettbau: Sparren, Pfetten, Pfosten) aufgerufen, die in Datei 51 mit der Funktion  **Pflanzliste** (Modul Landschaftsplanung) und die Listen in Datei 64 mit der Funktion  **Wohnfläche** (Modul Mengen: Räume, Flächen, Geschosse).

14	Sparrenkonstruktion	60	Städtebau
41	Int. Verlegungen	61	DIN276
42	Fertigteile	64	Wohnflächen
51	Pflanzen	65	DIN277 Grundfl.
52	Geodäsie	66	DIN277 Rauminh.
55	Objektmanager	67	Bauantrag

**Wichtig!** Listen der Dateien 14, 41 und größer müssen unbedingt in der richtigen Datei abgelegt werden, sowohl im Verzeichnis **Standard** als auch im Verzeichnis **Büro**. Anderenfalls kann mit der Spezialfunktion nicht auf die Liste zugegriffen werden.

Der Dateiname spielt dabei keine Rolle, entscheidend ist die Dateinummer.

Die anderen Listen können in jedem Pfad auf beliebige Dateinummern gespeichert werden.








## Standardattribute und Attributgruppen

**Tipp:** Im Anhang 2 am Ende dieses Buches finden Sie eine Übersicht der Geometrie- bzw. Mengenattribute der wichtigsten Architekturbauteile.

In Allplan 2009 stehen Ihnen mehr als 350 vordefinierte Attribute für die Listendefinition zur Verfügung.

Zusätzlich können freie Attribute vergeben werden. Je nach Bereich werden die Attribute in Gruppen zusammengefasst; je nach Paketbündelung stehen Ihnen möglicherweise nur bestimmte Bereiche zur Verfügung. Abhängig vom Anwendungsgebiet werden die Attribute automatisch vom Programm zur Verfügung gestellt.


Attributgruppe	Aufgabenbereich
Benutzer	Neben den von Allplan 2009 vordefinierten Attributen haben Sie die Möglichkeit, mit Hilfe von Funktionen wie z.B.  <b>Objektattribute definieren, modifizieren</b> ,  <b>Attribute einer Makrodefinition modifizieren</b> oder  <b>Attribute einer Makroverlegung modifizieren</b> freie Attribute (=Benutzerattribute) zu definieren.
Archit. Mengen	Alle alphanumerischen Attribute aus dem Mengen- und Makrobereich, z.B. Dicke, Fläche, Höhe, Menge, Volumen u.a.
System	Systemspezifische Attribute wie <b>Aktuelles Datum, Büroname und -adresse, Projektname</b> oder <b>Rechner</b>
Archit. Allgemein	Alle beschreibenden Attribute aus dem Architekturbereich, wie Bauteilnummer, Gewerk, Makroname, Material u.a.
DIN 276: Kosten im Hochbau	Attribute zur Kostenschätzung nach DIN 276
DIN 277, Wohnfläche, BauNVO	Attribute zur Berechnung der Grundflächen und Rauminhalte von Bauwerken im Hochbau nach DIN 277, z.B. BGF, BRI, Flächenart, Nutzen, Ortscode u.a.
Schalung	Attribute für Schalungslisten
Ingenieurbau	Attribute für ingenieurspezifische Listen
Landschaftsplanung	Attribute für das Modul <b>Landschaftsplanung</b> , z.B. für Pflanzlisten, wie <b>Botanischer Name, Einheitspreis, Kronendurchmesser, Pflanzengattung, Vitalität</b> u.a.

Attributgruppe	Aufgabenbereich
Städtebau	Attribute für das Modul Städtebau, z.B. Bauweise, GFZ, Nutzungsart, Planzeichengruppe, VG max u.a.
Wärmeschutz	Hier finden Sie Attribute, die für den Wärmeschutznachweis benötigt werden, z.B. Bauteil, Eingabefläche, Flächentyp, Neigung, U-Wert, Wärmebrücke u.a.
Verwaltung	Attribute zur Allplan Datenverwaltung
Archit. Spezial	Spezielle Architektur-Attribute wie Abmessungen, Allright Bauteil ID, Attributvalue, Bauteilnummern, Hierarchiestufe, Leibungsangaben, Mengenformel u.a.
Planmanager	Attribute des Planmanagers
Digitales Geländemodell	Attribute zur Auswertung von digitalen Geländemodellen
Archit. Dachhaut	Spezielle Dachhaut-Attribute, wie Fläche, Firstlänge, Gratlänge, Ortganglänge u.a.
Intelligente Verlegungen	Attribute für das Modul Intelligente Verlegungen, wie Anzahl der ganzen/geschnittenen Kacheln, Artikelnummer, Hersteller u.a.
Einbauteile	Attribute für Elemente des Programms Allplan Einbauteile

# Lektion 3:

# Benutzerdefinierte Listen

Bisher haben Sie gelernt, wie Sie vorhandene Listen - sowohl Standardlisten als auch selbst definierte Listen - durch Modifikation Ihren Wünschen anpassen können.

Wenn Sie jedoch keine Liste finden, aus der Sie die gewünschte Liste modifizieren können, ist eine Neuerstellung der Liste mit dem Modul  **Listenerstellung** die Alternative. Eigene Listen sind in Inhalt und Layout frei definierbar; alle Allplan 2009 Konstruktionsbefehle können für die Erstellung des Listenbildes verwendet werden.

In dieser Lektion erlernen Sie die Grundlagen und Funktionen der Listenerstellung am Beispiel einer Liste für die Flächenauswertung nach Nutzungsarten.

# Grundlagen der Listenerstellung

Bevor Sie mit der Listenerstellung beginnen, machen Sie sich mit den Listenbestandteilen und den Hierarchiebedingungen vertraut. Daraus ergibt sich der Aufbau der Liste „Mietangebot“.

## Listenbestandteile

### Zellen, Texte, Linien

Das sind die Elemente, aus denen jede Liste besteht und die Sie bereits aus der Listenmodifikation in Lektion 2: Standardlisten (siehe Seite 77) kennen. Die Zellen nehmen die Auswertung vor, Texte und Linien dienen zur Gestaltung des Layouts.

## Listenkopf

Der Listenkopf enthält die statischen Elemente jeder Seite wie Linien, Texte für Spaltenbeschriftung und Überschriften. Der Listenkopf erscheint auf jeder Ausgabeseite einer Liste. Dazu zählt auch die Fußzeile einer Seite sowie der Rahmen der Liste. Der Rahmen bestimmt die Größe der Liste und somit das Ausgabeformat. Im Listenkopf können u.a. folgende Zellen enthalten sein: Seite, Akt. Datum, Akt. Zeit, Projektbezeichnung, Kundenzeile.

Berechnung der Netto-Grundflächen nach DIN 277									
Projektname _____			Ersteller: _____		Ersteller: _____		Datum: Akt. Datum		
Anmerkung: Zusatztext _____						Seite: 22			
Nutzungsart	Fl. Art	Raum Nr.	Raumfunktion	Rechenansatz	Teilfläche	Raumfläche	Summe Fl. Art	Summe Nutz. Art	Geschossfläche

Büroname und -adresse, Zeile 1 \_\_\_\_\_  
 Büroname und -adresse, Zeile 2 \_\_\_\_\_

Legende  
 NF = Nutzfläche  
 VF = Verkehrsfäche  
 TF = Technische Funktionsfläche

Listenkopf-Elemente für die Flächenauswertung:

- (A) Zelle
- (B) Text
- (C) Linien

## Listenzeile

Die Listenzeile beschreibt den dynamischen Bereich eines Listenblattes. Eine Listenzeile enthält eine beliebige Anzahl von Zellen, die nach der Auswertung die gefundenen Werte enthalten und dann als Spalten dargestellt werden. Eine Listenzeile kann auch Texte und Trennlinien enthalten.

Berechnung der Netto-Grundflächen nach DIN 277							
Projektname _____				Ersteller: Ersteller _____			
Bezeichnung _____				Anmerkung: Zusatztext _____			
Nutzungsart	Fl. Art	Raum Nr.	Raum funktion	Rechenansatz	Teilfläche	Raumfläche	SL
Text1 ____	Nutze	Bezeichn	Funktion _____	Abmessungen _____	7.00 m <sup>2</sup>	8.00 m <sup>2</sup>	

Listenzeilen differenziert nach Unterlisten für die Flächenauswertung:

- (D) Listenzeile Hauptliste
- (E) Listenzeile Unterliste 1
- (F) Listenzeile Unterliste 2
- (G) Listenzeile Unterliste 3

## Zwischensumme, Summe

Zellen, die durch Formeln definiert wurden, können als Summen oder Zwischensummen definiert werden.

Eine Summe (=Endsumme) steht immer am Ende einer Liste oder Unterliste, sie ermittelt also das Endergebnis einer Spalte.


Mit Zwischensummen kann differenziert werden, indem der Inhalt von bis zu drei Spalten bei der Auswertung überprüft wird. Bei jeder Änderung eines Spalteninhalts wird die Zwischensumme berechnet, z.B. bei jeder Änderung der Flächenart wird die Summe der Raumflächen ermittelt.

Zwischen- und Endsumme können auch aus mehreren Formelzellen bestehen, z.B. kann die Summe der Spalte Fläche und die Summe der Spalte Volumen gemeinsam als Endsumme definiert werden.

Raumfläche	Summe Fl. Art	Summe Nutzungsart	Geschossfläche
54.38 m <sup>2</sup>	219.04 m <sup>2</sup>	108.76 m <sup>2</sup>	1121.43 m <sup>2</sup>

(H) Zwischen- und Endsummen

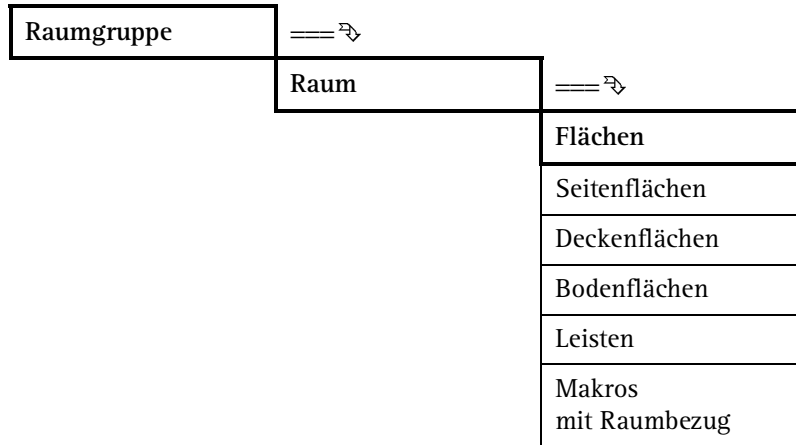
## Unterlisten und die Hierarchien von Allplan 2009

Die systeminternen Hierarchiestufen von Allplan 2009 müssen auch im Modul  **Listenerstellung** beachtet werden.

Eine dieser Hierarchien betrifft die Räume: Eine Raumfläche ist dem Raum untergeordnet. Dieser wiederum kann der übergeordneten Raumgruppe zugewiesen werden. Diese Hierarchiestufen werden mit Hilfe der sogenannten Unterlisten in die Listen aufgenommen.

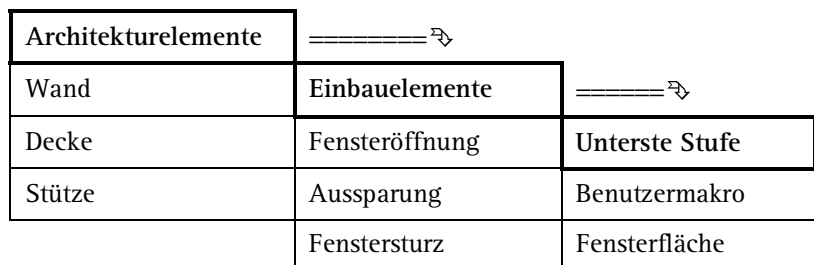
Raumgruppe = Hauptliste  
 Raum = 1. Unterliste  
 Raumflächen = 2. Unterliste

## Hierarchiebereich Räume



**Wichtig!** Es gibt in der Architektur zwei Hierarchiebereiche, die nicht miteinander verbunden werden können: den Bereich Bauteile und den Bereich Räume. So ist es nicht möglich, eine Tür oder ein Fenster einem Raum zuzuordnen, da diese Elemente aus dem Bereich Bauteile stammen und nicht den Räumen zugeordnet werden können.

## Hierarchiebereich Bauteile





# Übung 4: Neue Liste erzeugen

## Einführung

In dieser Übung erstellen Sie eine Hauptliste mit drei Unterlisten.

Bei der Listendefinition wird mit der untersten Hierarchiestufe begonnen. Diese wird bei der weiteren Listenerstellung in die nächst höhere Liste mit eingebunden. Die erste und zweite Unterliste befinden sich auf einer Hierarchieebene parallel zueinander, sie werden benötigt um zwei Zwischensummen nach verschiedenen Raumattributen innerhalb einer Hierarchieebene zu erzeugen.

Alle Unterlisten werden ohne Listenkopf erstellt. Dieser wird nur in der Hauptliste benötigt, er bildet den statischen Teil der Liste. Alle Unterlisten haben lediglich eine Zeile und eine Zwischen- bzw. Endsumme.

Folgende Arbeitsschritte werden Sie in dieser Übung durchführen:

- Listenrahmen erzeugen
- Listenelemente erzeugen:
  - Zellen für den Listenkopf
  - Zellen für die Listenzeilen
  - allgemeine Texte wie Spaltenbeschriftung, Datum, Name etc.
  - Listenlayout mit Linien vervollständigen
- Liste definieren:
  - Unterliste 3 aufnehmen
  - Unterliste 2 aufnehmen und Unterliste 3 einbinden
  - Unterliste 1 aufnehmen und Unterliste 2 einbinden
  - Hauptliste mit Listenkopf aufnehmen und Unterliste 1 einbinden

## DIN 277

Seit der neuen DIN 277 2005-02 wird nicht mehr explizit unterschieden nach einzelnen Nutzungsarten wie z.B. Bürofläche, Ladenfläche, Gemeinschaftsfläche usw. Für unser Mietangebot ist eine solche Unterscheidung jedoch weiterhin sinnvoll.

Die Nutzungs- bzw. Flächenarten nach DIN 277 sollen in der Liste über das entsprechende Attribut aus Allplan ausgewertet werden:

- Nutzfläche
- Verkehrsfläche
- Technische Funktionsfläche

Die detaillierten Nutzungen sollen bei der Raumeingabe als Text 1 vergeben und entsprechend ausgewertet werden, z.B.:

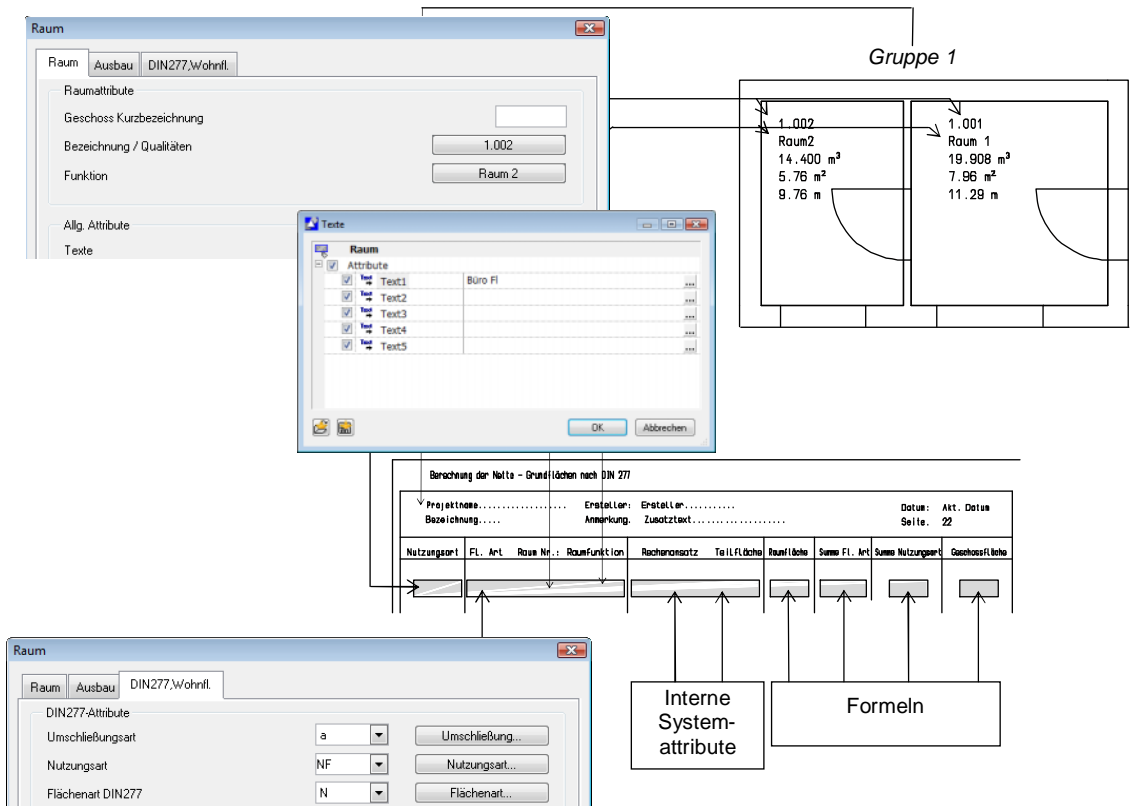
- Büroflächen
- Ladenflächen
- Gemeinschaftsflächen
- Wohnflächen
- Verkehrsfläche allgemein
- Verkehrsfläche Mieter
- usw.

Die Liste soll folgendes Aussehen haben:

<b>Berechnung der Netto-Grundflächen nach DIN 277</b>									
Projektname _____				Ersteller: Ersteller _____		Datum: Akt. Datum			
Bezeichnung _____				Anmerkung: Zusatztext _____		Seite: 22			
Nutzungsart	Fl. Art	Raum Nr.	Raumfunktion	Rechenansatz	Tellfläche	Raumfläche	Summe Fl. Art	Summe Nutz. Art	Geschossfläche
Text1 ___	Nutze	Bezeichn	Funktion _____	Abmessungen _____	7.00 m <sup>2</sup>	8.00 m <sup>2</sup>	9.00 m <sup>2</sup>	10.00 m <sup>2</sup>	11.00 m <sup>2</sup>
Büroname und -adresse, Zelle 1 _____								Legende	
Büroname und -adresse, Zelle 2 _____								NF = Nutzfläche VF = Verkehrsfläche TF = Technische Funktionsfläche	

## Liste Mietangebot

Damit die Liste die gewünschte Auswertung durchführen kann, müssen die dazu notwendigen Attribute bei der Raumdefinition eingegeben werden. Die für die Liste „Mietangebot“ erforderlichen Eingaben sehen Sie hier:



## Aufbau der Liste "Flächenauswertung für Mietangebot"

Die Liste soll entsprechend der Abbildung aufgebaut werden.

Berechnung der Netto-Grundflächen nach DIN 277									
Projektname _____				Ersteller: Ersteller _____		Datum: Akt. Datum			
Bezeichnung _____				Anmerkung: Zusatztext _____		Seite: 22			
Nutzungsart	Fl. Art	Raum Nr.	Raumfunktion	Rechenansatz	Teilfläche	Raumfläche	Summe Fl. Art	Summe Nutz. Art	Geschossfläche
Text1 ____	Nutze	Bezeichn	Funktion _____	Abmessungen _____	7.00 m²	8.00 m²	9.00 m²	10.00 m²	11.00 m²
Büroname und -adresse, Zeile 1 _____								Legende	
Büroname und -adresse, Zeile 2 _____								NF = Nutzfläche VF = Verkehrsfläche TF = Technische Funktionsfläche	

Die Auswertung und Berechnung wird so durchgeführt:

- Die oberste Hierarchie sucht nach Raumgruppen (**Bezeichnung**) und berechnet die Geschossfläche als Summe der Nutzungsartflächen: Hauptliste.
- Die mittlere Hierarchie sucht nach Nutzungsarten (**Text1**) und berechnet bei jeder Änderung der Nutzungsart die Summe Nutzungsart als Summe der Flächenart (1. Zwischensumme):  
1. Unterliste.
- Die mittlere Hierarchie sucht nach Flächenarten (DIN277 Attribut **Nutzen**) und berechnet bei jeder Änderung der Flächenart die Summe Flächenart als Summe der Raumflächen (2. Zwischensumme): 2. Unterliste. Diese Liste befindet sich ebenfalls in der mittleren Hierarchie, weil sowohl **Text1** als auch **Nutzen** Raumattribute sind. In beiden Unterlisten wird also nach bestimmten Räumen gesucht, die Listen sind hierarchisch parallel.
- Die unterste Hierarchie sucht nach Räumen mit Teilflächen und berechnet die Raumfläche als Summe der Teilflächen:  
3. Unterliste.

## Abgrenzung der Unterlisten

Daraus ergibt sich die Abgrenzung der Unterlisten (s. folgende Abb.):

Berechnung der Netto - Grundflächen nach DIN 277											
Projektname.....					Ersteller:Ersteller.....			Datum: Akt Datum			
Bezeichnung					Anmerkung: Zusatztext			Seite: 22			
Nutzungsart	Fl	Art	Raum Nr	Raumfunktion	Rechenansatz	Teilfläche	Raumfläche	Summe Fl	Art	Summe Nutzungsart	Geschossfläche
					<i>Platzierung der Unterliste 1</i>						11.00 m <sup>2</sup>
Kundenname Zeile 1..... Kundenname Zeile 2										Legende NF = Nutzfläche VF = Verkehrsfläche TF = Technische Funktionsfläche	

Inhalt Hauptliste

Unterliste 1 wird in die Hauptliste eingebunden

Textf....					<i>Platzierung der Unterliste 2</i>						10.00 m <sup>2</sup>
-----------	--	--	--	--	-------------------------------------	--	--	--	--	--	----------------------

Inhalt Unterliste 1

Unterliste 2 wird in die Unterliste 1 eingebunden

Nutzen	Bezeichnung	Funktion.....			<i>Platzierung der Unterliste 3</i>						9.00 m <sup>2</sup>
--------	-------------	---------------	--	--	-------------------------------------	--	--	--	--	--	---------------------

Inhalt Unterliste 2

Unterliste 3 wird in die Unterliste 2 eingebunden

Abmessungen....	7.00 m <sup>2</sup>	8.00 m <sup>2</sup>
-----------------	---------------------	---------------------

Inhalt Unterliste 3

**Tipp:** Kopieren Sie diese und die vorige Seite zur besseren Orientierung in dieser Übungen.

Eine Auswertung mit dieser Liste könnte aussehen wie auf der folgenden Seite gezeigt.


## Berechnung der Netto-Grundflächen nach DIN 277



Berechnung der Netto-Grundflächen nach DIN 277										
Mietangebot Musterstraße EG			Ersteller: Mustermann Anmerkung:		Datum: 01.10.2009 Seite: 1					
Nutzungsart	Fl./Art	Raum Nr.	Raumfunktion	Rechenansatz	Teilfläche	Raumfläche	Summe Fl./Art	Summe Nutzungsart	Geschosfläche	
Büro Fl.	NF	1.001	Empfang	6,229*4,738	29,51 m²	29,51 m²				
	NF	1.002	Büro	4,738*5,978	28,32 m²	28,32 m²				
	NF	1.003	Büro	4,738*5,978	28,32 m²	28,32 m²				
	NF	1.004	Büro	4,738*5,978	28,32 m²	28,32 m²				
	NF	1.005	Büro	4,738*5,978	28,32 m²	28,32 m²				
	NF	1.006	Büro	4,738*5,978	28,32 m²	28,32 m²				
	NF	1.007	Büro	4,738*5,978	28,32 m²	28,32 m²				
	NF	1.008	Büro	4,738*5,978	28,32 m²	28,32 m²				
	NF	1.009	Büro	4,738*5,738	27,19 m²	27,19 m²				
	NF	1.010	Büro	4,738*5,738	27,19 m²	27,19 m²				
	NF	1.011	Büro	4,738*5,738	27,19 m²	27,19 m²				
	NF	1.012	Büro	4,738*5,738	27,19 m²	27,19 m²				
	NF	1.016	WC	2,414*5,978	14,43 m²	14,43 m²		349,81 m²		
	Gem. Fl.	TF	1.017	Heizung	2,302*5,978	13,76 m²	13,76 m²			
		VF	1.018	Für	36,229*2,738	96,46 m²	109,62 m²			
	LadenFl.	NF	1.015	Schuhladen	4,978*5,738	28,56 m²	28,56 m²			
NF		1.013	Wohnen Verwalter	4,738*5,738	27,19 m²	27,19 m²				
WohnFl.	NF	1.014	Wohnen Verwalter	4,738*5,738	27,19 m²	27,19 m²				
	NF						54,38 m²			
Nemetschek Allplan GmbH Konrad-Zuse-Platz 1, 81829 München										
Legende: NF = Nutzfläche VF = Verkehrfläche TF = Technische Funktionsfläche										
556,03 m²										

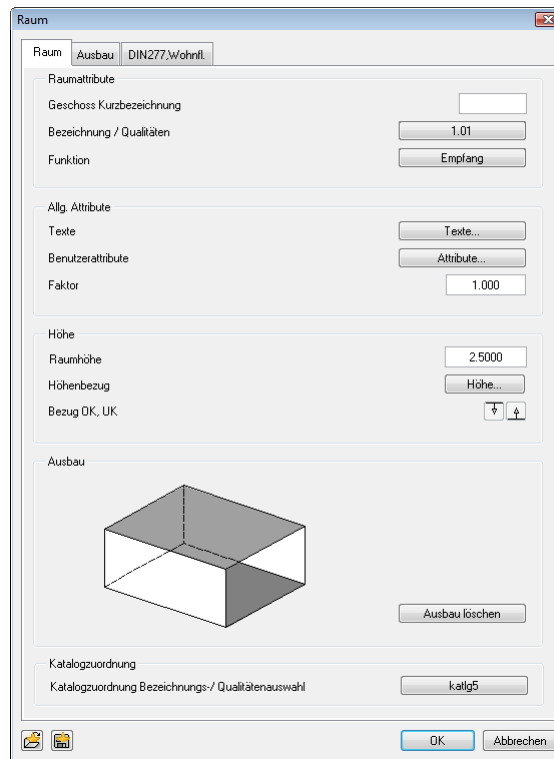
## Aufgabe 1: Räume erzeugen

Zunächst erstellen Sie einen Grundriss, an dem Sie die Liste später testen werden. Wichtig ist dabei, dass Sie die Räume geometrisch korrekt und mit **Bezeichnung**, **Funktion** und **Text1** für die Nutzungsart eingeben und in der Registerkarte **DIN277, Wohnfl.** die gewünschte Flächenart auswählen.

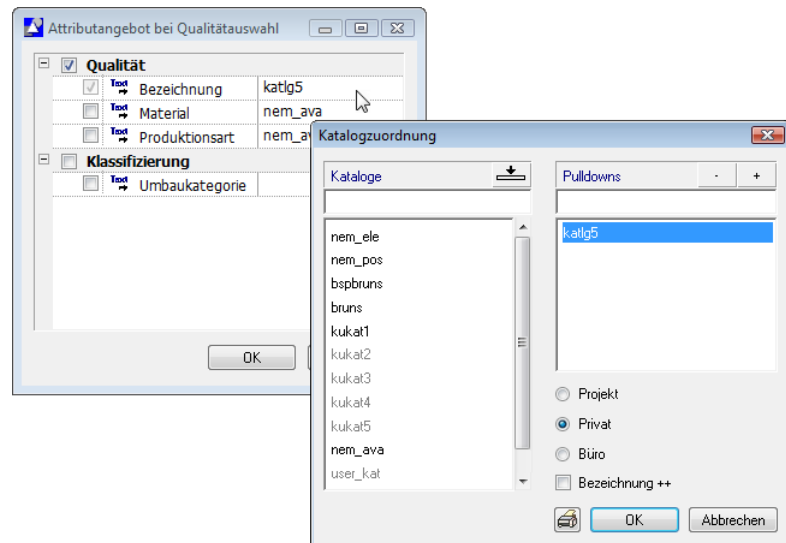
### So zeichnen Sie die Raumgrundrisse

- 1 Wechseln Sie in das Modul  **Basis: Wände, Öffnungen, Bauteile** und entwerfen Sie ungefähr einen Grundriss wie nach Punkt 9 dieser Beschreibung abgebildet.
- 2 Schalten Sie das Teilbild mit dem Grundriss passiv.

Wählen Sie ein leeres Teilbild und klicken Sie auf  **Raum** (Modul  **Mengen: Räume, Flächen, Geschosse** → Bereich Erzeugen).



- 3 Klicken Sie auf die Schaltfläche unter **Katalogzuordnung** und stellen Sie folgende Parameter ein:



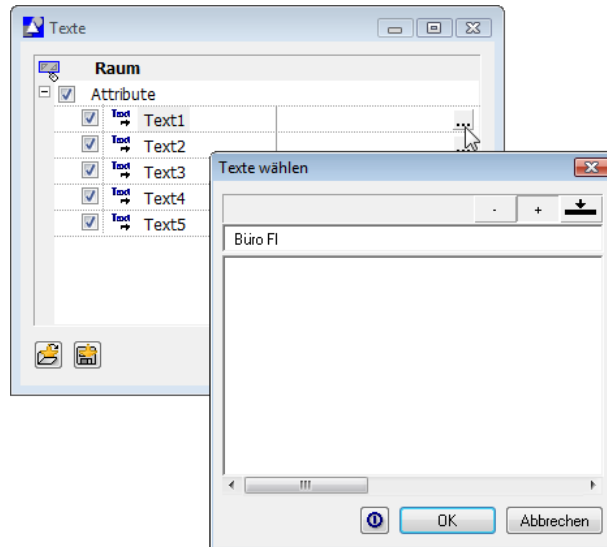
Wenn Sie das Kontrollkästchen bei **Bezeichnung ++** aktivieren, dann wird die Raumnummer unter **Bezeichnung** automatisch hochgezählt.

- 4 Vergeben Sie im Dialogfeld **Raum** die Raumattribute:  
**Bezeichnung = 1.001**  
**Funktion = Empfang**

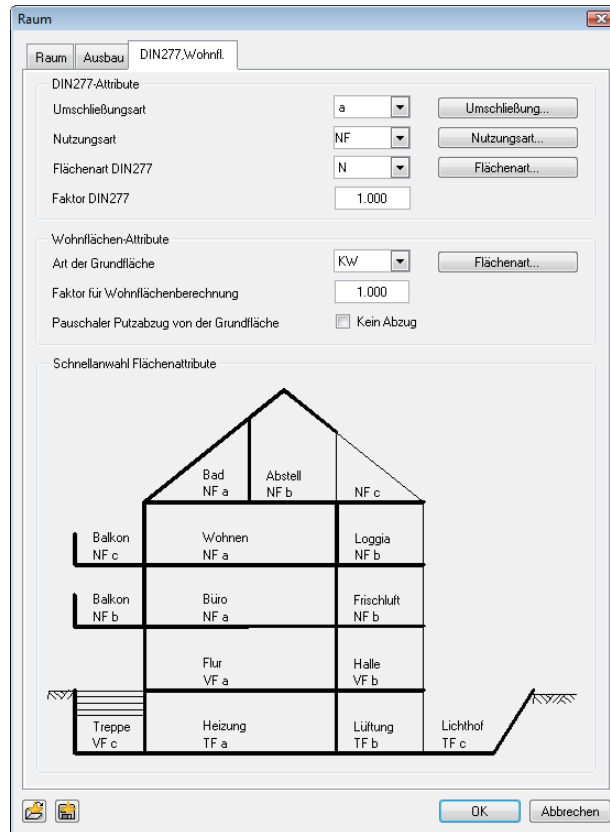
Seit der neuen DIN 277 2005-02 wird nicht mehr explizit unterschieden nach einzelnen Nutzungsarten wie z.B. Bürofläche, Ladenfläche, Gemeinschaftsfläche usw. Für unser Mietangebot ist eine solche Unterscheidung jedoch weiterhin sinnvoll; deshalb sollen diese als Text1 eingetragen werden.

- 5 Klicken Sie im Bereich **Allg. Attribute** auf **Texte...**  
 Geben Sie für das Attribut **Text1** die Flächennutzungsart für den Raum ein: **Büro Fl.**

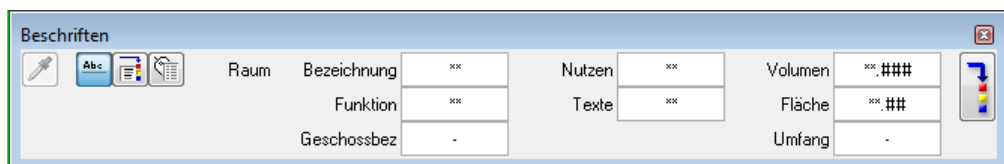




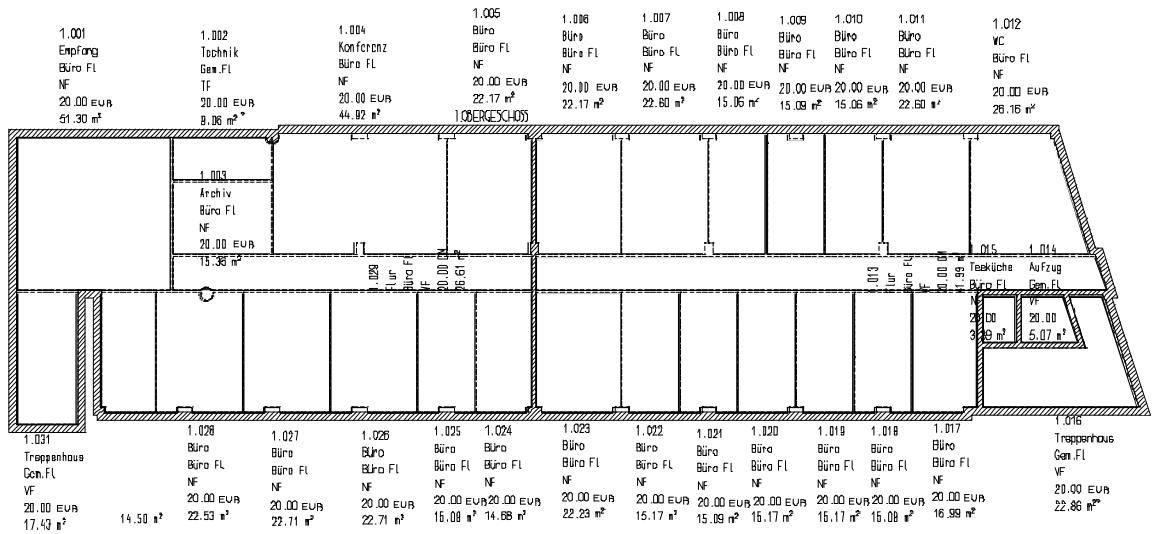
- Die Flächenart (hier die Nutzungsart nach DIN 277) wird in Allplan 2009 als Attribut vorgehalten; deshalb ist es nicht notwendig, dieses als Text zu erfassen.  
Wechseln Sie in die Registerkarte **DIN277, Wohnfl.**, und wählen Sie das DIN277-Attribut **NF** aus.  
Klicken Sie dazu einfach in den Raum **Büro** der schematischen Darstellung im Bereich **Schnellanwahl Flächenattribute**; die passenden DIN277 Attribute sind dann automatisch gewählt.




- 7 Bestätigen Sie die Dialogfelder und geben Sie die Raumgeometrie nach Ihren Vorstellungen ein.
- 8 Wählen Sie in der Dialog-Symbolleiste den Inhalt der Beschriftung aus.



- 9 Geben Sie weitere Räume ein. Als Nutzungsart verwenden Sie **Ladenfl.**, **Wohnfl.** und **Gemeinschaftsfl.** und als Flächenart vergeben Sie **NF**, **VF** oder **TF**.



10 Klicken Sie auf  Raum-/Geschossgruppe (Bereich Erzeugen), geben Sie unter Bezeichnung das Geschoss ein und fassen Sie die Räume geschossweise zusammen.




## Aufgabe 2: Listenrahmen

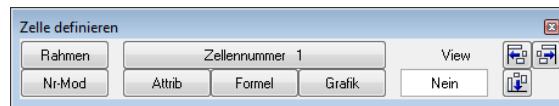
Für die äußere Begrenzung einer Liste ist der Listenrahmen erforderlich. Alle Elemente, die in diesem Rahmen enthalten sind, werden bei der anschließenden Auswertung mit dargestellt.

**Hinweis:** Der Rahmen einer Liste ist wichtig, um die Begrenzung sowie die Platzaufteilung auf dem Papier festzulegen.

---

### So erstellen Sie den Listenrahmen

- 1 Aktivieren Sie ein leeres Teilbild.
- 2 Stellen Sie den  Bezugsmaßstab auf 1:100.
- 3 Wechseln Sie in das Modul  Listenerstellung (Modulgruppe Zusätzliche Module).
- 4 Klicken Sie auf  Zelle definieren (Bereich Erzeugen).




- 5 Klicken Sie in der Dialog-Symboleiste auf **Rahmen**.
- 6 Die Liste soll ein Querformat erhalten. Geben Sie in der Dialogzeile *Hochformat/Querformat (0/1)* ein: 1.
- 7 Setzen Sie den Rahmen der Liste auf dem Teilbild beliebig ab.

---

### Der Listenrahmen besteht aus zwei Rechtecken:

- Der äußere Rahmen in Hilfskonstruktionsfarbe hat die Maße eines DIN A4 Papierblattes.
- Der innere, schwarze Rahmen ist der eigentliche Listenrahmen; alle Listenelemente sollten innerhalb dieses Rahmens abgesetzt werden.
- Der Platz zwischen innerem und äußerem Rahmen wird nicht bedruckt bzw. dient als Heftrand

### Bezugsmaßstab beim Erstellen von Listen

Erstellen Sie Listen immer im  Bezugsmaßstab 1:100. Nur dann wird die Liste beim Absetzen auf dem Teilbild in jedem Bezugsmaßstab richtig dargestellt.

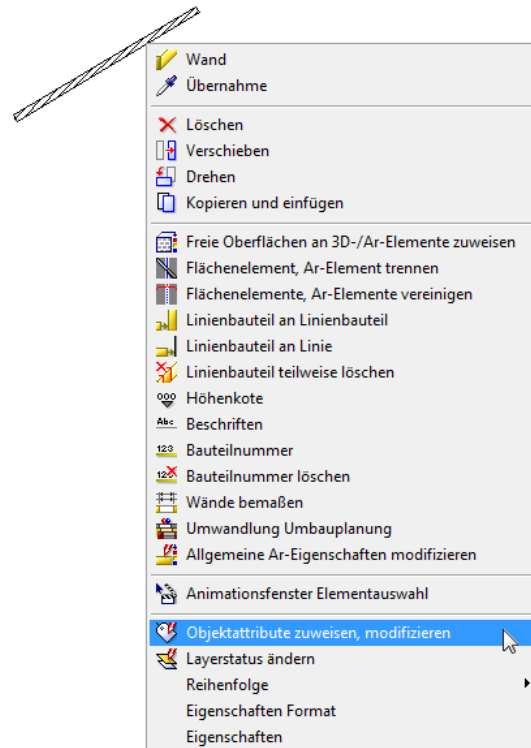
## Aufgabe 3: Zellen definieren

Im Listenkopf wird eine Zelle benötigt, in der nach der Auswertung eine Bemerkung eingetragen werden kann. Derzeit ist es nicht möglich, ohne Bezugsэлеment ein neues Attribut zu erstellen. Wir behelfen uns daher mit einem kleinen Trick.

---

### So erstellen Sie ein neues Attribut


- 1 Architekturbauteilen können mit dem Modul **Objektmanager** beliebige Attribute zugewiesen werden. Zeichnen Sie deshalb eine kurze Wand mit beliebigen Einstellungen.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Wand, und dann im Kontextmenü auf **Objektattribute zuweisen, modifizieren**.

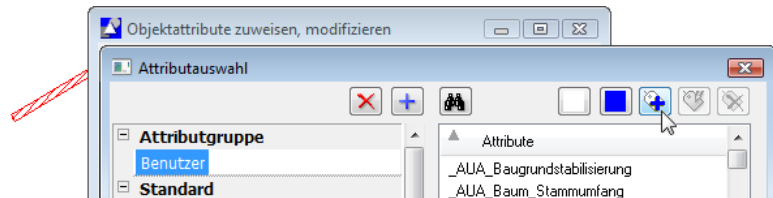


Das Dialogfeld **Objektattribute zuweisen, modifizieren** wird eingeblendet.

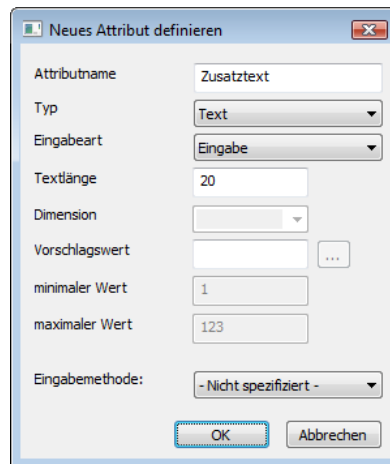
- 3 Klicken Sie rechts oben im Rahmen des Dialogfelds auf  Neues Attribut zuweisen.

Nun wird das Dialogfeld **Attributauswahl** eingeblendet.

- 4 Wählen Sie die Attributgruppe Benutzer, und klicken Sie rechts oben im Rahmen des Dialogfelds auf  Neues Attribut zuweisen.



- 5 Tragen Sie die Werte aus der Abbildung in das Dialogfeld ein, und bestätigen Sie mit **OK**.



Attributname	Zusatztext
Typ	Text
Eingabeart	Eingabe
Textlänge	20
Dimension	
Vorschlagswert	
minimaler Wert	1
maximaler Wert	123
Eingabemethode:	- Nicht spezifiziert -

- 6 Bestätigen Sie die Dialogfelder jeweils mit **OK**.  
Damit ist das neue Attribut gespeichert.
  - 7 Die Wand wird nun nicht mehr benötigt und kann gelöscht werden.
-

## Zellen im Listenkopf

Nun werden alle Zellen definiert und abgesetzt, die für die Liste benötigt werden.



Die richtige Zellennummerierung ist von entscheidender Bedeutung. Achten Sie immer darauf, dass alle Zellen in einem Listenbereich der Haupt- oder Unterliste durchlaufend nummeriert sind. Überprüfen Sie gegebenenfalls die Zellennummerierung mit Nr-Mod (Zellennummer modifizieren) in der Dialog-Symbolleiste.

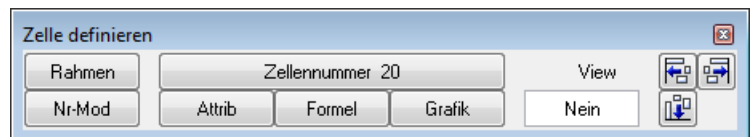
Damit die Zellennummerierung in der Listenzeile mit 1 beginnt, sollten die Zellen des Listenkopfes mit der Nummer 20 anfangen. Die Reihenfolge spielt keine Rolle. Die Zahlenreihe muss lediglich geschlossen sein.

**Tipp:** Es kann vorkommen, dass Sie nur ein Ergebnis einer Formel in einer Liste benötigen. Setzen Sie die Formel außerhalb des Listenrahmens ab. Dadurch wird sie zwar ausgeführt, erscheint aber nicht im Listenausdruck.

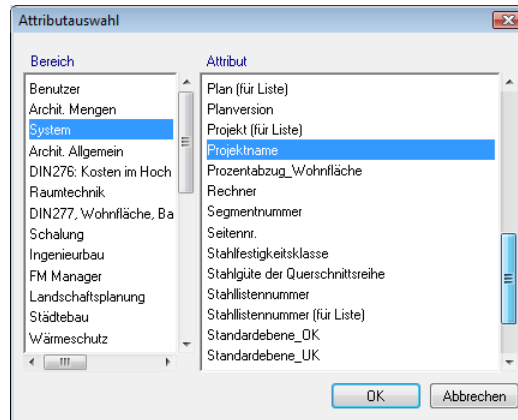
---

## So definieren Sie Zellen im Listenkopf

- 1 Wechseln Sie in das Modul  Listenerstellung (Modulgruppe **Zusätzliche Module**) und klicken Sie auf  Zelle definieren (Bereich Erzeugen).

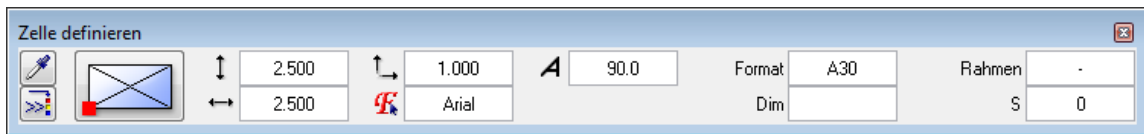


- 2 Geben Sie in der Dialog-Symbolleiste **Zellennummer 20** ein.
- 3 Klicken Sie auf **Attrib**.
- 4 Wählen Sie im Bereich System das Attribut **Projektname** aus.



**Tipp:** Mit Hilfskonstruktionen wird die Anordnung der Zellen einfacher.

- 5 Vor dem Absetzen der Zellen überprüfen Sie die Textparameter und das Format und setzen Sie die Zelle im Listenrahmen ab. Der genaue Ort wird bei der Layoutbearbeitung festgelegt.



**Tipp:** Die Bedeutung der Formate finden Sie in Lektion 1: Makros unter Übung 1: Makro mit Attributen einer Standardliste erzeugen (siehe Seite 16).

- 6 Wiederholen Sie die Schritte 3 bis 5, um die restlichen Zellen des Listenkopfes abzusetzen. Achten Sie dabei auf die durchlaufende Zellenummerierung.

Attribut	Bereich	Zellennr.	Format	Ausricht.
Projektname	System	20	A30	Links
Aktuelles_Datum	System	21	D10	Links
Seitennr.	System	22	I3	Links
Büroname und -adresse, Zeile 1	System	23	A80	Links
Büroname und -adresse, Zeile 2	System	24	A80	Links
Ersteller	Plan-manager	25	A15	Links
Zusatztext	Benutzer	26	A30	Links





Projektname _____	(20)	(25) Ersteller _____	(21) Akt. Datum
		(26) Zusatztext _____	(22) 22
Büroname und -adresse, Zelle 1 _____	(23)		
Büroname und -adresse, Zelle 2 _____	(24)		

**Tipp:** Grafikzellen müssen bei der Bestimmung des Zeilenabstandes nicht berücksichtigt werden. Der Zeilenabstand wird automatisch angepasst.

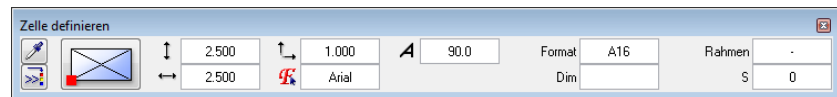
## Zellen der Listenzeile definieren

In den folgenden Schritten wird der dynamische Listenbereich aufgebaut, die Listenzeile. Sie enthält sowohl Attribute als auch Formeln.

### So definieren Sie Zellen der Listenzeile

- 1 Klicken Sie auf  Zelle definieren.
- 2 Klicken Sie auf Zellennummer und geben Sie 1 ein.
- 3 Klicken Sie auf **Attrib.**
- 4 Wählen Sie im Bereich **Archit. Allgemein** das Attribut **Bezeichnung** aus.
- 5 Überprüfen Sie das Format und die Textparameter und setzen Sie die Zelle ab. Gegebenenfalls können die Textparameter nachträglich mit  **Textparameter modifizieren** modifiziert werden.

**Tipp:** Setzen Sie den Textanfangspunkt entsprechend der Ausrichtung, z.B. Text = rechtsbündig, dann Textanfangspunkt = rechts unten.



- 6 Setzen Sie auf diese Weise alle weiteren Attribute und Formeln als Zellen ab:

Liste	Bereich	Attribut	Zellennr.	Format	Ausricht.
Hauptliste	Archit. Allgemein	Bezeichnung	1	A16	Links
Unterliste 1	Archit. Allgemein	Text 1	2	A8	Links
Unterliste 2	DIN 277	Nutzungsart	3	A5	Links
Unterliste 2	Archit. Allgemein	Bezeichnung	4	A8	Links
Unterliste 2	Archit. Allgemein	Funktion	5	A16	Links
Unterliste 3	Archit. Spezial	Abmessungen	6	A16	Links
Unterliste 3	Archit. Mengen	Menge	7	F8,2/m <sup>2</sup>	Rechts
Unterliste 3	Formel	Summe(Spalte7)	8	F8,2/m <sup>2</sup>	Rechts
Unterliste 2	Formel	Summe(Spalte8)	9	F8,2/m <sup>2</sup>	Rechts
Unterliste 1	Formel	Summe(Spalte9)	10	F8,2/m <sup>2</sup>	Rechts
Hauptliste	Formel	Summe(Spalte10)	11	F10,2/m <sup>2</sup>	Rechts

Das Ergebnis sollte etwa so aussehen:

Projektname _____	(20)	(25) Ersteller _____	(21) Akt. Datum
Bezeichnung _____	(1)	(26) Zusatztex: _____	(22) <sup>22</sup>


---


Text1 _____	Nutze	Bezeichn	Funktion _____	Abmessungen _____	7.00 m <sup>2</sup>	8.00 m <sup>2</sup>	9.00 m <sup>2</sup>	10.00 m <sup>2</sup>	11.00 m <sup>2</sup>
(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Büroname und -adresse, Zelle 1 _____							(23)		
Büroname und -adresse, Zelle 2 _____							(24)		

## Layout der Liste gestalten

### Tipp:




Mit diesen Funktionen von  **Zelle definieren** lassen sich sowohl Zellen als auch Texte horizontal und vertikal ausrichten.

Alternativ dazu können Sie auch  **Texte ausrichten** aus dem Modul **A Text** auf Zellen und Texte anwenden.

Das Layout der Liste kann nun beliebig erstellt werden. In diesem Fall ergänzen Sie die Zellen mit Texten und stellen die Tabellenform mit Linien her.

### So gestalten Sie das Layout der Liste

- 1 Zeichnen Sie mit Funktionen des Moduls  **Konstruktion** (Modulgruppe **Allgemeine Module**) die Begrenzungslinien der Spalten entsprechend der Abbildung unten.
- 2 Fügen Sie mit Funktionen des Moduls **A Text** (Flyout Text) die Listenüberschrift, die Spaltenüberschriften, die Legende und die ergänzenden Texte in den Listenrahmen ein.
- 3 Verschieben Sie die zuvor definierten Zellen in die dafür vorgesehenen Spalten.

Berechnung der Netto-Grundflächen nach DIN 277									
Projektname _____			Ersteller: _____			Datum: Akt. Datum			
Bezeichnung _____			Anmerkung: Zusatztext _____			Seite: 22			
Nutzungsart	Fl. Art	Raum Nr.	Raumfunktion	Rechenansatz	Teilfläche	Raumfläche	Summe Fl. Art	Summe Nutz. Art	Geschosstfläche
Text1 ____	Nutze	Bezeichn	Funktion _____	Abmessungen _____	7,00 m <sup>2</sup>	8,00 m <sup>2</sup>	9,00 m <sup>2</sup>	10,00 m <sup>2</sup>	11,00 m <sup>2</sup>
Büroname und -adresse, Zeile 1 _____					Legende				
Büroname und -adresse, Zeile 2 _____					NF = Nutzfläche				
					VF = Verkehrsfläche				
					TF = Technische Funktionsfläche				

Möchten Sie


mehr wissen





## **Drücken Sie doch mal die F1-Taste!**

Die **Onlinehilfe** ist die Hauptquelle von Informationen zum Erlernen und Arbeiten mit Allplan 2009.

Während Sie mit Allplan 2009 arbeiten, können Sie durch Drücken der F1-Taste Hilfe zu einer aktiven Funktion aufrufen, oder Sie aktivieren  **Direkthilfe** aus der Symbolleiste **Standard** und zeigen dann mit dem Cursor auf das Symbol, zu dem Sie mehr wissen möchten.

## **Nutzen Sie das ausgefeilte Nemetschek Seminarprogramm!**

Die Art der Ausbildung hat entscheidenden Einfluss auf die Bearbeitungsdauer Ihrer Projekte: Durch professionelle Einarbeitung in Form von Seminaren, Spezial- und Einzelschulungen sparen Sie bis zu 35% der Bearbeitungszeit!

Ein individuelles Ausbildungskonzept ist entscheidend. Die autorisierten Seminarzentren von Nemetschek bieten ein umfassendes Trainingsprogramm und stellen mit Ihnen individuell das Ausbildungsprogramm zusammen.

Den aktuellen Online-Seminarführer finden Sie im Internet unter:

[www.nemetschek-training.de](http://www.nemetschek-training.de)

Weitere Informationen erhalten Sie unter den folgenden Nummern:

Ruf: 0180 1 750000

Fax: 0180 1 750001


## Aufgabe 4: Liste definieren

### Bedeutung der Eingabefelder

Die Vorbereitungen für die Listendefinition sind abgeschlossen. Jetzt werden die einzelnen Elemente wie Zellen, Texte, Linien etc. den Listenbestandteilen (Listenkopf, Zeile etc.) zugeordnet und anschließend in die Verwaltung aufgenommen. Die Eingabe der Listenbereiche erfolgt in der Dialog-Symbolleiste **Liste definieren**.

The screenshot shows a dialog box titled "Liste definieren". It contains the following fields and buttons:

- Datei:** Liste
- Li-Typ:** Arch
- Kopf:** Nein
- Zwi-Su:** Nein
- Unt-Li:** Nein
- Select:** Nein
- Zeile:** Nein
- Summe:** Nein
- Fix:** (empty)

Li-Typ	Architektur	Bedeutung
	Hauptliste Architektur	<b>Hauptliste Architektur:</b> Dieser Listentyp findet Elemente auf einen/mehreren aktiven Teilbildern, die den eingegebenen Kriterien entsprechen.
	Unterliste Architektur	Dieser Listentyp dient zur optischen Gliederung der <b>Hauptliste Architektur</b> ; damit können z.B. Zwischensummen gebildet werden.
	Unterliste Wohnfläche	Dieser Listentyp stößt die Wohnflächenberechnung eines Raumes an, der in der <b>Hauptliste Architektur</b> gefunden wurde. Wohnflächen-Listen lassen sich nur mit  <b>Wohnfläche</b> aufrufen und müssen in der Datei <b>64 Wohnfläche</b> gespeichert werden.
	UntLi Mengenermittlung	Dieser Listentyp stößt die Mengenermittlung (Volumen, Flächen) eines Raumes an, der in der <b>Hauptliste Architektur</b> gefunden wurde. Die Mengen werden in nachvollziehbarer Form (d.h. alle Körper / Flächen werden in Dreiecke, Rechtecke oder Trapeze aufgeteilt) berechnet.

---

<b>Select</b>	Definition eines Auswahlkriteriums, um festzulegen, welche Objekte, Makros oder Bauteile bei der Erstellung einer Liste herangezogen werden sollen (z.B. Suche nach Wänden).
<b>Kopf</b>	Unter Kopf werden alle Elemente verstanden, die fest auf jeder Seite an gleicher Position erscheinen sollen. Gleichzeitig wird die Größe der Ausgabeseite und der Seitenumbruch bestimmt.
<b>Zeile</b>	Hier werden alle Zellen aktiviert, welche die Informationen der einzelnen Objekte (Bauteile, Räume, Flächen...) ausgeben. Zusätzlich wird der Zeilenvorschub definiert. Die Zellen müssen nicht zwingend horizontal angeordnet werden. Bei einer Anordnung untereinander werden diese als Block dargestellt.
<b>Zwi-Su</b>	Diesem Bereich werden Zellen zugewiesen, die als Formel erzeugt wurden. Die Berechnung kann nach bestimmten Spalteneinträgen durchgeführt werden. Es können bis zu 3 Spalten untersucht werden. Wird z.B. 2 eingegeben, so wird nach jedem Wechsel des Inhalts der ersten oder zweiten Spalte eine Zwischensumme berechnet.
<b>Summe</b>	Auch Endsummen bestehen aus Formelzellen. Der Unterschied besteht darin, dass die Endsumme nur einmal am Ende einer Liste definiert werden kann. Eine Differenzierung nach Spalten ist nicht möglich.
<b>Unt-Li</b>	Unterlisten übertragen die Allplan 2009 Hierarchiestufen auf eine Liste. Um z.B. die Fläche von Wänden aufzulisten, muss eine Hauptliste definiert werden, die nach Wänden sucht und eine Unterliste, welche die Flächen der Wände untersucht. Eine weitere Möglichkeit der Unterliste ist es, parallel Zwischensummen in der gleichen Hierarchiestufe zu erzeugen.
<b>Fix</b>	Sind alle Definitionen getroffen, kann die Liste gespeichert werden.





## Unterlisten aufnehmen

Nach der Zellendefinition und dem Entwurf des Listenlayouts werden alle Listenelemente ihrem Bereich zugeordnet. Die Listendefinition beginnt mit der untersten Hierarchiestufe, der Unterliste 3.

**Tipp:** Verwenden Sie bei der Listendefinition den Aufbau der Liste (siehe "Aufbau der Liste "Flächenauswertung für Mietangebot"" auf Seite 118).

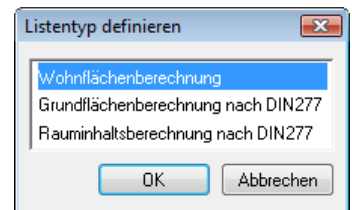
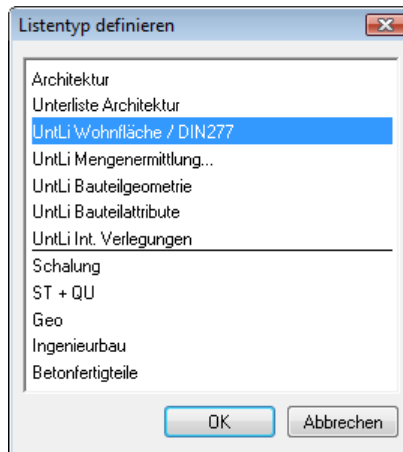
In der untersten Hierarchiestufe werden die Räume mit ihren Abmessungen aufgelistet und die Teilflächen zur Raumfläche summiert.

## So definieren Sie Unterliste 3

- 1 Wechseln Sie in das Modul  Listenerstellung.
- 2 Klicken Sie auf  Liste definieren (Bereich Erzeugen).



- 3 Klicken Sie in das Feld neben Li-Typ.



- 4 Klicken Sie auf den Listentyp UntLi Wohnfläche / DIN 277, und wählen Sie den Typ Wohnflächenberechnung aus.

Liste definieren

Datei	Liste	Li-Typ	Wohnfl	Kopf	Nein	Zwi-Su	Nein	Unt-Li	Nein
		Select	Nein	Zeile	Nein	Summe	Nein	Fix	

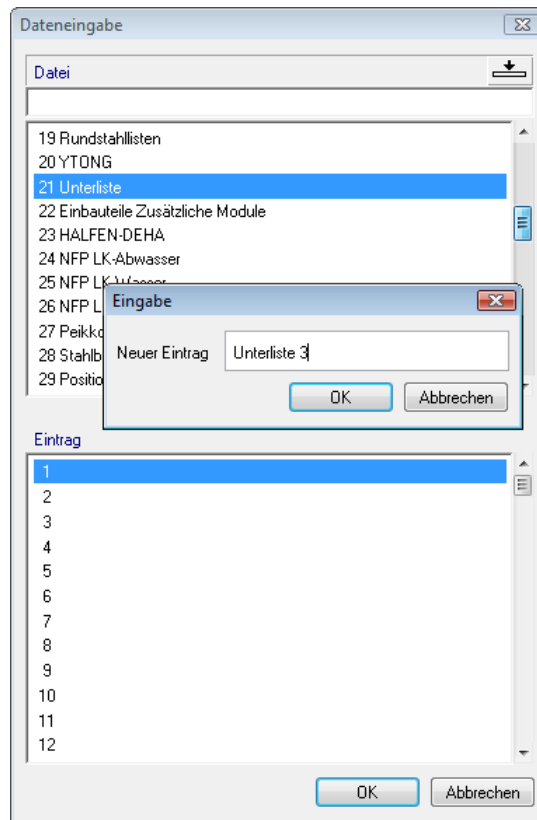
- 5 Klicken Sie auf **Zeile**.
- 6 Als Listenzeile definieren Sie die Zellen **Abmessung** und **7 (Menge)**. Aktivieren Sie die beiden Zellen als Bereich, und geben Sie in der Dialogzeile den Zeilenvorschub ein; er beträgt 4 mm. Bestätigen Sie mit der EINGABETASTE.

Die **Zeile** ist hiermit festgelegt; als Zeichen dafür wird **Ja** im Feld daneben eingeblendet (analog auch bei den folgenden Schritten).

- 7 Klicken Sie in der Dialog-Symboleiste auf **Summe** und aktivieren Sie die Zelle Nr. 8. In ihr wurde die Formel **SUMME(SPALTE7)** festgelegt. Die Zelle summiert alle Teilflächen eines Raumes für die Gesamttraumfläche.

Funktion	Rechenansatz	Teilfläche	Raumfläche	Summe
	Abmessungen...	7.00 m <sup>2</sup>	8.00	
	<i>Listenzeile</i>			<i>Summe</i>

- 8 Für die Unterliste 3 sind alle Elemente aufgenommen. **Select**, **Kopf**, **Zwischensumme** und **Unterliste** werden in dieser Liste nicht benötigt. Klicken Sie auf **Fix** um die Unterliste zu speichern.



9 Geben Sie als Datei Unterliste ein, und als Eintrag Unterliste3.

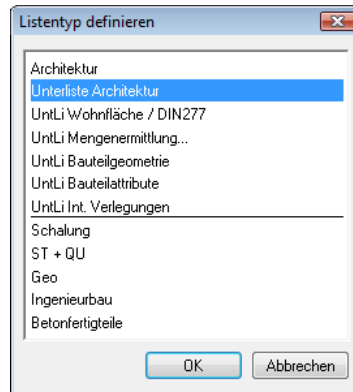
## Unterliste 2 definieren

Eine Hierarchiestufe höher befinden sich die Attribute Texte1-5. In der Unterliste 2 soll nach den Flächenarten gelistet werden. Diese sind im Attribut Nutzen beschrieben.

---

### So definieren Sie Unterliste 2

- 1 Die Funktion  Liste definieren ist noch aktiv. Als Listentyp aktivieren Sie Unterliste Architektur.

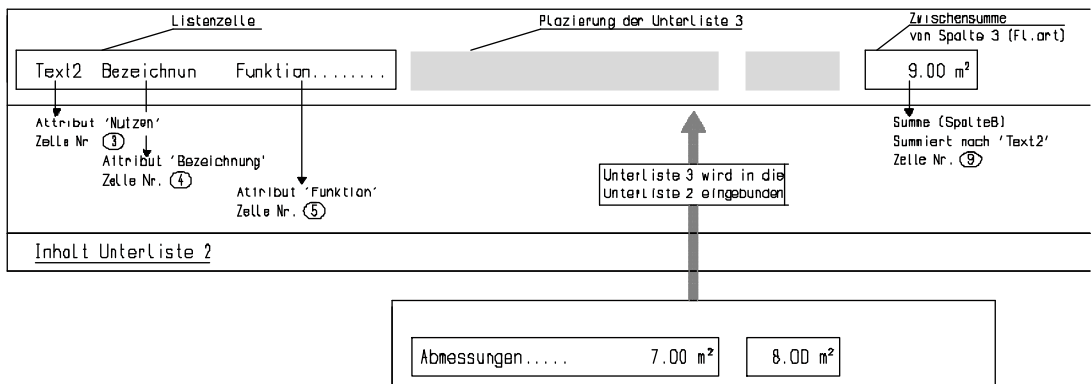


- 2 Aktivieren Sie die Zellen **Nutzen**, **Bezeichnung** und **Funktion** als Listenzeile. Der Zeilenvorschub beträgt 4. Bestätigen Sie mit der EINGABETASTE.
- 3 Die **Zwischensumme** bietet im Gegensatz zur Endsumme die Möglichkeit, Summierungen nach verschiedenen Spalten zu erzeugen. Aktivieren Sie die Zelle 9 (SUMME(SPALTE8)) als Zwischensumme.  
In der Dialogzeile erscheint die Frage *Wie viele Spalten der Listenzeile möchten Sie überprüfen?*. Geben Sie hier 1 ein, um eine Summe der Flächenarten zu erhalten. Bestätigen Sie mit der EINGABETASTE.

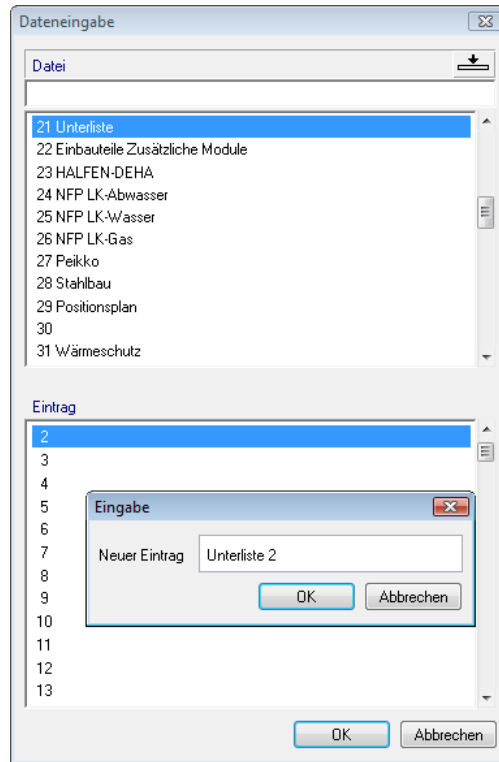
Projektname _____ Bezeichnung _____								Akt. Datum 22	
Nutzungsart	Fl. Art	Raum Nr.	Raumfunktion	Rechenansatz	Teilfläche	Raumfläche	Summe Fl. Art	Summe Nutz. Art	Geschosfläche
	Nutze	Bezeichn	Funktion.....				9.00 m²		
			(J)					(K)	
Büroname und -adresse, Zeile 1 _____ Büroname und -adresse, Zeile 2 _____								Legende NF = Nutzfläche VF = Verkehrsfläche TF = Technische Funktionsfläche	

Unterliste 2:  
 (J) Listenzeile  
 (K) Zwischensumme

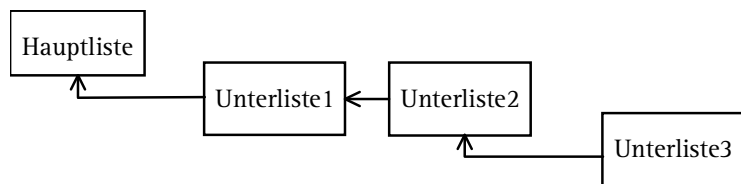
- 4 In diese Liste muss nun die Unterliste3 eingebunden werden. Klicken Sie auf Unt-Li und aktivieren Sie die zuvor gespeicherte Unterliste3.
- 5 Weitere Eingaben sind nicht erforderlich. Select, Kopf, Summe bleiben unberücksichtigt. Aktivieren Sie Fix.
- 6 Platzieren Sie die Unterliste3 in der Listenzeile zwischen Funktion und der Zwischensumme ab.



- 7 Speichern Sie die Unterliste2 in der Datei Unterliste.




Die Unterliste 1 sucht nochmals in der gleichen Hierarchiestufe wie die Unterliste 2, ebenfalls nach einem Raumattribut.



## Unterliste 1 definieren

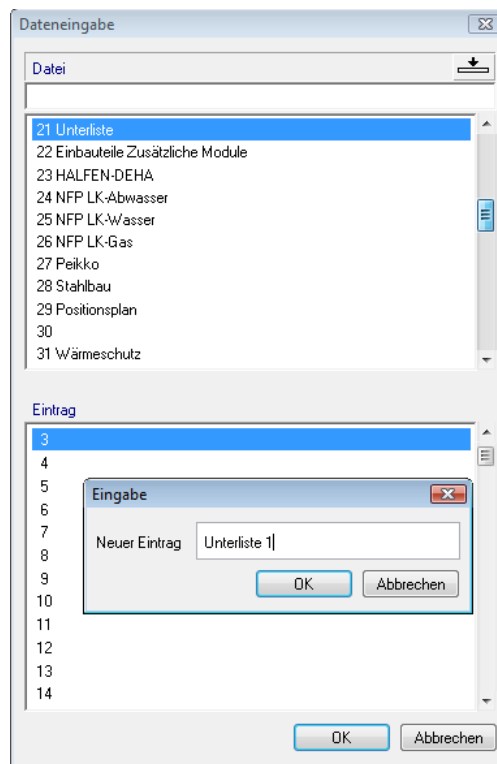
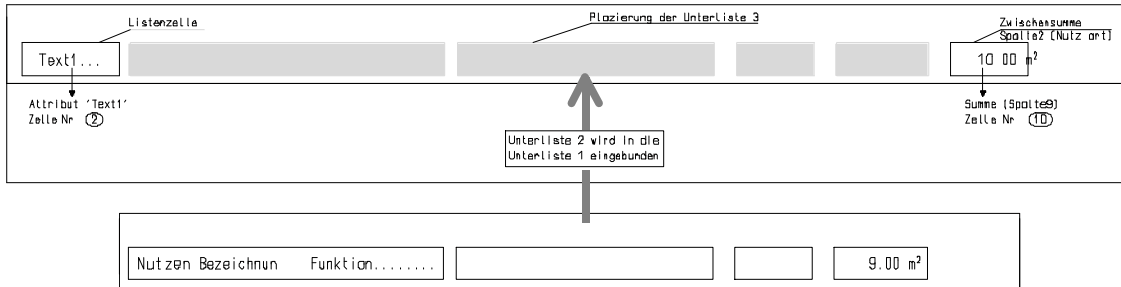
### So definieren Sie Unterliste 1

- 1 Sie befinden sich noch in der Funktion  **Liste definieren**. Die Unterliste1 erhält den Listentyp **Architektur**.
- 2 Die Zeile besteht aus einer Zelle. Klicken Sie auf die Zelle **Text1**.
- 3 Der Zeilenvorschub ist 4 mm. Bestätigen Sie mit der **EINGABETASTE**.
- 4 Die **Zwischensumme** ist die Zelle 10 (Summe der Nutzungsart), sie soll Spalte 1 (Nutzungsart) überprüfen. In der Dialogzeile erscheint wieder die Frage *Wie viele Spalten der Listenzeile möchten Sie überprüfen?*. Geben Sie auch hier 1 ein, und bestätigen Sie mit der **EINGABETASTE**.

Projektname _____								Akt. Datum 22	
Nutzungsart	Fl. Art	Raum Nr.	Raumfunktion	Rechenansatz	Teilfläche	Raumfläche	Summe Fl. Art	Summe Nutz. Art	Geschossfläche
Text1 ____								10.00 m²	
Büroname und -adresse, Zeile 1 _____								Legende NF = Nutzfläche VF = Verkehrsfläche TF = Technische Funktionsfläche	
Büroname und -adresse, Zeile 2 _____									

Unterliste 1:  
(L) Listenzeile  
(M) Zwischensumme

- 5 Binden Sie die Unterliste 2 über die Funktion **Unt-Li** ein.
- 6 Die Funktionen **Select**, **Kopf**, und **Summe** bleiben unberücksichtigt. Klicken Sie auf **Fix** und platzieren Sie die Unterliste 2 in der Listenzeile zwischen **Text1** und der **Zwischensumme**.



7 Speichern Sie die Unterliste in der Datei Unterliste unter dem Namen Unterliste1.




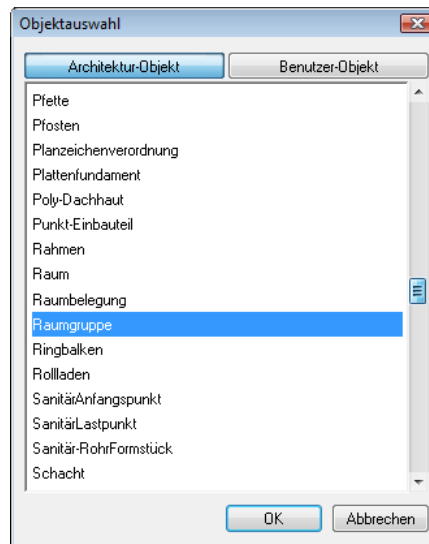
## Hauptliste aufnehmen

Zum Abschluss wird jetzt die Hauptliste definiert. Sie hat die oberste Hierarchiestufe. In diesem Beispiel ist das die Raumgruppe. Damit bei der Auswertung keine anderen Bauteile aufgelistet werden, muss in der Hauptliste das Auswahlkriterium **Raumgruppe** eingesetzt werden.

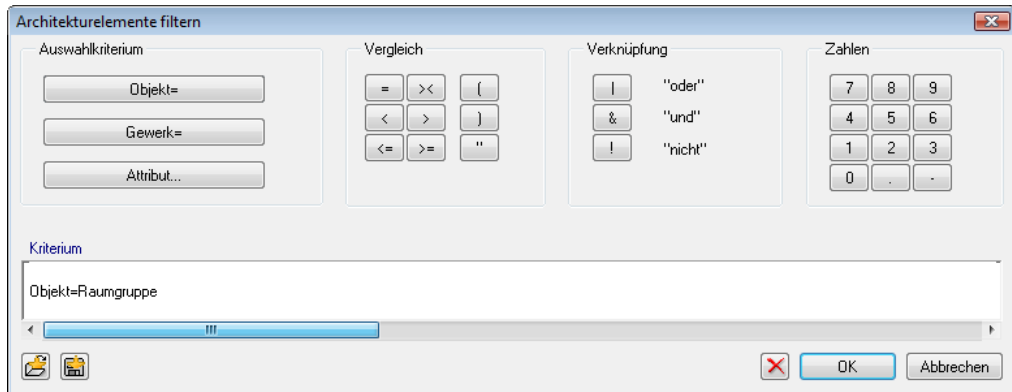
---


## So definieren Sie die Hauptliste


- 1 Sie befinden sich noch in der Funktion  Liste definieren. Der Listentyp ist Architektur.
- 2 Klicken Sie auf Select.
- 3 Klicken Sie im Dialogfeld **Architekturelemente filtern** auf **Objekt** und wählen Sie unter **Architektur-Objekt** die **Raumgruppe**.



Das Auswahlkriterium sieht so aus:



**Tipp:** Sollte Ihnen bei der Auswahl ein Fehler unterlaufen, löschen Sie die Einträge mit .

- 4 Bestätigen Sie die Selektion mit OK. Die Funktion Select wird auf Ja gesetzt.
- 5 Klicken Sie auf **Kopf**.
- 6 Der Listenkopf soll auf allen Seiten erscheinen, darum muss er in der Hauptliste definiert werden. Mit Hilfe der  **Summenfunktion** (Symbolleiste Filter-Assistent) aktivieren Sie alle Elemente des Listenkopfes, die in der folgenden Zeichnung dargestellt sind (innerer und äußerer Rahmen, Texte, Spaltenlinien, Legende, Zellen des Listenkopfes). Achten Sie darauf, dass die Zelle **Bezeichnung** nicht mit in den Listenkopf eingebunden wird. Ist die Listenkopfdefinition erfolgt, wird das Eingabefeld **Kopf** auf Ja gesetzt.

Berechnung der Netto-Grundflächen nach DIN 277									
Projektname _____			Ersteller: Ersteller _____			Datum: Akt. Datum			
			Anmerkung: Zusatztext _____			Seite: 22			
Nutzungsart	Fl. Art	Raum Nr.	Raumfunktion	Rechenansatz	Teilfläche	Raumfläche	Summe Fl. Art	Summe Nutz. Art	Geschosfläche

Büroname und -adresse, Zeile 1 \_\_\_\_\_  
 Büroname und -adresse, Zeile 2 \_\_\_\_\_

**Legende**  
 NF = Nutzfläche  
 VF = Verkehrsfläche  
 TF = Technische Funktionsfläche

Listenkopf, Elemente

- 7 Klicken Sie Zeile an.
- 8 Die Bezeichnung des Geschosses soll dargestellt werden. Da es sich um einen dynamischen Eintrag handelt, wird die Zelle **Bezeichnung** als Listenzeile definiert. Klicken Sie auf **Bezeichnung**.

Projektname _____								Akt. Datum 22		
Nutzungsart		Fl. Art	Raum Nr.	Raumfunktion	Rechenansatz	Teilfläche	Raumfläche	Summe Fl. Art	Summe Nutz. Art	Geschossfläche
			(N)							(O) 11.00 m <sup>2</sup>
Büroname und -adresse, Zeile 1 _____								Legende		
Büroname und -adresse, Zeile 2 _____								NF = Nutzfläche VF = Verkehrsfläche TF = Technische Funktionsfläche		

Hauptliste:  
 (N) Listenzeile  
 (O) Zwischensumme

- 9 Nach der Aktivierung erscheint in der Dialogzeile die Frage nach dem *Zeilenvorschub*. Klicken Sie mit dem Fadenkreuz an das untere Ende der Liste. Dadurch wird erreicht, dass nach jedem Wechsel der Raumgruppe eine neue Seite begonnen wird. Ist dies geschehen, wird auch das Feld **Zeile** auf Ja gesetzt.
- 10 Der letzte Bestandteil der Liste ist die Zwischensumme. Klicken Sie auf **Zwi-Su** und aktivieren Sie die Zelle Nr. 11 (Geschossfläche). Beantworten Sie die Dialogzeile mit 1.
- 11 Klicken Sie auf **Unt-Li** und wählen Sie die **Unterliste 1**.
- 12 Klicken Sie auf **Fix**.
- 13 Platzieren Sie die **Unterliste 1** in Listenzeile der Hauptliste.

Berechnung der Netto - Grundflächen nach DIN 277

Projektname..... Ersteller: Ersteller..... Datum: Akt. Datum  
 Bezeichnung..... Anmerkung: Zusatztext..... Seite: 22

Nutzungsart	Fl. Art	Raum Nr.:	Raumfunktion	Rechenansatz	Teilfläche	Raumfläche	Summe Fl. Art	Summe Nutzungsart	Beschossfläche
				Platzierung der Untert...	ste 9				Zwischensumme Spalte 7 (Nutz.ort) 11 00 m <sup>2</sup>
									Summe (Spalte 10) Zeile Nr. (11)

Büroname und -adresse, Zeile 1 .....  
 Büroname und -adresse, Zeile 2 .....


Legende  
 NF = Nutzfläche  
 VF = Verkehrsfläche  
 TF = Technische Funktionsfläche

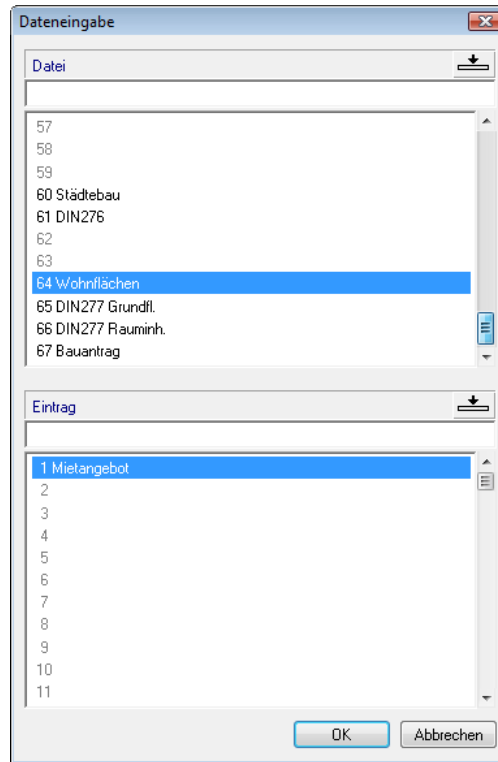
Untertiste 1 wird in die  
 Hauptliste eingebunden

**Tipp:** Wenn die Unterlisten eingebunden sind, können sie gelöscht werden, oder evtl. für eine weitere Liste verwendet werden.

14 Da es sich bei dieser Liste um eine Wohnflächenberechnung handelt, ist es wichtig, die Datei 64 zu wählen, denn diese hat die Funktionen der Flächenberechnung.

15 Wählen Sie die Datei **Wohnflächen** und geben Sie den Eintrag **Mietangebot** ein. Die Listendefinition ist abgeschlossen.

**Hinweis:** Listen mit einer Wohnfläche müssen immer in Datei 64 gespeichert werden, da die Funktion  **Wohnfläche** auf diese Datei zugreift.





## Zellenformat ändern

Die zuvor definierte Zelle **Zusatztext** muss zu einer Eingabezelle umgewandelt werden, d. h. nach einer Listenauswertung soll es möglich sein, im Listenausgabefenster einen Text in diese Zelle einzutragen. Auch die Zelle **Ersteller** ist eine Eingabezelle. Diese ist vom System schon in diesem Format vorgegeben.

---

## So ändern Sie die Zellenformatierung

- 1 Sie befinden sich noch im Modul  **Listenerstellung**.  
Klicken Sie auf  **Listen modifizieren** (Bereich **Ändern**).
- 2 Wählen Sie den Pfad **Bürolisten** und bestätigen Sie mit **OK**.
- 3 Wählen Sie die Datei **64 Wohnflächen** und dort den Eintrag **Mietangebot** und bestätigen Sie mit **OK**.
- 4 Klicken Sie in der Dialog-Symboleiste auf **Info**.
- 5 Aktivieren Sie die Zelle **Zusatztext**.
- 6 Setzen Sie im Dialogfeld **Eigenschaften Listenzelle** die Benutzereingabe **Listeneingabe** aktiv. Bestätigen Sie mit **OK**.
  - **Listeneingabe** = Auf allen Listenseiten können verschiedene Texte eingegeben werden.
  - **Eingabe auf jeder Seite eintragen** = Der Text auf der 1. Seite wird auf allen anderen Seiten wiederholt.

**Eigenschaften Listenzelle**

Listenbereich:

---

Zellennummer:

Zelleninhalt:  FormelAuswertung  
 Attributeintrag

View:  Beschreibung:

---

Ausgabeformat:

Dimension:

Zusatzoptionen:


- Listeneingabe
- Eingabe auf jeder Seite eintragen
- Zelle nicht darstellen
- Einzelergebnisse aufsummieren

Ausrichtung:

- Linksbündig
- Rechtsbündig
- Zentriert
- Frei

7 Beenden Sie die Modifikation und speichern Sie die Liste.

## Die Einstellung View

Die Option View finden Sie in der Zelldefinition  **Zelle definieren** oder unter **Info**. Sie macht es möglich, in der Allplan 2009 Hierarchie eine Stufe höher zu gelangen. In einer Liste sollen z.B. Räume mit ihren Gruppennamen aufgelistet werden. Der Select dieser Liste ist **Raum**. View findet hier folgende Verwendung:

RAUM		PROJEKT.....		
ZEICHNUNG	Zeichnung	DATUM/ZEIT:	19.08.1993	Akt.
-----		ERSTELLER:	-----	
GRUPPENBEZEICHNUNG	RAUMBEZEICHNUNG	FUNKTION	ABMESSUNG	VOLUMEN
Bezeichnung.....	Bezeichnung.....	Funktion		

- A - Attribut "Bezeichnung" mit View
- B - Attribut "Bezeichnung" ohne View
- C - Attribut "Funktion" ohne View

### Gruppenbezeichnung

Bevor das Attribut **Bezeichnung** aus dem Standardverzeichnis aufgerufen werden kann, muss die Funktion **View** auf **Ja** gesetzt werden.

### Raumbezeichnung

Bei der Raumbezeichnung muss die Funktion **View** wieder deaktiviert werden.

### Funktion

Auch hier bleibt **View** ausgeschaltet.

### Fläche



Auch hier bleibt **View** ausgeschaltet.

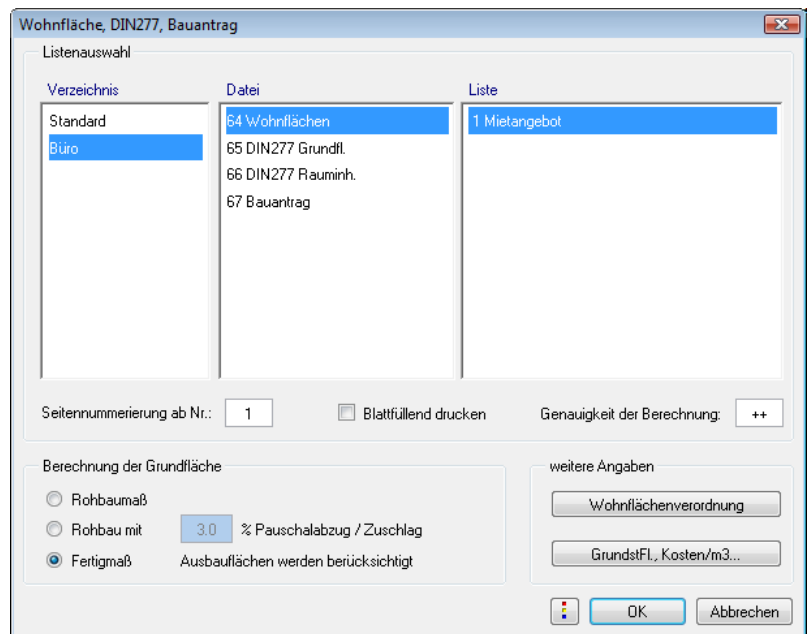


## Aufgabe 5: Liste testen

Die Liste ist fertig, jetzt können Sie den am Anfang der Lektion gezeichneten Grundriss damit auswerten.

### So geben Sie die neue Liste aus

- 1 Aktivieren Sie das Teilbild mit dem vorbereiteten Grundriss.
- 2 Klicken Sie auf  **Wohnfläche, DIN277, Bauantrag** (Modulgruppe Architektur → Modul  **Mengen: Räume, Flächen, Geschosse** → Bereich Erzeugen).



- 3 Wählen Sie aus dem Verzeichnis **Büro** die Datei **Wohnflächen** und dort die Liste **Mietangebot**.
- 4 Bestätigen Sie mit **OK**.
- 5 Aktivieren Sie den Grundriss als Bereich. Die Liste erscheint im Listenfenster.

Berechnung der Netto-Grundflächen nach DIN 277									
Makros, Listen, Intelligente V				Ersteller:		Datum: 01.10.2009			
EG				Anmerkung:		Seite: 1			
Nutzungsart	FI Art	Raum Nr.	Raumfunktion	Rechenansatz	Teilfläche	Raumfläche	Summe FI Art	Summe Nutzungsart	Geschossfläche
Büro Fl.	NF	1.001	Empfang	6.229'4.738	29.51 m²	29.51 m²			
	NF	1.002	Büro	4.738'5.978	28.32 m²	28.32 m²			
	NF	1.003	Büro	4.738'5.978	28.32 m²	28.32 m²			
	NF	1.004	Büro	4.738'5.978	28.32 m²	28.32 m²			
	NF	1.005	Büro	4.738'5.978	28.32 m²	28.32 m²			
	NF	1.006	Büro	4.738'5.978	28.32 m²	28.32 m²			
	NF	1.007	Büro	4.738'5.978	28.32 m²	28.32 m²			
	NF	1.008	Büro	4.738'5.738	27.19 m²	27.19 m²			
	NF	1.009	Büro	4.738'5.738	27.19 m²	27.19 m²			
	NF	1.010	Büro	4.738'5.738	27.19 m²	27.19 m²			
	NF	1.011	Büro	4.738'5.738	27.19 m²	27.19 m²			
	NF	1.012	Büro	4.738'5.738	27.19 m²	27.19 m²			
	NF	1.016	YVC	2.414'5.978	14.43 m²	14.43 m²	349.81 m²	349.81 m²	
	Gem. Fl.	TF	1.017	Heizung	2.302'5.978	13.76 m²	13.76 m²	13.76 m²	
VF		1.018	Flur	36.229'2.738	96.46 m²				
LadenFl.	NF	1.016	Schuhladen	2.749'4.749	13.06 m²	109.52 m²	109.52 m²	123.28 m²	
WohnFl.	NF	1.013	Wohnen Verwater	4.978'5.738	28.56 m²	28.56 m²	28.56 m²	28.56 m²	
	NF	1.014	Wohnen Verwater	4.738'5.738	27.19 m²	27.19 m²	54.38 m²	54.38 m²	
									556.03 m²

Nemetschek Allplan GmbH  
Konrad-Zuse-Platz 1, 81829 München

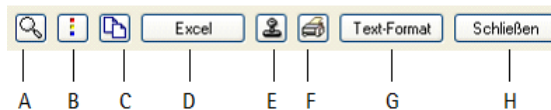
Legende  
NF = Nutzfläche  
VF = Verkehrfläche  
TF = Technische Funktionsfläche

- 6 Klicken Sie im Listenkopf auf das Attribut Zusatztext und tragen Sie den gewünschten Text ein.

Ersteller:

Anmerkung:


- 7 Zur Ausgabe der Liste stehen Ihnen im unteren Bereich des Listenfenster folgende Möglichkeiten zur Verfügung:




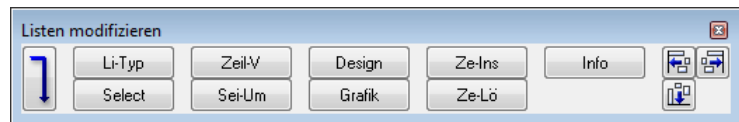
- A - Liste unter Cursor vergrößert darstellen
- B - Optionen Listenausgabe (Gestaltung)
- C - Liste in die Zwischenablage kopieren
- D - Liste als Excel-Datei speichern (\*.xls)
- E - Liste auf dem Teilbild absetzen
- F - Liste drucken
- G - Liste als ASCII-Datei speichern (\*.txt)
- H - Liste abbrechen

## Fehlerbehebung

Sollte die Liste nicht funktionieren, kann das an folgenden Ursachen liegen:

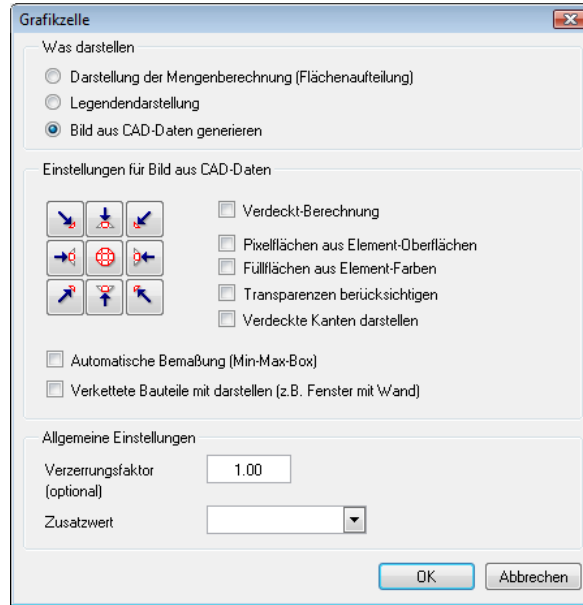
- Die Liste wurde nicht in der Datei 64 abgespeichert. Über die  **Listenverwaltung** oder im **ProjectPilot** kopieren Sie die Liste auf den richtigen Speicherplatz.
- Zellennummern nicht durchgängig
- Listentyp falsch
- Select überprüfen
- Seitenumbruch

Über die Funktion  **Liste modifizieren** lassen sich die einzelnen Bereiche überprüfen und gegebenenfalls ändern.



Li-Typ	Der Listentyp kann geändert werden
Select	Suchkriterium kann geändert werden
Zeilen-V	Zeilenvorschub nachträglich ändern
Sei-Um	Seitenumbruch neu festlegen
Design	Parameteränderung der Ausgabefenster. Für die Listenausgabe nicht von Bedeutung.

## Grafik



## Ändern der Grafikdarstellung

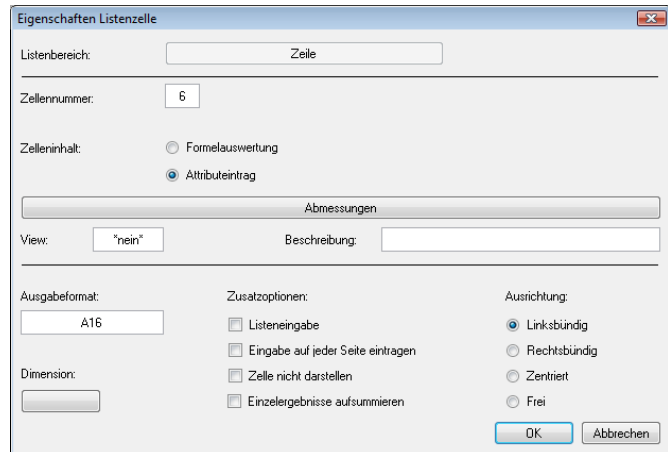
## Ze-Ins

Einfügen von Attribut, Formel, Grafik, Linien und Text

## Ze-Lö

Zellen löschen mit Aktualisierung der Zellennummern

## Info



## Ändern aller zellenrelevanter Daten

Zellenausrichtung ändern





## Aufgabe 6: Zeilenvorschub nachträglich ändern

Die Liste hat keine Zwischenzeilen zwischen den einzelnen Nutzungsarten, weil die Unterlisten mit gleichem Zeilenvorschub eingegeben wurden.

Soll nun nach jeder Summe je Nutzungsart eine Leerzeile eingefügt werden? Ganz einfach, Sie verdoppeln in Unterliste 1 den Zeilenvorschub auf 10.

---

### So ändern Sie nachträglich den Zeilenvorschub

- ➔ Wenn Sie die Änderungen nicht in der bereits erstellten Liste machen möchten, können Sie diese mit  **Listenverwaltung** (Modul **Listenerstellung**, Bereich **Erzeugen**) in der Listendatei **64** unter einer anderen Bezeichnung auf einen freien Platz kopieren.
- 1 Aktivieren Sie die Funktion  **Listen modifizieren** (Bereich **Ändern**).
- 2 Wählen Sie den Pfad **Büro** und bestätigen Sie mit **OK**.
- 3 Wählen Sie die Datei **64 Wohnfläche** und dort den Eintrag **Mietangebot** und bestätigen Sie mit **OK**.

Auf dem Bildschirm sehen Sie nun drei kleine Fenster mit den Unterlisten und ein großes Fenster mit der Hauptliste. Falls das Fenster mit Unterliste 3 die anderen Unterlisten-Fenster verdeckt, schieben Sie diese einfach zur Seite.

**Berechnung der Netto-Grundfläche nach DIN 277**

Projektname \_\_\_\_\_ Ersteller: \_\_\_\_\_ Datum: 17.08.2008  
 Bezeichnung \_\_\_\_\_ Abmessung: \_\_\_\_\_ Zusätzl.acht \_\_\_\_\_ Seite: 22

Nutzungsart	FLArt	Raum Nr.	Raumfunktion	Rechenansatz	Teilfläche	Raumfläche	Summe FLArt	Summe Nutz. Art	Geschoesfläche
.5 Abmessungen: 7.00 m <sup>2</sup> 8.00 m <sup>2</sup> 132.604									11.00 m <sup>2</sup>
.4 Nutz. Bezeichn. Funktion: _____ 155.548									
.3 Text1: _____ 193.492									

Büroname und -adresse, Zeile \_\_\_\_\_  
 Büroname und -adresse, Zeile \_\_\_\_\_

Legende  
 NF = Nützliche  
 VF = Verleaste Fläche  
 TF = Technische Funktionsfläche

- 4 Aktivieren Sie das Fenster mit der Unterliste 1 (hier sind die Nutzungsarten definiert).
- 5 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste auf Zeil-V.





- 6 Klicken Sie im Fenster der Unterliste 1 auf Text1, und geben Sie in der Dialogzeile als neuen Vorschub 10 ein.  
 Dieser Wert gilt nun für die zwei Zellen der Unterliste 1.
- 7 Beenden Sie die Modifikation und speichern Sie die Liste.  
 Wenn Sie die Liste wie beschrieben testen, sollte sie etwa so aussehen:

Berechnung der Netto-Grundflächen nach DIN 277									
Makros, Listen, Intelligente V EG			Ersteller: Anmerkung:				Datum: 01.10.2009 Seite: 1		
Nutzungsart	Fl. Art	Raum Nr.	Raum funktion	Rechenansatz	Teilfläche	Raumfläche	Summe Fl. Art	Summe Nutzungsart	Geschosfläche
Büro Fl.	NF	1.001	Empfang	6.229*4.738	29.51 m²	29.51 m²			
	NF	1.002	Büro	4.738*5.978	28.32 m²	28.32 m²			
	NF	1.003	Büro	4.738*5.978	28.32 m²	28.32 m²			
	NF	1.004	Büro	4.738*5.978	28.32 m²	28.32 m²			
	NF	1.005	Büro	4.738*5.978	28.32 m²	28.32 m²			
	NF	1.006	Büro	4.738*5.978	28.32 m²	28.32 m²			
	NF	1.007	Büro	4.738*5.978	28.32 m²	28.32 m²			
	NF	1.008	Büro	4.738*5.738	27.19 m²	27.19 m²			
	NF	1.009	Büro	4.738*5.738	27.19 m²	27.19 m²			
	NF	1.010	Büro	4.738*5.738	27.19 m²	27.19 m²			
	NF	1.011	Büro	4.738*5.738	27.19 m²	27.19 m²			
	NF	1.012	Büro	4.738*5.738	27.19 m²	27.19 m²			
	NF	1.016	VVC	2.414*5.978	14.43 m²	14.43 m²	349.81 m²	349.81 m²	
Gem. Fl.	TF	1.017	Heizung	2.302*5.978	13.76 m²	13.76 m²	13.76 m²		
	VF	1.018	Flur	35.229*2.738 2.749*4.749	96.46 m² 13.06 m²	109.52 m²	109.52 m²	123.28 m²	
LadenFl.	NF	1.015	Schuhladen	4.978*5.738	28.56 m²	28.56 m²	28.56 m²	28.56 m²	

## Listenprotokoll

Es empfiehlt sich, für eine neu definierte Liste ein Listenprotokoll zu führen, um die Fehleranalyse, Änderungen oder eine Neueingabe zu vereinfachen.

Rufen Sie mit der Funktion  **Liste modifizieren** die Liste **Büro** → **Wohnfläche** → **Mietangebot** auf. Aktivieren Sie mit **Info** jede Zelle der Liste. Es erscheint jeweils ein Dialogfeld, in der alle Informationen zur angeklickten Zelle angezeigt werden. Tragen Sie diese Informationen in der unten vorbereiteten Tabelle ein. Kopieren Sie diese Tabelle zuvor mehrfach.



### Listenprotokoll, Beispiel

Listenbezeichnung: \_\_\_\_\_

Aufgabe der Liste:

---



---



---



---



---



---



---



Zellenbeschreibung zur Liste:				
Listenbereich:				
Zellennummer:				
Listentyp:				
Formel		Listeneintrag		
View:				
Ausgabeformat		Benutzereingaben		Ausrichtung
Dimension		Listeneingabe		Linksbündig
		über alle Seiten		Rechtsbündig
				Zentriert
				Frei

Zellenbeschreibung zur Liste:				
Listenbereich:				
Zellennummer:				
Listentyp:				
Formel		Listeneintrag		
View:				
Ausgabeformat		Benutzereingaben		Ausrichtung
Dimension		Listeneingabe		Linksbündig
		Über alle Seiten		Rechtsbündig
				Zentriert
				Frei



# Weitere Möglichkeiten der Listenerstellung

Es besteht die Möglichkeit neue Listen auf der Grundlage von bestehenden zu erzeugen.

Es werden nicht alle Listenelemente neu definiert und abgesetzt, sondern eine bestehende Liste - Standardliste oder selbst definierte Liste - wird als Basis der neuen Liste verwendet. Es können auch nur Teilbereiche einer bestehenden Liste für eine Neudefinition verwendet werden.

---

## So legen Sie eine Liste auf dem Teilbild ab

- 1 Wechseln Sie in das Modul  **Listenerstellung**.
- 2 Klicken Sie auf  **Listen modifizieren** (Bereich **Ändern**).
- 3 Wählen Sie den Listen-Pfad und eine Liste aus, die Zellen enthält, die Sie auch für Ihre neue Liste benötigen und drücken Sie ESC.
- 4 Wählen Sie im Dialogfeld die Option: **im aktuellen Dokument speichern**, bestätigen Sie mit **OK** und setzen Sie die Liste auf dem Teilbild ab.


**Hinweis:** Wenn die Liste Unterlisten enthält, dann werden diese zuerst zum Absetzen angeboten.

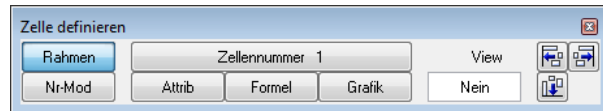
---



Die auf dem Teilbild abgelegte Liste besitzt keinen äußeren Begrenzungsrahmen (Hilfskonstruktion). Dieser ist erforderlich, um beim Ausdrucken einen Heft- bzw. Seitenrand zu erhalten. Der Rahmen muss an einer bestimmten Stelle der abgesetzten Liste liegen und wird wie folgt erzeugt.

---

### So erstellen Sie den Listenrahmen

- 1 Klicken Sie auf  **Zelle definieren** (Flyout Erzeugen).
- 2 Klicken Sie in der Dialog-Symbolleiste auf **Rahmen**.



- 3 In der Dialogzeile erscheint *Hochformat/Querformt 0/1*. Wählen Sie das gewünschte Format.
  - 4 Der Listenrahmen befindet sich am Fadenkreuz. Platzieren Sie ihn rechts neben der vorhandenen Liste.
  - 5 Von diesem erzeugten Rahmen benötigen Sie lediglich die äußere Begrenzung (Hilfskonstruktion), um die Blattgröße zu simulieren. Klicken Sie auf  **Verschieben** (Symbolleiste **Bearbeiten**).
  - 6 Aktivieren Sie den Außenrahmen und verschieben Sie ihn von der linken unteren Ecke des Innenrahmens zum Innenrahmen der vorhandenen Liste.
  - 7  **Löschen** Sie den übriggebliebenen Innenrahmen.
  - 8 Jetzt können Sie die Zellen bearbeiten und eine neue Liste definieren, wie in dieser Lektion beschrieben.
- 

Weitere "Schritt-für-Schritt-Beispiele zum Erstellen und Modifizieren von Listen" finden Sie in der Online-Hilfe:

The screenshot shows the Allplan 2009 software interface. The top menu bar includes 'Ausblenden', 'Zurück', 'Vorwärts', 'Drucken', and 'Optionen'. The left sidebar contains a tree view of the help content, with 'Schritt-für-Schritt-Beispiele zum Erstellen und Modifizieren von Listen' selected. The main content area displays the title 'Schritt-für-Schritt-Beispiele zum Erstellen und Modifizieren von Listen' and a sub-section 'Modul Listenerstellung'. Below this, there is a paragraph of text and a list of links for various examples. At the bottom, there is a copyright notice and a link to 'Kommentar zu diesem Thema senden'.

Willkommen zur Allplan Onlinehilfe

Ausblenden Zurück Vorwärts Drucken Optionen

Inhalt Index Suchen Favoriten

- Willkommen zur Allplan Onlinehilfe
- Einführung und erste Schritte
- Strukturieren und Verwalten von Daten
- Erzeugen und Modifizieren von 2D Konstruktionselementen
- Austauschen von Daten mit anderen Programmen
- Drucken und Plotten
- Zusätzliche Module
  - Modul Modellieren 3D
  - Modul Listenerstellung
    - Grundlagen
    - Funktionen
    - Ratgeber
    - Beispiele, Schritt für Schritt
      - Schritt-für-Schritt-Beispiele zum Erstellen und Modifizieren von Listen**
        - Liste, Textänderungen
        - Listen modifizieren, Nachkommastellen ändern
        - Listen modifizieren, Bodenflächen werden zu Leisten
        - Listen modifizieren, Ausschluss von Räumen bei der Wohnflächenberechnung
        - Listen modifizieren, Austauschen eines Attributes
        - Listen modifizieren, Einfügen einer Zelle
        - Listen bzw. Legenden kopieren

- Modul Makros

## Schritt-für-Schritt-Beispiele zum Erstellen und Modifizieren von Listen

Modul [Listenerstellung](#)

Hier finden Sie einige Beispiele zum Erzeugen von neuen und Modifizieren von vorhandenen Listen.

**Welches Beispiel möchten Sie Schritt für Schritt durcharbeiten?**

- [Listen erstellen, Beispiel Raumbuch](#)
- [Listen modifizieren, Textänderungen](#)
- [Listen modifizieren, Nachkommastellen ändern](#)
- [Listen modifizieren, Bodenflächen werden zu Leisten](#)
- [Listen modifizieren, Ausschluss von Räumen bei der Wohnflächenberechnung](#)
- [Listen modifizieren, Austauschen eines Attributes](#)
- [Listen modifizieren, Einfügen einer Zelle](#)

(C) Nemetschek Allplan GmbH, München 2009 [Kommentar zu diesem Thema senden](#)

# Listen und Makros speichern

**Tipp:** Arbeiten Sie im Netz, wenden Sie sich an Ihren Systemadministrator.

Makros und Listen lassen sich auf die gleiche Weise in einem beliebigen Ordner speichern. Über den Externen Pfad und die Möglichkeiten des Allmenu können Sie die Daten an andere Allplan 2009 Anwender übergeben. Hier wird das Speichern von Listen beschrieben.

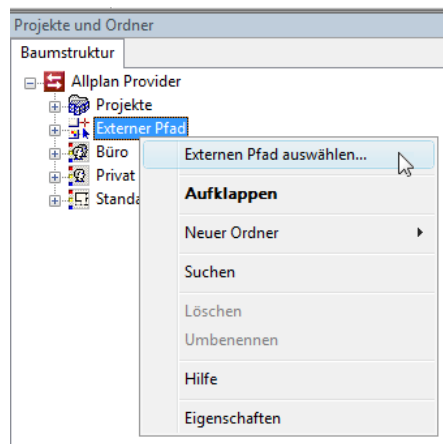
**Hinweis:** Damit einzelne Makros oder Listen kopiert werden können, muss im Zielpfad bereits ein Makrokatalog oder eine Listendatei vorhanden sein.

---

## So speichern Sie eine Listendatei und übergeben diese an einen Planungspartner

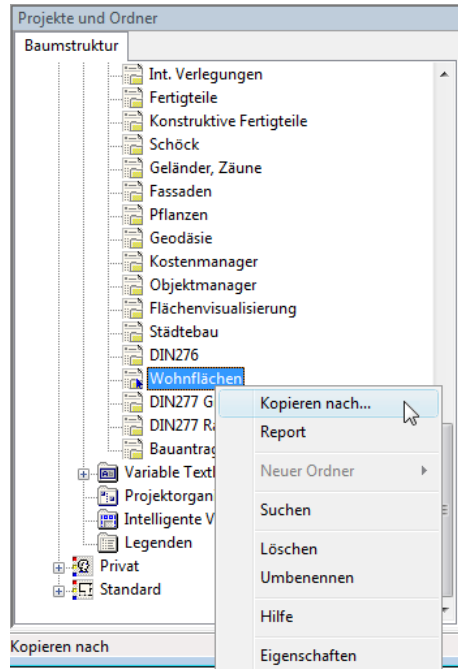
- 1 Starten Sie den ProjectPilot (Menü Datei).
- 2 Klicken Sie im Fenster **Projekte und Ordner** mit der rechten Maustaste auf den Eintrag **Externer Pfad** und dann im Kontextmenü auf **Externen Pfad auswählen...**

**Tipp:** Listen können auch im Modul **Listenerstellung** mit der Funktion **Listenverwaltung** auf den Externen Pfad kopiert werden.

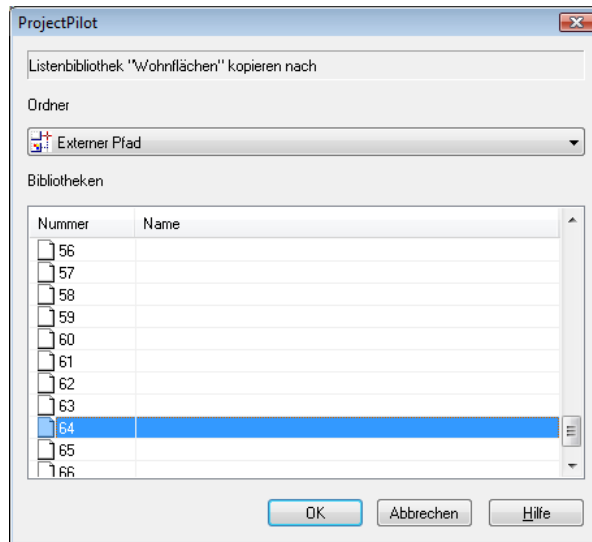


- 3 Kontrollieren Sie die Einstellung des Externen Pfades bzw. stellen Sie den gewünschten Zielordner ein.
- 4 Doppelklicken Sie auf den Ordner **Büro** und dann auf den Ordner **Listen**.

- 5 Klicken Sie im Fenster **Projekte und Ordner** mit der rechten Maustaste auf die Listendatei **Wohnflächen** und dann im Kontextmenü auf **Kopieren nach...**



- 6 Stellen Sie im Dialogfeld den Zielpfad ein, und klicken Sie auf **OK**.



Die Liste ist nun im Externen Pfad gespeichert; dabei werden die beiden Dateien `zli000.deu` (Listen-Verwaltungsdatei) und `zli064.deu` (Listendatei) erzeugt.

- 7 Im Allmenu, Menü Datei können Sie nun mit Daten von ...\\Extern sichern die Listendateien als ungepackte, gepackte oder selbstentpackende Datei(en) in einem beliebigen Pfad speichern, auf Datenträger kopieren, an eine E-Mail anhängen und an einen Partner übergeben.
-





# Lektion 4: Daten nach Excel exportieren und wieder importieren

Über das Modul **Objektmanager** können Sie Informationen und Attribute von Bauteilen der aktiven Teilbilder in speziellen Listen auswerten und an Microsoft Excel übertragen.

In Excel haben Sie die Möglichkeit, die Informationen aus Allplan 2009 zu verändern und zu ergänzen. Außerdem können Sie diese Informationen mit Hilfe von Excel Vorlagendateien als Basis für individuell gestaltete Listen verwenden und so ein spezifisches Layout für Ihr Büro erzielen.

Wenn Sie die Listen wieder nach Allplan 2009 importieren, dann werden die im externen Programm vorgenommenen Änderungen sofort automatisch aktualisiert.



**In dieser Lektion erfahren Sie mehr über folgende Themen:**

- Export von Allplan Daten mit Hilfe des Moduls **Objektmanager** nach Microsoft Excel
- Verändern der Daten in externen Programm
- Import der veränderten Daten nach Allplan und Aktualisierung

# Übung 5: Datenexport/-import mit dem Modul Objektmanager

## Einführung

Abmessungen und weitere Geometriedaten erhält ein Bauteil bei der Eingabe. Weitere Attribute müssen jedem Bauteil explizit zugeordnet werden, denn für alle Listen gilt, dass nur diejenigen Attribute ausgewertet werden können, welche die Bauteile besitzen.



Mit  **Objektmanager-Daten exportieren** aus dem Modul  **Objektmanager** können Sie die Informationen der Objekte und deren Attribute aus den aktiven Teilbildern ermitteln und in spezielle Listen zusammenfassen lassen. Diese Daten können an externe Programme wie z.B. Microsoft Excel oder selbst geschriebene Applikationen weitergeleitet werden. Die externen Programme können direkt aus Allplan gestartet werden (Online-Verknüpfung).

In den externen Programmen wie z.B. Excel können die Listen nach Bedarf editiert und angepasst werden. Mit Hilfe von Excel Vorlagendateien können die Informationen aus Allplan 2009 als Basis für weitere Excel-Listen dienen.

Es gibt auch Werkzeuge und fertige Vorlagendateien, welche das Listendesign erleichtern. Solche Werkzeuge können im freien Handel erworben werden. Die Nemetschek Vertriebsstellen, die Sie betreuen, helfen Ihnen bei der Auswahl gerne weiter.



Auf die Bearbeitung der Allplan Daten in Excel wird hier nur exemplarisch eingegangen. Wie Excel-Vorlagendateien erstellt werden, entnehmen Sie bitte der Dokumentation von Microsoft.

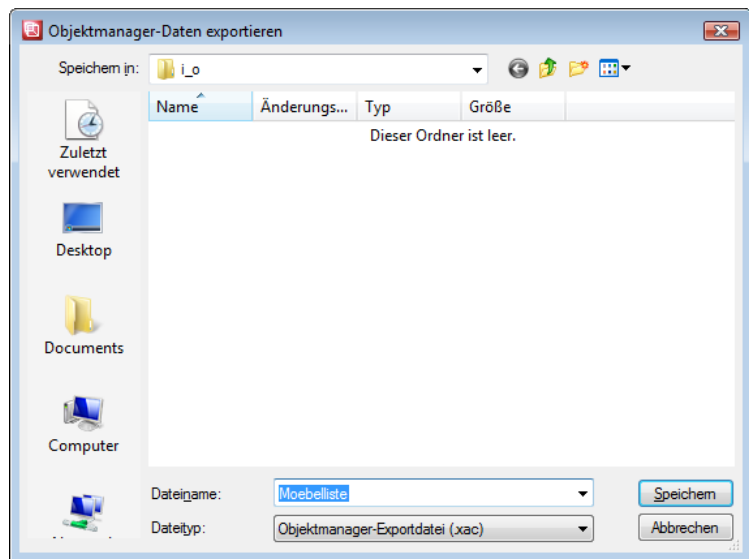
## Datenexport/-import mit Objektmanager, wichtige Schritte


- Teilbilder mit den zu exportierenden Daten aktiv setzen
- Teilbilddaten mit  Objektmanager-Daten exportieren exportieren (\*.xac)
- Exportierte Liste in Excel öffnen (bei Online-Verknüpfung automatisch)
- Liste in Excel bearbeiten:
  - Informationen in andere Excel-Listen übernehmen
  - Inhalte ändern und Liste speichern
- Allplan starten und alle Teilbilder mit den exportierten Daten wieder aktiv setzen
- In MS Excel geänderte Liste mit  Objektmanager-Daten importieren nach Allplan importieren
- Änderungen werden sofort in den Teilbildern nachgezogen

## Aufgabe 1: Daten aus dem Objektmanager exportieren

### So exportieren Sie Attributdaten aus dem Objektmanager

- ☛ Aktivieren Sie ein Teilbild, das Elemente mit Attributen enthält, z.B. das mit den Möbelmakros.
- 1 Öffnen Sie das Modul  **Objektmanager** (Modulgruppe Zusätzliche Module).
- 2 Klicken Sie auf  **Objektmanager-Daten exportieren** (Bereich Erzeugen).
- 3 Geben Sie Pfad und Bezeichnung für die Datei ein, die Sie erzeugen möchten, und bestätigen Sie mit **Speichern**.



- 4 Klicken Sie in den Eingabeoptionen auf  **Optionen**. Wählen Sie eine geeignete Liste (z.B. Allgemeine Objektattribute) aus, und legen Sie das Anschlussprogramm fest, das im Anschluss an den Export automatisch gestartet wird (normalerweise Excel).



- 5 Legen Sie den Aktivierungsbereich fest, der gelistet werden soll. Die Liste wird erstellt, das Anschlussprogramm Microsoft Excel wird gestartet und die Liste der Allplan Elemente wird in Excel dargestellt.
- 

## Aufgabe 2: Daten in Excel bearbeiten

Die exportierte Liste kann in Excel weiter bearbeitet werden:

- Änderungen in der Excel Liste wirken sich nach dem Import auf die jeweiligen Elemente aus.
- Geometrieinformationen können nicht geändert werden.
- Neue Spalten werden als neue Benutzerattribute (Textformat) interpretiert. Dabei stellt der Spaltenkopf das Benutzerattribut und die Einträge in der Spalte die Ausprägungen dieses Attributes dar.
- Sie können auch Spalten mit bestehenden Benutzerattributen ergänzen; diese können dann in Standardlisten ausgewertet werden.
- Für neue Benutzerattribute sind die Allplan-Listen evtl. anzupassen.



Nun werden Sie zwei neue Spalten in die Stuhlliste einfügen:  
Eine Spalte erhält den Spaltentitel **Text5** (Standardattribut) und wird für den Standort der Stühle verwendet.

Das Attribut **Text5** ist in der bekannten Standardliste **Einbauteile Möbel** bereits vorhanden; zur Auswertung muss also nichts weiter verändert werden.

Als weiteres Attribut werden Sie eine neue Spalte **Herkunft** einfügen und hier eintragen, ob der betreffende Stuhl im Lager, bereits geliefert oder bestellt ist.

Das Attribut **Herkunft** wird zwar in den Eigenschaften des Makros angezeigt, aber nicht gelistet. Dazu müssen Sie analog zum Attribut **Preis** eine benutzerdefinierte Liste erstellen bzw. eine Standardliste anpassen und das Attribut **Herkunft** ergänzen.

---

## Neue Spalten in Excel Liste einfügen

- 1 Wählen Sie die erste leere Spalte in der Excel Liste, und tragen Sie im Listenkopf ein:  
**Text5**
- 2 Tragen Sie in den einzelnen Zeilen den jeweiligen Standort der einzelnen Stühle ein. Die Koordinaten-Angaben in den Spalten **X\_Koordinate** und **Y\_Koordinate** helfen Ihnen bei der Ortung der Stühle.
- 3 Wählen Sie die nächste leere Spalte in der Excel Liste, und tragen Sie im Listenkopf ein:  
**Herkunft**
- 4 Tragen Sie in den einzelnen Zeilen ein, z.B. aus welchem Lager die Stühle kommen, bis wann sie geliefert werden, ob sie vorrätig sind usw.

P	Q
Text5	Herkunft
Sekretariat	geliefert am 30.09.09
Sekretariat	geliefert am 30.09.09
Vorstandsbüro	geliefert am 30.09.09
Großraumbüro	Lager 1
Großraumbüro	Lager 1
Großraumbüro	Lager 1
Großraumbüro	Lager 1
Büro 1.005	geliefert am 30.09.09
Büro 1.005	geliefert am 30.09.09
Büro 1.006	geliefert am 30.09.09
Büro 1.006	geliefert am 30.09.09
Büro 1.006	geliefert am 30.09.09
Büro 1.007	Lager 1
Büro 1.007	Lager 1
Büro 1.007	Lager 1
Büro 1.008	Lager 1
Büro 1.008	Lager 1
Büro 1.009	Lager 1
Büro 1.009	Lager 1
Büro 1.010	Lager 1
Büro 1.010	Lager 1

- 5 Speichern Sie nun in Excel die Liste wieder ab; Pfad und Listenbezeichnung müssen nicht gleich sein.



---

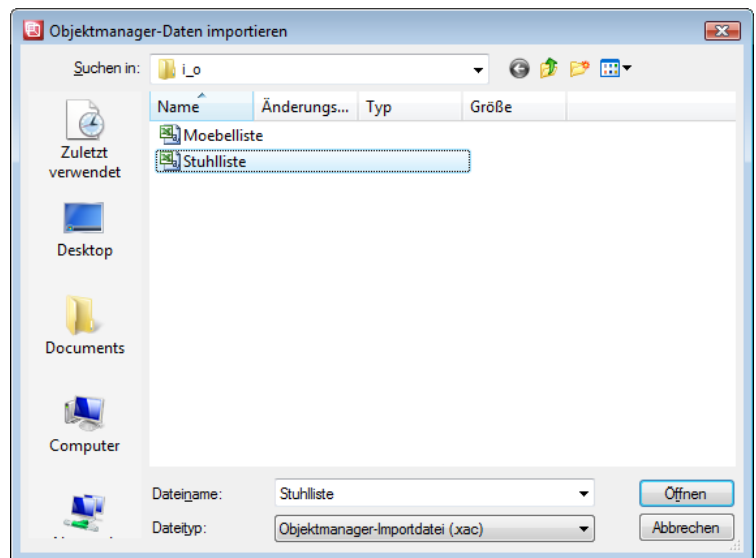
**Hinweis:** Mit Hilfe von MS Excel Vorlagendateien können die Informationen aus Allplan 2009 als Basis für weitere Excel-Listen dienen. Wie Excel Vorlagendateien erstellt und verwendet werden, entnehmen Sie bitte der Dokumentation von Microsoft.



### Aufgabe 3: Bearbeitete Daten nach Allplan importieren

So importieren Sie eine in Excel geänderte Liste und überprüfen die Änderungen

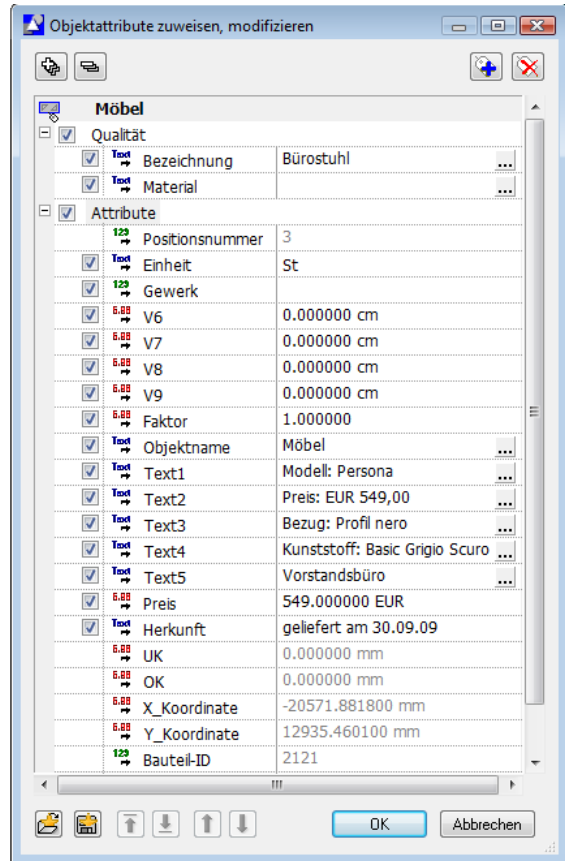
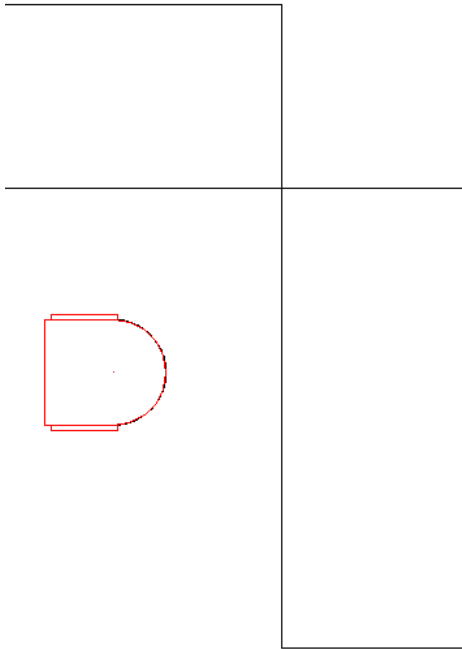
- ☞ Stellen Sie sicher, dass das Teilbild aktiv ist, dessen Attribute mit  Objektmanager-Daten exportieren exportiert wurden.
- 1 Klicken Sie auf  Objektmanager-Daten importieren.
- 2 Wählen Sie die gewünschte Liste aus, und klicken Sie auf Öffnen.




Hiermit wird die Liste importiert und den Stühlen werden die neuen Attribute zugewiesen.

- 3 Lassen Sie die Attribute eines Makros anzeigen, z.B. mit Kontextmenü → Eigenschaften → Attribute des Stuhls mit Armlehnen.

Die in der Excel-Liste vergebenen Attribute sind vorhanden:



**Tipp:** Wenn auch die Ausprägungen des Attributs **Herkunft** gelistet werden sollen, dann können Sie die Liste modifizieren und dieses Attribut ergänzen. Details finden Sie in Lektion 2: Standardlisten unter Übung 3: Liste modifizieren (siehe Seite 78).

- Klicken Sie nun auf  **Ausgabeliste**, und erstellen Sie die Liste **Einbauteile → Möbel**. Hier wird lediglich der bereits vorgesehene **Text5** ausgewertet:

Ausgabeliste 3 Seiten

Neues Projekt

ZEICHNUNG: \_\_\_\_\_ DATUMZEIT: 02.10.2009 11:06  
 ERSTELLER: \_\_\_\_\_

BEZEICHNUNG	STÜCK	BEMERKUNG	INZELPREIS	GESAMTPREIS
B Krostki Standard	2	Modell: Lavoratore Bezug: Profil nero Kunststoff: Basic Grigio Scuro Büro 1.006	378,00 EUR	756,00 EUR
B Krostki Standard	2	Modell: Lavoratore Bezug: Profil nero Kunststoff: Basic Grigio Scuro Büro 1.009	378,00 EUR	756,00 EUR
B Krostki Standard	2	Modell: Lavoratore Bezug: Profil nero Kunststoff: Basic Grigio Scuro Büro 1.010	378,00 EUR	756,00 EUR
B Krostki Standard	2	Modell: Lavoratore Bezug: Profil nero Kunststoff: Basic Grigio Scuro Sekretariat	378,00 EUR	756,00 EUR
B Krostki Standard	3	Modell: Lavoratore Bezug: Profil nero Kunststoff: Basic Grigio Scuro Büro 1.006	378,00 EUR	1134,00 EUR
B Krostki Standard	3	Modell: Lavoratore Bezug: Profil nero Kunststoff: Basic Grigio Scuro Büro 1.007	378,00 EUR	1134,00 EUR



# Lektion 5: Intelligente Verlegungen

Fliesen, abgehängte Decken, Pflasterungen – alle wiederkehrenden Elemente, die nach einem bestimmten System verlegt werden sollen, bearbeiten Sie am besten mit dem Modul **Intelligente Verlegungen**.

Mit verschiedenen Verlegevorschriften können einzelne Elemente oder auch ganze Muster automatisch verlegt werden. Diese Verlegevorschriften lassen sich speichern und sind somit jederzeit wieder anwendbar.

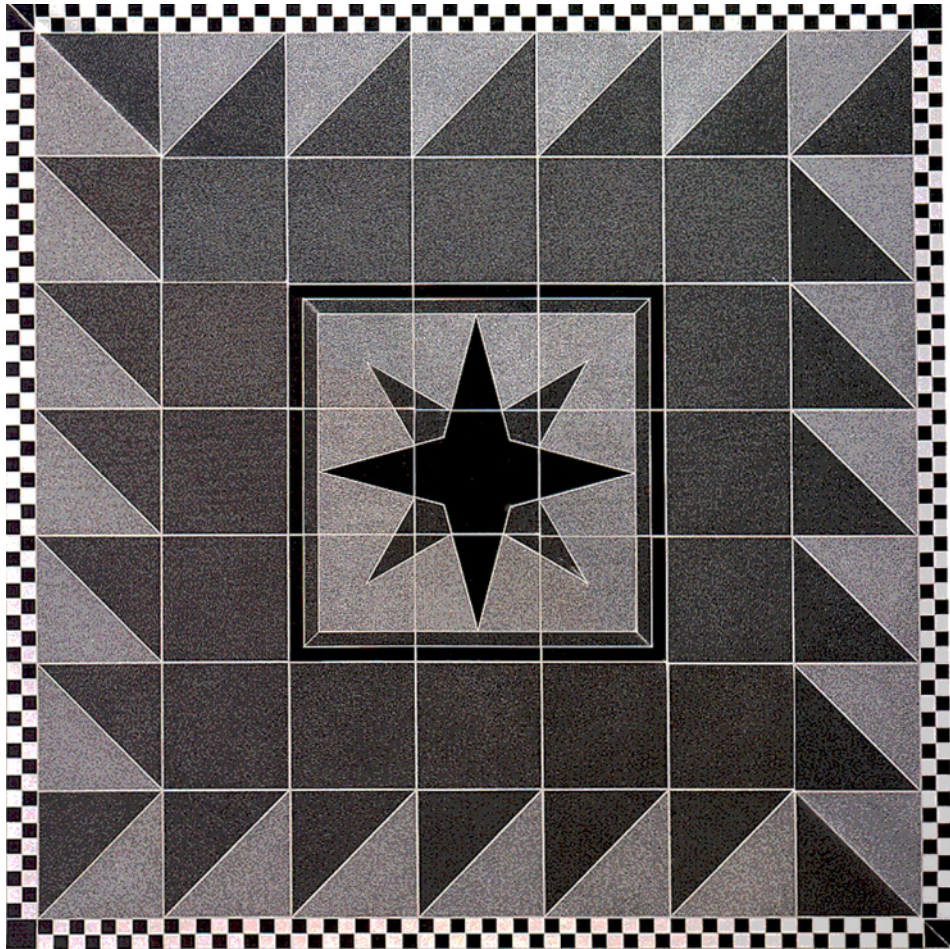
Die optionale Ausgabe in Listenform gibt Aufschluss über die verlegten Elemente.

# Übung 6: Intelligente Verlegungen

Aktivieren Sie in der Palette Funktionen das Modul




Intelligente Verlegungen



Bodenbelagsmuster aus Granit mit Dekorelement

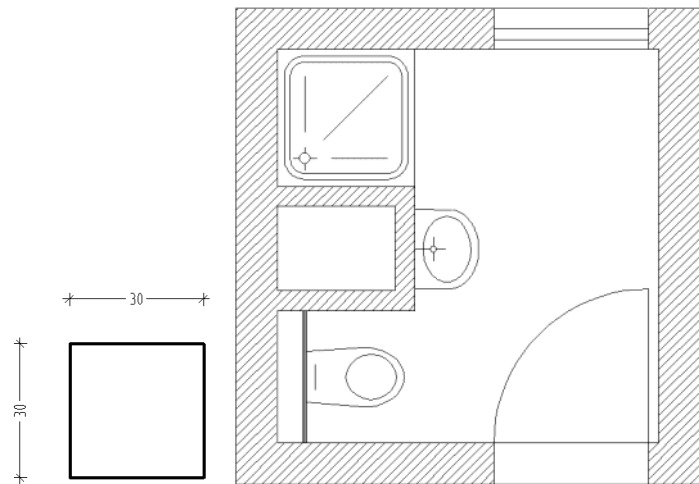
## Aufgabe 1: Vorbereitung

Um das Verlegewerkzeug an einem praktischen Beispiel zu testen, brauchen Sie einen geeigneten Grundriss. Zeichnen Sie, wie hier zu sehen, den Grundriss eines kleinen Baderaums unter Zuhilfenahme der Funktionen

-  Wand
-  Fenster und
-  Tür.

Die verwendeten Symbole für Waschbecken, Duschwanne und WC finden Sie im Symbolkatalog **Architektur 2D**.

In diesem Beispiel arbeiten Sie mit einer einfachen quadratischen Fliese mit den Maßen 30x30 cm. Dieses Element sollte im Modul **Konstruktion** vorgezeichnet werden.



## Aufgabe 2: Element, Muster, Verlegebild



### Verlege-Element

Alle Eingaben der Funktion **Verlege\_Element** erfolgen im Dialogfeld **Intelligente Verlegung**. Diese besteht aus den drei Registerkarten **Element**, **Muster** und **Verlegebild**.

- In der Registerkarte **Element** erzeugen Sie die zu verlegenden Elemente, stellen die Parameter dafür ein und weisen Attribute zu.
- In der Registerkarte **Muster** kombinieren Sie bereits definierte Einzelelemente zu Mustern. Die Zusammensetzung ist beliebig. Alle Verlegungsmöglichkeiten von Elementen gelten auch für Muster.
- In der Registerkarte **Verlegebild** werden komplette Verlegevorschriften definiert und gespeichert. Ein sechseckiger Stein kann so auf verschiedene Arten verlegt werden.

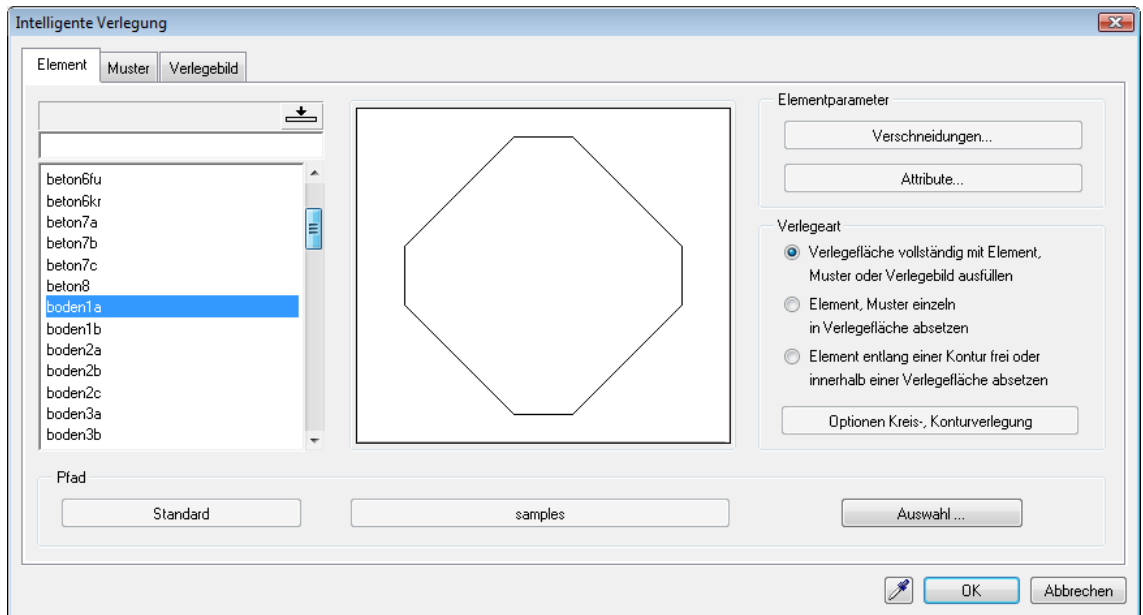
Um sich öfter wiederholende Vorschriften nicht immer wieder neu eingeben zu müssen, können Sie diese einmalig definieren und speichern.



## Element

Der Grundbaustein einer Verlegung ist das Element. Dies kann eine Fliese, ein Deckenpaneel oder beispielsweise eine Einbauleuchte sein.

Einem Element können verschiedene Attribute und Verlegebedingungen zugeordnet werden. Dabei sind sowohl Flächen- als auch Einzelverlegungen möglich. In dem abgebildeten Dialogfeld sehen Sie die Einstellungsmöglichkeiten am Beispiel einer Bodenfliese.




**Tipp:** Im Pfad **Standard** liegen die mitgelieferten Daten von Nemetschek. Hier können Sie nur Elemente auswählen, aber nicht ändern, speichern oder löschen.


Unter **Attribute** können Sie den Elementen Hersteller, Artikelnummer, Preis oder Abrechnungsart zuweisen. Verlegungen sind somit später auch listenmäßig erfassbar. Allerdings sind Verlegeelemente aus dem Standardpfad grundsätzlich nicht veränderbar, deshalb ist diese Möglichkeit hier gesperrt – Sie werden die Attributvergabe beim Erstellen von eigenen Elementen kennen lernen.

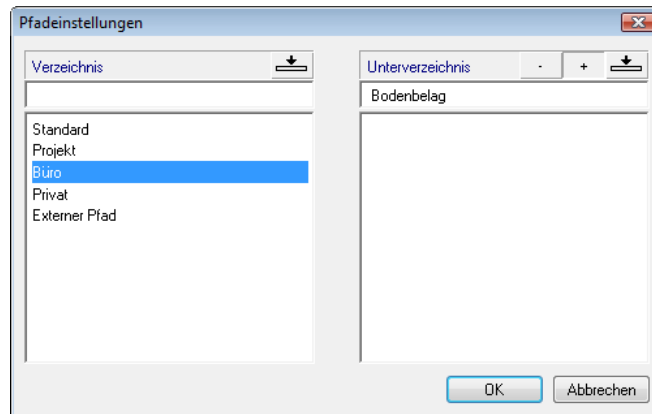
Im unteren Bereich des Dialogfelds ist der aktuell eingestellte Pfad angegeben, in dem das Element abgespeichert wurde.

## So definieren Sie ein Verlegeelement


☞ Die quadratische Fliese mit den Maßen 30x30 cm wurde im aktuellen Teilbild vorgezeichnet.

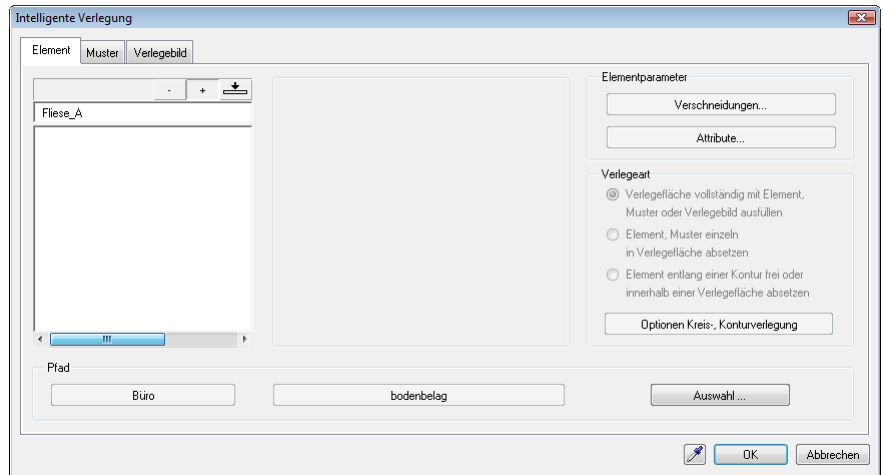
- 1 Klicken Sie auf  Verlege-Element (Modulgruppe **Zusätzliche Module** → Modul **Intelligente Verlegungen** → Bereich **Erzeugen**).
- 2 Zur Definition eigener Elemente klicken Sie auf **Auswahl...** und geben einen neuen Pfad ein, um diese Elemente von den Nemet-schek Elementen zu trennen.

Wählen Sie **Büro**, klicken Sie auf  und geben Sie einen Namen für das neue Unterverzeichnis ein.




- 3 Bestätigen Sie mit **OK**.

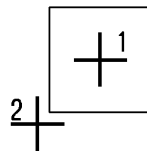
Das Dialogfeld **Intelligente Verlegung** bietet nun die Möglichkeit, selbst Elemente einzugeben: Klicken Sie auf  und geben Sie den Namen des neuen Elements ein.



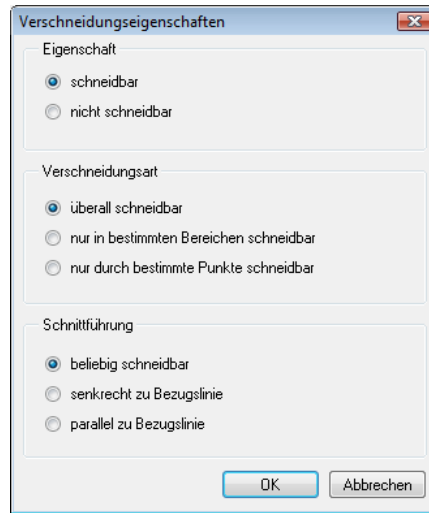
Das Dialogfeld wird ausgeblendet, damit Sie die neue „Fliese\_A“ definieren können.

**Hinweis:** Bei der Aufnahme als Verlegeelement erhält das Element die aktuell in der Symbolleiste **Format** festgelegten Eigenschaften. Achten Sie auf passende Einstellungen.

- 4 Geben Sie nun den Umriss des vorher gezeichneten Elements ein. Nutzen Sie dazu in der Dialogzeile die  **Automatische Geometriermittlung** und klicken dann einfach mitten in das Fliesenpolygon (1). Schließlich wird der Symbolausgangspunkt definiert: hier die linke untere Ecke (2).





- 5 Ob und wie Elemente verschnitten werden dürfen, können Sie unter **Verschneidungen** eingeben.

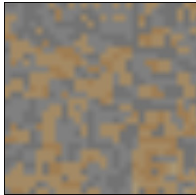


Mit den Eigenschaften **schneidbar** oder **nicht schneidbar** legen Sie fest, ob das Element innerhalb eines Verlegepolygonzugs geschnitten werden soll oder nicht. **Nicht schneidbar** sollte beispielsweise ein Element wie Leuchte oder Dekorfliese sein.

Verschneidungsarten und mögliche Schnittführungen sind weitere Kriterien der Schneidebedingungen. Sofern die Schnittführung nicht beliebig ist, müssen Sie weitere Zuweisungen vornehmen, etwa die Lage einer Bezugslinie.

- 6 Klicken Sie danach (oder später) auf die Schaltfläche **Attribute**, und tragen Sie die zusätzlichen Attribute der Fliese in das Dialogfeld ein:

**Tipp:** Wenn Sie möchten, können Sie dem Verlegeelement auch eine **Flächendarstellung** zuweisen, z.B. eine  **Füllfarbe** oder über  **Pixelfläche** auch eine Textur. Dadurch steigt allerdings die Datenmenge, und die Bearbeitung kann langsamer werden.




**Zusatzattribute**

Hersteller	Baustoff AG
Artikel-Nr.	1001 Quadrat
Material	Feinsteinzeug
Bauteil-Dicke	0.020
Preis	26.35 EUR
Abrechnungsart	m2

Flächendarstellung


<input checked="" type="checkbox"/> Schraffur	<input type="checkbox"/> Muster	<input checked="" type="checkbox"/> Füllfläche
<input type="checkbox"/> Pixelfläche	<input type="checkbox"/> Stillfläche	

OK Abbrechen

Damit haben Sie das Verlegeelement definiert. Im nächsten Schritt werden Sie dieses Element in einer Fläche verlegen. Die Funktion  **Verlege-Element** bleibt dazu geöffnet.

## Flächenverlegung

### So verlegen Sie ein Element in der Fläche

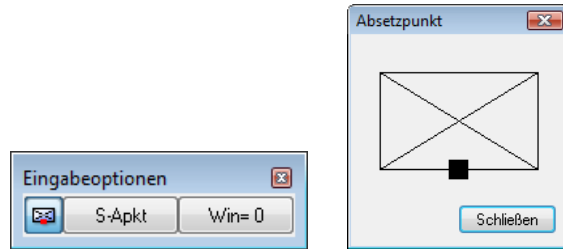
- ➔ Die Funktion  Verlege-Element ist noch geöffnet.
- 1 Wählen Sie im Bereich Verlegeart die Option Verlegefläche vollständig mit Element, Muster oder Verlegebild ausfüllen.
  - 2 Bestätigen Sie das Dialogfeld mit OK.
  - 3 Das System fragt Sie nun nach der Verlegefläche.  
Legen Sie diese mit Hilfe der Allgemeinen Polygonzugeingabe fest: Bestimmen Sie das Umrisspolygon durch Anklicken der Eckpunkte der zu fliesenden Fläche.  
Wenn Sie in den Eingabeoptionen die Option Multi wählen, dann können Sie die Fläche aus mehreren, auch sich überlappenden Einzelflächen zusammensetzen, z.B. mit Plus optional weitere Flächen hinzufügen oder mit Minus abziehen. Die entsprechende Funktion aktivieren Sie in den Eingabeoptionen.



- 4 Mit ESC schließen Sie die Eingabe der Verlegeflächen ab.

Das System zeigt Ihnen nun das eingegebene Polygon und das ausgewählte Verlegeelement am Fadenkreuz.

Falls Sie einen Winkel eingeben möchten, klicken Sie in den Eingabeoptionen auf Win. Die Schaltfläche ändert sich in ein Fragezeichen. Setzen Sie das Element ab und geben Sie dann in der Dialogzeile den gewünschten Winkel ein. Lassen Sie im aktuellen Beispiel die Drehung unverändert.



Um den Absetzpunkt zu variieren, klicken Sie in den **Eingabeoptionen** auf das Symbol für Absetzpunkt. Hier wählen Sie, wie in der Grafik zu sehen, den Mittelpunkt der unteren Linie.

#### 5 *Symbolausgangspunkt*

Platzieren Sie das Element innerhalb des Polygonzugs (1). Die Lage ist hier noch beliebig.

##### *1. Verlegeausgangspunkt*

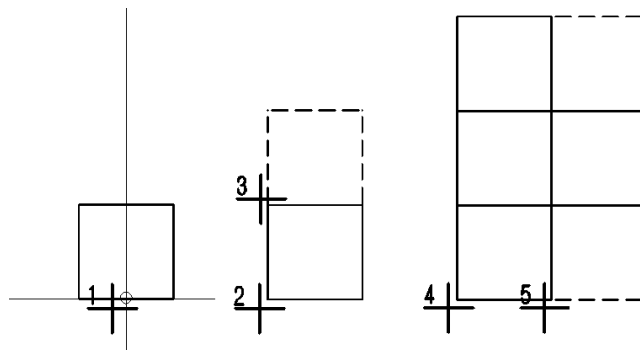
Dies ist der Punkt, an dem das Element „angepackt“ wird. Klicken Sie die linke untere Ecke des Verlegeelements an (2).

##### *1. Verlegerichtungspunkt*

Dies ist der Zielpunkt des Kopiervorgangs. Klicken Sie in diesem Fall auf die linke obere Ecke des Verlegeelements (3). Somit ist die erste Verlegeachse formuliert, und das Element als erstes Zwischenergebnis zweifach kopiert.

#### 6 Im nächsten Schritt wird die zweite Verlegeachse definiert.

Geben Sie den *2. Verlegeausgangspunkt* (4) und den *2. Verlegerichtungspunkt* (5) ein.

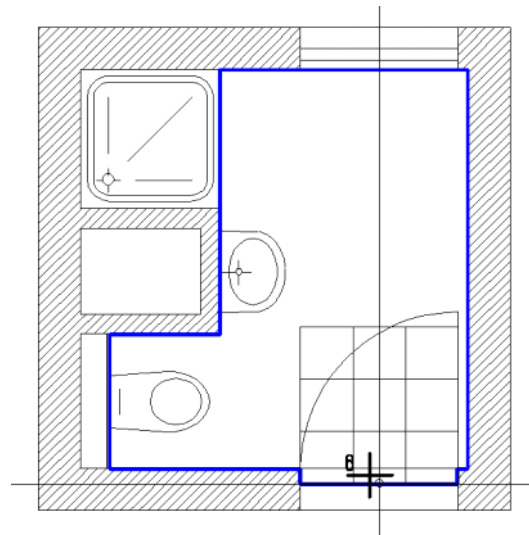
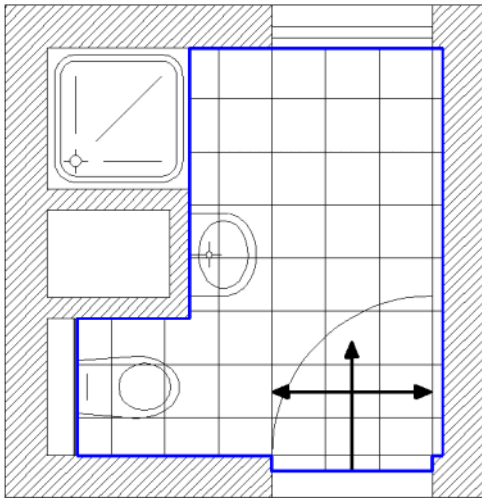


- 7 Das Element hängt nun als zweites Zwischenergebnis in neunfacher Ausführung am Fadenkreuz. Setzen Sie es am gewünschten Verlegeausgangspunkt ab (6) (s. Abb. unten und nächste Seite).

In einem Schritt wird damit die automatische Verlegung über den gesamten Polygonzug ausgelöst, siehe Grundriss daneben.


In dieser ersten Variante wird zum einen ab der Türschwelle, zum anderen von der Türachse ausgehend verlegt.

Die Verlegeanweisung ist vergleichsweise schlicht, da exakt in x- und y-Richtung gearbeitet wird. Andere Verlegeanweisungen, etwa über die Diagonale, sind natürlich ebenso möglich.

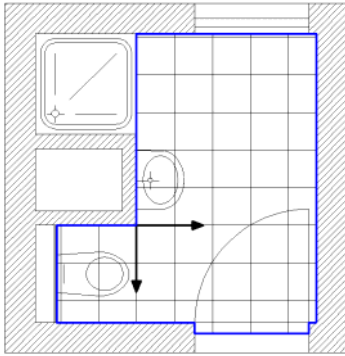




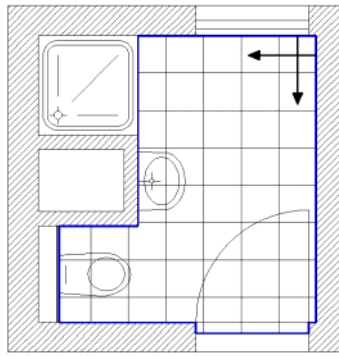
Das Modul **Intelligente Verlegungen** eignet sich sehr gut für den Test von Varianten. Die unten abgebildeten Beispiele zeigen weitere Verlegearten im selben Raum mit dem gleichen Element.

**Tipp:** Mit  Inhalt einer Verlegung verschieben können Sie bestehende Verlegungen jederzeit an die Konturen des Verlegebereichs anpassen.

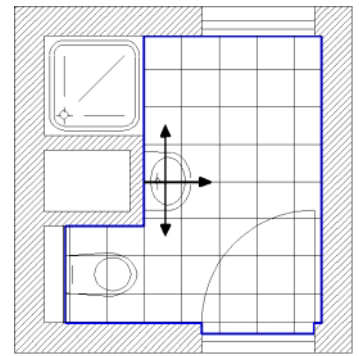
Bei konstanter Verlegedefinition wurden hier in drei weiteren Varianten unterschiedliche Symbolausgangspunkte mit differierenden Startpunkten kombiniert.



Variante 1



Variante 2




Variante 3

## Verlegedefinition

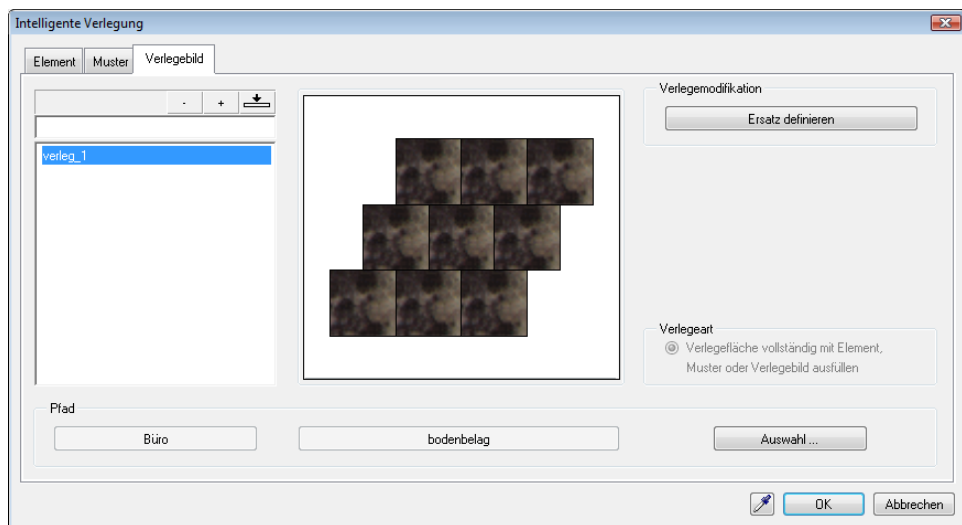
Um diese sich öfter wiederholenden Vorschriften nicht immer von neuem eingeben zu müssen, können Sie diese einmalig definieren und unter einem beliebigen Namen speichern.


**Hinweis:** Mit einer Verlegevorschrift können nur Flächenverlegungen generiert werden.

### So definieren und speichern Sie eine Verlegevorschrift

➔ Die Funktion  Verlege-Element ist noch geöffnet.

- 1 Wählen Sie die Registerkarte Verlegebild.



Um eine neue Vorschrift zu definieren und zu speichern, überprüfen Sie unten im Dialogfeld den Pfad, und ändern diesen gegebenenfalls mit Hilfe der Schaltfläche **Auswahl**. Klicken Sie auf  und geben Sie einen Namen für die Vorschrift ein.

- 2 Die Verlegevorschrift wird definiert, wie im vorigen Abschnitt beschrieben:

Wählen Sie aus einem Auswahlformular ein Element oder ein Muster aus und bestätigen Sie. Dann setzen Sie das Element oder Muster irgendwo in der Zeichenfläche ab.

- 3 Geben Sie den ersten Verlegeanfangspunkt als Anfangspunkt des ersten Vektors, mit dem das Element kopiert werden soll, ein. Geben Sie den ersten Verlegerichtungspunkt ein, woraufhin drei verlegte Teile, welche mit dem ersten Vektor kopiert wurden, dargestellt werden.
  - 4 Geben Sie den zweiten Verlegeanfangspunkt, dann den zweiten Verlegerichtungspunkt ein. Beenden Sie die Funktion mit ESC.
- 

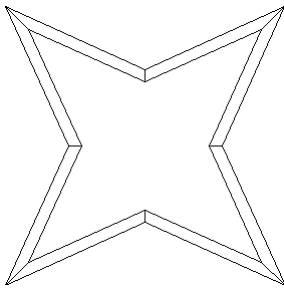
**Hinweis:** Eine Verlegedefinition ist jeweils an ihr Erstellungselement gekoppelt.

### Muster

Ein Muster setzt sich aus einem oder mehreren Elementen zusammen, und kann, wie ein Element, in der Fläche oder einzeln verlegt werden.

Das Ziel des folgenden Beispiels ist der unten abgebildete Stern, bestehend aus drei Einzelementen: dem inneren Stern und den umlaufenden Bändern. Diese Bänder basieren auf einem Grundelement, das zweifach gespiegelt eingesetzt wird.

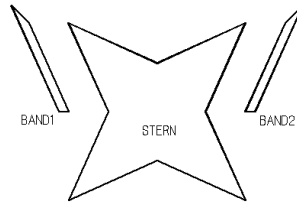
Diese werden zunächst einzeln als Verlege-Elemente definiert (mit Verschneidebedingungen und Attributen), wie zu Beginn des Kapitels beschrieben.



## Vorbereitung


- Voraussetzung ist wie immer die Vorzeichnung der Einzelelemente. Erstellen Sie die drei Elemente im Modul **Konstruktion**.


Die drei Elemente sollten etwa so aussehen:



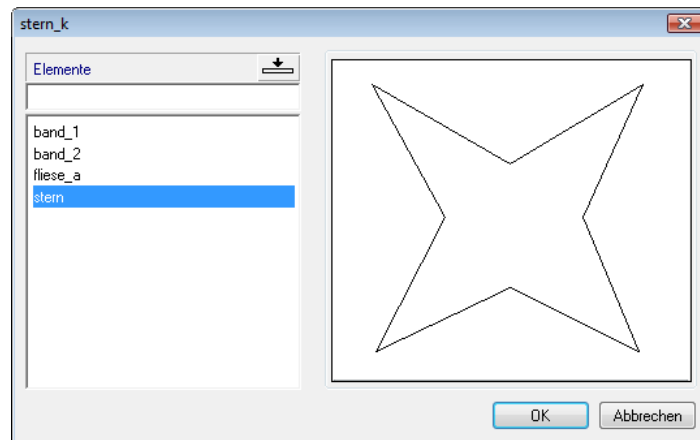

---

## So definieren Sie das Muster

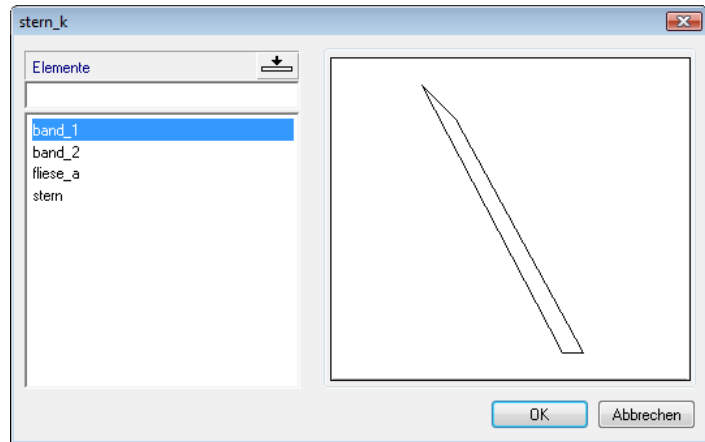
- 1 Klicken Sie auf  **Verlege-Element** (Bereich Erzeugen).
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Muster**, und geben Sie zunächst dem neuen Muster einen Namen. Die Pfadeinstellung erfolgt analog der Einstellung bei der Elementdefinition.

**Tipp:** Mit  entfernen Sie definierte Elemente, Muster oder Verlegungen aus dem Katalog.

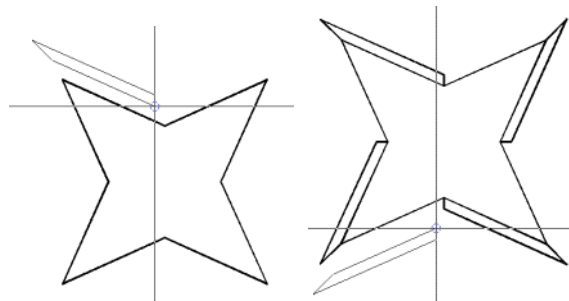
Ist der Name bestätigt, wird ein Dialogfeld eingeblendet, aus der die verfügbaren Elemente gewählt werden können:



- Aktivieren Sie zuerst den Stern und setzen Sie diesen frei in der Zeichenfläche ohne Drehung ab. Mit ESC gelangen Sie wieder in das Dialogfeld, das übrigens bereits den Namen des neuen Musters trägt.





- Nun ist das erste Band an der Reihe. Positionieren Sie dieses Element wie unten dargestellt und bauen Sie es auch gleich - bei freigestelltem Drehwinkel - an den anderen drei Ecken des Sterns ein. Mit dem zweiten Band verfahren Sie genauso. Beenden Sie dann die Eingabe.



## Einzelverlegung


Es gibt die Möglichkeit, in einem Arbeitsgang eine Grundverlegung – unter Verwendung eines Elements bzw. einer Verlegevorschrift – mit der Verlegung eines Musters zu koppeln.

Solange  Verlege-Elemente nicht zwischenzeitlich beendet wurde, können Sie das Muster im gleichen Arbeitsgang absetzen.

Das soeben erstellte neue Muster soll jedoch in eine bereits bestehende Verlegung integriert werden; dazu verwenden Sie  Verlegungen modifizieren.

---

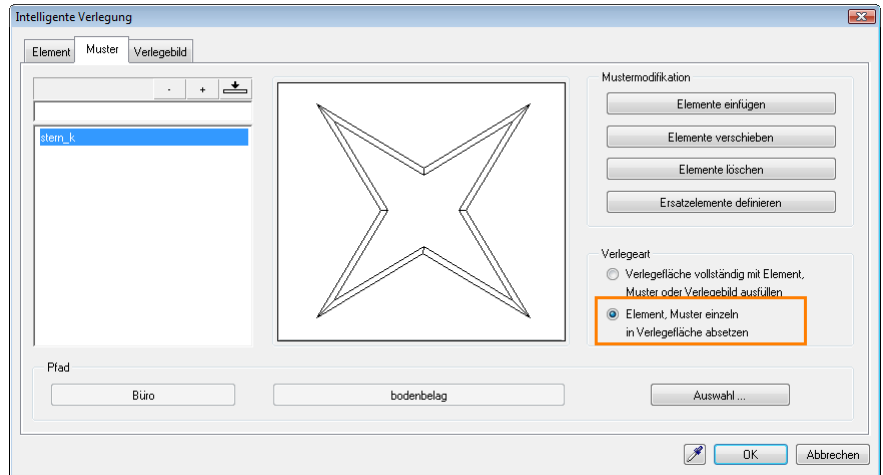
### So verlegen Sie Elemente einzeln

- 1 Aktivieren Sie das Teilbild mit dem Badezimmergrundriss, in dem die zuvor definierte Fliese nach Variante 3 verlegt wurde.
- 2 Klicken Sie auf  Verlegungen modifizieren (Bereich Ändern).
- 3 Zunächst können Sie die Geometrie der Verlegefläche ändern. Da diese gleich bleiben soll, drücken Sie die ESC-Taste.

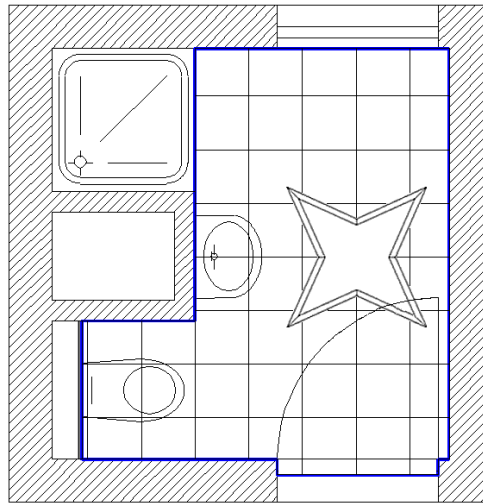
Das bereits bekannte Dialogfeld **Intelligente Verlegung** wird eingeblendet.

- 4 Wählen Sie die Registerkarte **Muster**, und aktivieren Sie dort das neu definierte Muster.

In diesem Beispiel soll eine Einzelverlegung durchgeführt werden: Aktivieren Sie die entsprechende Option im Dialogfeld.



- 5 Durch Bestätigen der Eingaben kehren Sie wieder in die Zeichnung zurück. Der Umriss des Musters hängt am Fadenkreuz. Platzieren Sie das Muster in der Mitte des Badraums.



Das Absetzen des Einzelementes hat zur Folge, dass der Polygonzug des Musters ausgestanzt und das Einzelement eingefügt wird. Eine bereits vorhandene Flächenverlegung wird neu durchgerechnet, wobei der Polygonzug erst mit allen Einzelverlegungen verschritten wird.

## Aufgabe 3: Modifikation und Ausgabe

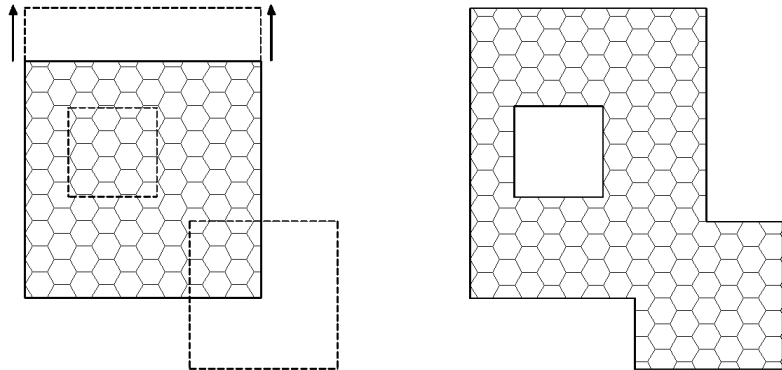
### Verlegungen modifizieren

Das Arbeiten mit Varianten spielt gerade bei der Gestaltung von Bodenbelägen oder Decken eine große Rolle. Bereits verlegte Elemente müssen sich daher leicht modifizieren lassen:



#### Verlegungen modifizieren

Wählen Sie die zu ändernde Verlegung aus. Sie können Flächen hinzufügen, abziehen oder auch verzerren. Die Verlegung wird sofort nach den neuen Parametern berechnet.

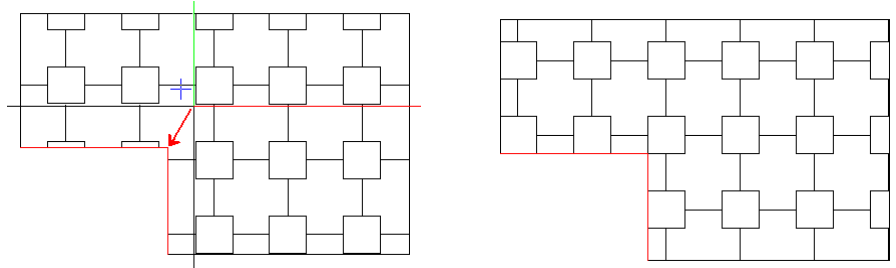







### Inhalt einer Verlegung verschieben

Sie können auch den Inhalt einer Verlegung verschieben, z.B. um die verlegten Elemente an die Kanten des Verlegebereiches anzupassen, ohne die Verlegung neu durchführen zu müssen.



### Teilverlegungen löschen

Sie können auch Teilverlegungen löschen. Dies bietet sich beispielsweise bei Einzelverlegungen an, die aus der Hauptverlegung entfernt werden sollen.

Ggf. muss nach der Aktualisierung der Verlegung mit  das Bild neu aufgebaut werden.



### Verlegung auflösen

Damit werden alle Attribute und Optionen einer Verlegung aufgelöst. Die Einzelelemente zerfallen in getrennt zu bearbeitende Polygonzüge.


## Ausgabe in Listen

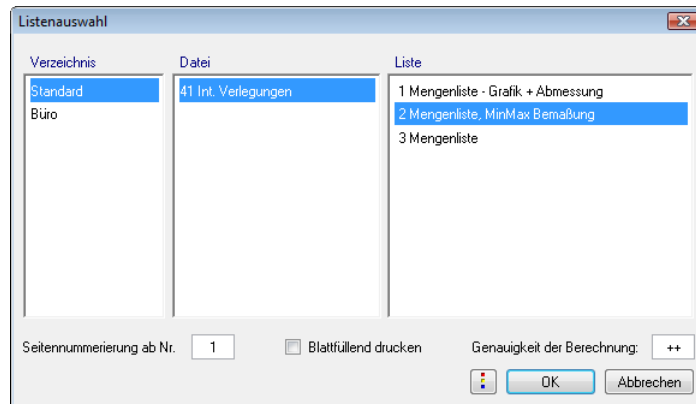




### Verlegeliste

Die verlegten Elemente können in Listenform ausgegeben werden. Dabei werden alle Elementtypen grafisch und numerisch genau erfasst und in übersichtlichen Mengenlisten aufgelistet.

## So erzeugen Sie eine Verlegeliste




- 1 Klicken Sie auf  Verlegeliste (Bereich Erzeugen).
- 2 Wählen Sie das Verzeichnis, die Datei und den gewünschten Listentyp. Sie haben die Wahl zwischen unterschiedlich detaillierten Listen:



- 3 Aktivieren Sie alle Elemente, die aufgelistet werden sollen, und bestätigen Sie Ihre Angaben durch Klicken mit der rechten Maustaste.
- 4 Ist die Liste eingblendet, legen Sie diese z.B. mit  Auf Teilbild absetzen auf dem Teilbild ab. Sie können die Liste auch auf dem Drucker ausgeben, als Text- bzw. Excel-Datei speichern oder mit  Zwischenablage in die Windows Zwischenablage kopieren.

Ausgabeliste 6 Seiten

**MENGENLISTE Verlegungen**

PROJEKT		Neues Projekt		DATUM		05.10.2009	
ZEICHNUNG							
1	Artikel-Nr.:	147-0241		0,69 m Breite	Stück:	1	
	Hersteller:	Kerami			Menge:	1,00	Stk
	Material:	Feinsteinzeug			Einheitspreis:	27,55	EUR
	Bauteil-Dicke:	0,020 m			<b>Summe Preis</b>	<b>27,55</b>	<b>EUR</b>
2	Artikel-Nr.:	147-0241a		0,40 m Breite	Stück:	4	
	Hersteller:	Kerami			Menge:	4,00	Stk
	Material:	Feinsteinzeug			Einheitspreis:	5,33	EUR
	Bauteil-Dicke:	0,020 m			<b>Summe Preis</b>	<b>21,32</b>	<b>EUR</b>
3	Artikel-Nr.:	147-0241b		0,40 m Breite	Stück:	4	
	Hersteller:	Kerami			Menge:	4,00	Stk
	Material:	Feinsteinzeug			Einheitspreis:	5,33	EUR
	Bauteil-Dicke:	0,020 m			<b>Summe Preis</b>	<b>21,32</b>	<b>EUR</b>

SEITE 1



# Anhang 1: Vertiefung Makros

Den Bereich Makros haben Sie in Lektion 1 bereits kennen gelernt. Hier haben Sie nun die Möglichkeit, dieses Thema am Beispiel einer mobilen Ausstellungswand noch einmal selbständig durchzuarbeiten und weiter zu vertiefen.

Zunächst definieren Sie die Geometrie des Stellwand-Makros mit mehreren Folien je Maßstabsbereich, dann erstellen Sie eine Attributmaske für das Makro und weisen diese dem Makro zu, und schließlich werten Sie verlegte Makros in Listen aus.

Hier wenden Sie bereits Gelerntes an; deshalb sind in den Anleitungen die einzelnen Schritte weniger detailliert aufgelistet.

# Übung 7: Mobile Ausstellungswand als Makro

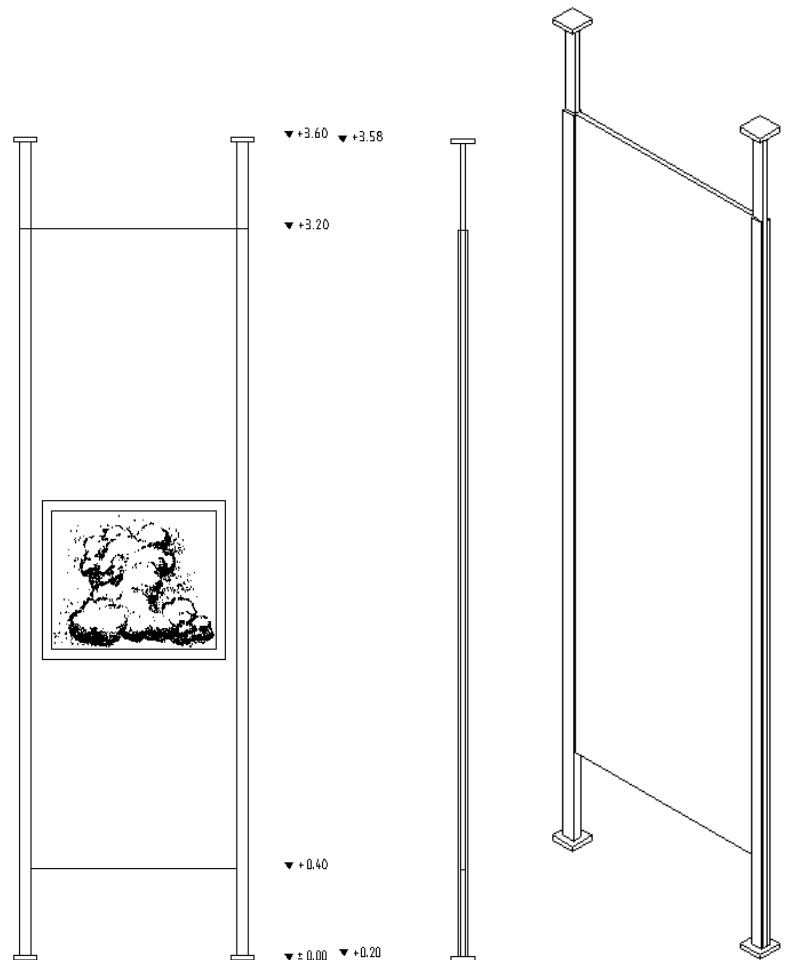


Grafikträger und Raumteiler in modularer Bauweise  
Schmidhuber & Partner  
Architekten Innenarchitekten

## Ausstellungswand - Maße

Am Beispiel einer mobilen Ausstellungswand werden auf den folgenden Seiten die Grundzüge der Makrodefinition noch einmal wiederholt.

Die Ausstellungswand wird zwischen Boden und Decke eingespannt. Eine Holzplatte zwischen den beiden Trägerprofilen dient als Ausstellungsfläche. Das Endergebnis könnte beispielsweise so aussehen:



Die oberen Profilteile sind verstellbar, um Höhendifferenzen auszugleichen. Das Makro wird so angelegt, dass sich dieser Teil jeglicher Höhenänderung anpasst. Zudem werden Sie die Wand in der Breite variabel gestalten. Es bleiben somit die Tragprofile in ihrem Querschnitt als fixe Elemente bestehen.

Nehmen Sie folgende Maße für die Wand an, H x B x T:

- Gesamtmaß: 3600 x 1050 x 100 mm
- Mittelteil: 2800 x 850 x 20 mm

Es bleibt Ihnen überlassen, wie aufwendig Sie in diesem Beispiel das Makro gestalten. Das Ziel könnte ein eher komplexes Element sein, wie hier abgebildet. In der folgenden Anleitung wurden allerdings der Übersichtlichkeit halber möglichst einfache Strukturen verwendet.

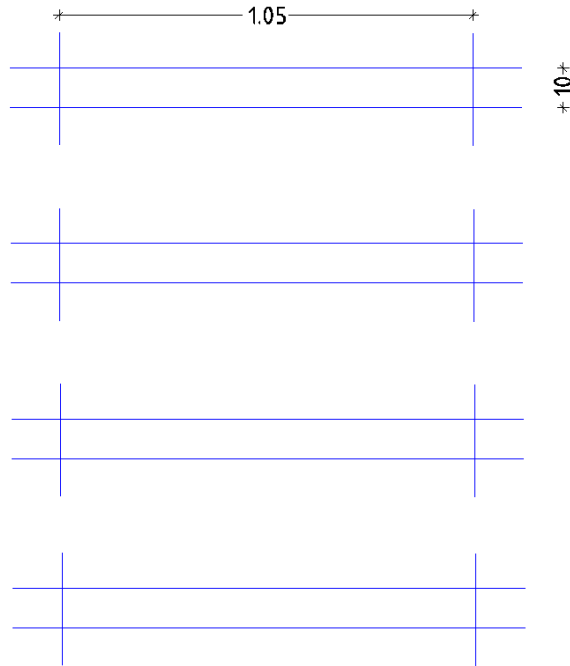


## Aufgabe 1: Vorzeichnung

**Tipp:** Die 2D-Grundrisse sind Linienzeichnungen aus dem Modul **Konstruktion**, während Sie die 3D-Konstruktion aus einfachen Quadern im Modul **Modellieren 3D** herstellen.

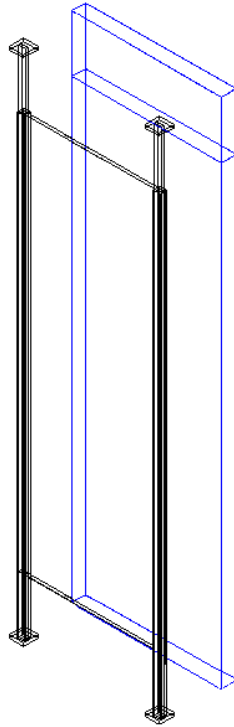
Der erste Schritt ist die zeichnerische Konstruktion des Elements in separaten Maßstäben.

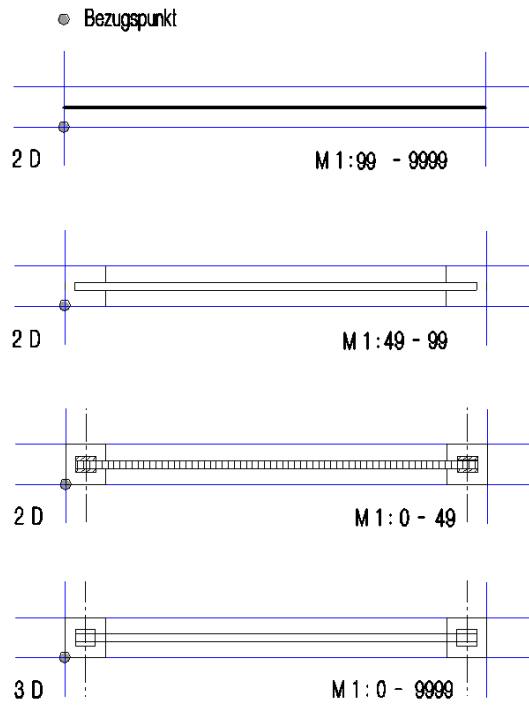
Erstellen Sie zunächst eine Hilfskonstruktion. Die äußeren, maximalen Abmessungen der mobilen Wand werden mit Hilfslinien dargestellt. Kopieren Sie diese dreifach, um darin im nächsten Schritt die vier Darstellungsvarianten - drei unterschiedliche Maßstäbe und eine 3D-Darstellung - zu konstruieren.



Erstellen Sie ein 3D-Hilfsgerüst als vorbereitende Maßnahme für die dreidimensionale Darstellung. Wie links in der Isometrie zu sehen, wird das Hilfsgerüst als äußere Hülle konstruiert, dessen maximale Abmessungen dem noch zu zeichnenden 3D-Element entsprechen. Konstruieren Sie zwei übereinander stehende Quader. Der untere der beiden Quader umschließt den fixen unteren Bereich der Stellwand, darüber befindet sich der Hüllquader des variablen oberen Teils. Platzieren Sie dieses 3D-Hilfsgerüst auf dem untersten 2D-Grundriss, der die „Basiszeichnung“ des Makros ist.

Zeichnen Sie nun in die Hilfskonstruktion von oben nach unten die Trennwand in den Darstellungsformen der unterschiedlichen Maßstäbe. Dabei wird jeweils ein Maßstabsbereich definiert, um alle möglichen Bezugsmaßstäbe, auch in Zwischenschritten, abzudecken. Das bedeutet, dass beispielsweise für den Bereich von  $M=1:0$  bis  $M=1:49$  eine spezielle Darstellungsform gelten soll, der nächste Bereich reicht von  $M=1:50$  bis  $M=1:99$  und so fort.







3D-Darstellung mit Hilfsgerüst. Das Hilfsgerüst wird auf nebenstehendem Grundriss positioniert.

Die Bezugspunkte der verschiedenen Makrofolien werden deckungsgleich aufeinandergelegt. Je nach eingestelltem Bezugsmaßstab ist die dafür vorgesehene Folie relativ zu diesem Bezugspunkt sichtbar.

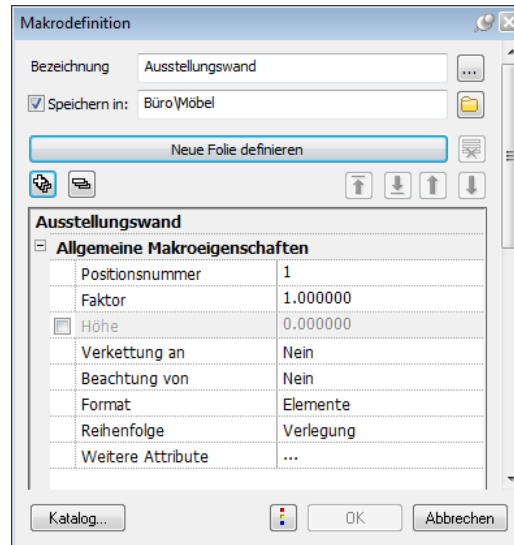
## Aufgabe 2: Makro definieren


**Tipp:** Vor Beginn der Makrodefinition sollte die Vorzeichnung auf ein neues Teilbild kopiert werden, da die Elemente im Laufe der Makrodefinition ausgeblendet werden.

### So definieren Sie die Variablen des Makros

- 1 Wählen Sie in der Modulgruppe **Zusätzliche Module** das Modul  **Makros**.
- 2 Klicken Sie auf  **Makro** (Bereich Erzeugen).

Im Dialogfeld **Makrodefinition** werden die Parameter definiert:



- 3 Wählen Sie zunächst einen Makrokatalog (Schaltfläche **Katalog...** → **katlg7** ).  
Geben Sie eine **Bezeichnung** für das Makro ein. Klicken Sie dazu auf  geben Sie die Bezeichnung **Ausstellungswand** ein.
- 4 Die Bedeutung der Variablen im Dialogfeld **Makrodefinition** ist der folgenden Auflistung zu entnehmen. Für die Bearbeitung des aktuellen Beispiels werden die vorgegebenen Werte oder Texte zunächst übernommen.
  - Als **Positionnummer** können Sie eine ganzzahlige, maximal sechsstellige Zahl eingeben.
  - Unter **Faktor** kann die Anzahl der übereinander liegenden Makrolagen bestimmt und somit ein Multiplikator zugeordnet

werden. Obwohl im Grundriss jeweils nur eine Makroverlegung sichtbar ist, wird die tatsächlich vorhandene Anzahl intern verwaltet. Dies ist für die Stückliste von Bedeutung, etwa bei wiederkehrenden Wohnungstypen, die nur einmal komplett mit Makros ausgestattet werden.

- Bei aktiviertem Kontrollkästchen **Höhe** können Sie der Unterkante des Makros einen Höhenbezug auf eine Ebene zuweisen.
- Mit **Verkettung an** wird der Bezug zum Raum definiert. Dieser Bezug ist bei späteren Listenauswertungen von Bedeutung. In diesem Beispiel wird kein Bezug hergestellt, aktivieren Sie **Nein**.
- Die Einstellung bei **Beachtung von** regelt die Darstellung des Makros in Schnitt und Animation, wenn es in einem Raum mit Ausbau abgesetzt wurde. Damit die Stellwände nicht im Fußbodenaufbau versinken, aktivieren Sie **Bodenfläche**.
- Mit **Format** legen Sie die Formateigenschaften des Makros bzw. von dessen Bestandteilen fest. Damit jedes Element des Makros die Formateigenschaften behält, mit welchen es gezeichnet wurde, aktivieren Sie **Element**.
- Mit **Reihenfolge** legen Sie die Darstellungsreihenfolge des Makros bzw. von dessen Bestandteilen fest. Damit alle Elemente des Makros in der Darstellungstiefe (Reihenfolge) gezeichnet werden, die der Makroverlegung zugewiesen ist, aktivieren Sie **Verlegung**.
- Durch Klicken auf **Weitere Attribute** können Sie im Dialogfeld **Objektattribute zuweisen, modifizieren** analog zum **Objektmanager** beliebige Attribute zuweisen. Zunächst sollen noch keine Attribute definiert werden; diese werden beim Absetzen festgelegt. Bestätigen Sie diese Parameterbestimmung mit **OK**.

5 Die Funktion  **Makro** bleibt geöffnet.

---

## Makro definieren - die Geometrie

### So definieren Sie die Geometrie des Makros

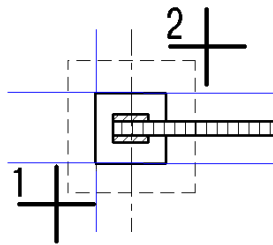
- 1 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Neue Folie definieren**.  
In der Dialogzeile werden Sie nun aufgefordert, die erste Makrofolie zu definieren.

Die Elemente werden nacheinander auf unterschiedlichen Folien abgelegt. Jeder Bereich, der denselben Verzerrungskriterien unterliegt, bekommt eine eigene Folie.

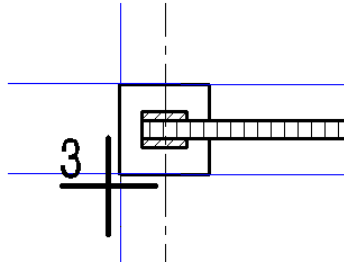
Eine Darstellungsvariante beinhaltet in der Regel mehrere Folien. Innerhalb dieser Darstellungsvariante haben alle Folien den gleichen Bezugsmaßstab und dieselbe Projektionsart.

- 2 Definieren Sie als erste Makrofolie den kleinsten Maßstab der 2D-Darstellung:

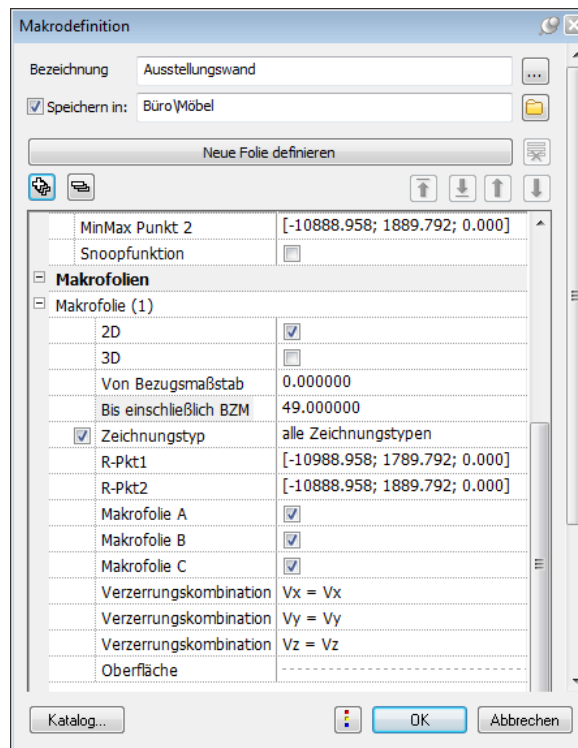
Ziehen Sie zuerst ein Aktivierungsrechteck um den linken Pfosten, wie unten dargestellt (1+2). Dieser Pfosten wird in seiner Größe nicht variabel sein und somit separat auf einer Makrofolie platziert.



- 3 Markieren Sie den Bezugspunkt (3). An diesem Punkt ist das Makro am Fadenkreuz fixiert, wenn Sie es in Ihre Zeichnung einfügen möchten.



- 4 Ist der Bezugspunkt markiert, wird im Dialogfeld **Makrodefinition** der Bereich **Makrofolien** eingeblendet:



Die Parameter einer Makrofolie sind der Bezugsmaßstab – **Von Bezugsmaßstab** und **Bis einschließlich BZM** –, die Darstellungsart 2D oder 3D, die Folien A, B und C, als optionale Zusatzuntergliederung der Makrofolie, die Verzerrungskombinationen sowie die Referenzpunkte.


Als Bezugsmaßstab geben Sie **Von Bezugsmaßstab 0 und Bis einschließlich BZM 49** ein.

Aktivieren Sie die Darstellungsart **Grundrissprojektion**.


- 5 Um die beiden Referenzpunkte am Bildschirm dargestellt zu bekommen, klicken Sie auf die Koordinaten hinter **R-Pkt1** bzw. **R-Pkt2**. Die Referenzpunkte können optional versetzt werden. Der Punkt **R-Pkt1** legt den konstanten Abstand zum linken unteren Folienpunkt dar, während Punkt **R-Pkt2** den konstanten Abstand zum rechten oberen Folienpunkt beschreibt.

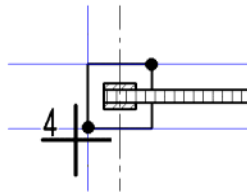
Möchten Sie einen Referenzpunkt versetzen, so aktivieren Sie **R-Pkt1** oder **R-Pkt2**, indem Sie auf dessen Koordinaten und anschließend in der Zeichnung auf die Zielposition klicken.

Im aktuellen Beispiel soll der Pfosten in keine Richtung verzerrbar sein. Dies wird durch ein Platzieren der Referenzpunkte übereinander erreicht. R-Pkt2 wird auf R-Pkt1 gesetzt (4).

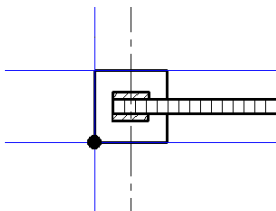
**Tipp:** Gleich vorweg: Geht einmal ein Schritt daneben, können Sie mit **ESC** oder  **Rückgängig** bis zur Startfrage nach den Elementen zurückgehen.

Wird der Fehler erst später bemerkt, kann das Makro mit

 **Darstellungsparameter modifizieren** nachträglich modifiziert werden.

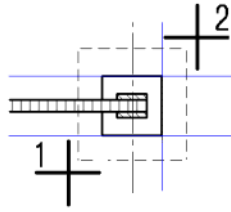


Das Ergebnis sollte nun so aussehen:

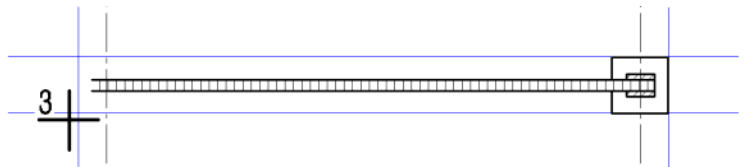


- 6 Der Makrofolie 2 soll im folgenden Schritt der rechte Pfosten der Stellwand zugewiesen werden (1+2).

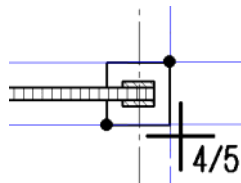




Die Vorgehensweise entspricht von der Systematik her den letzten Schritten. Wichtig ist hier, dass der Bezugspunkt exakt auf derselben Stelle abgesetzt wird wie in Folie 2 (3).



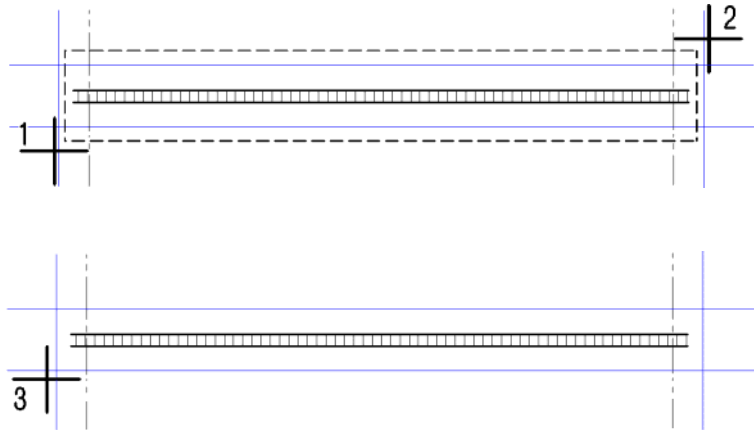
- 7 Auch in diesem Fall werden die Referenzpunkte aufeinander gesetzt, um eine konstante Größe des Elements zu garantieren (4+5). Beide Referenzpunkte sitzen auf der rechten unteren Ecke des Pfostens.



- 8 Für Makrofolie 3 bleibt der Mittelteil des Stellelements, die eigentliche Präsentationsfläche.

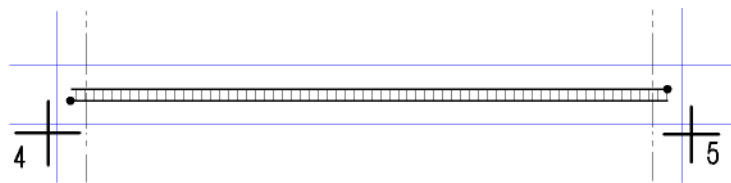
Beginnen Sie auch hier wieder mit der Zuordnung der Elemente (1+2).

Wieder sitzt der Bezugspunkt an gleicher Stelle wie zuvor (3).

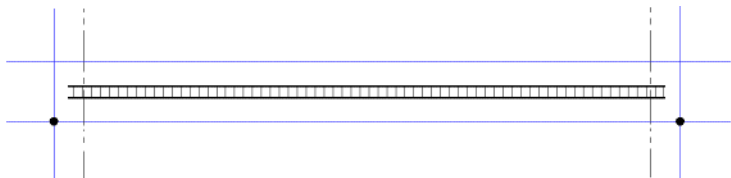


- 9 Die Breite des gesamten Elements wird mit diesem Teil des Makros definiert. Damit die Ausdehnung des Makros in x-Richtung variabel gehalten wird, müssen die Referenzpunkte umpositioniert werden.

R-Pkt1, Verzerrungsreferenzpunkt 1, der den Abstand zur unteren linken Folienkante konstant hält, wird so versetzt, dass das Element nur in x-, nicht aber in y-Richtung verzerrt werden kann (4). Analog dazu wird mit Verzerrungsreferenzpunkt 2 verfahren (5).



Das Ergebnis sehen Sie hier:



**Tipp:** Denken Sie bei jeder Makrofolie an die korrekte Definition des Bezugsmaßstabs.

Noch ein Satz zum Thema Verzerrungskombination: Mit dieser Funktion wird eine Verknüpfung der Verzerrungsfaktoren zwi-

schen zwei Richtungen erreicht. Zum Beispiel ist es sinnvoll, bei Türanschlügen jede Verzerrung des Makros in x-Richtung im gleichem Verhältnis auf die y-Richtung wirken zu lassen:  $V_x=V_y$ .

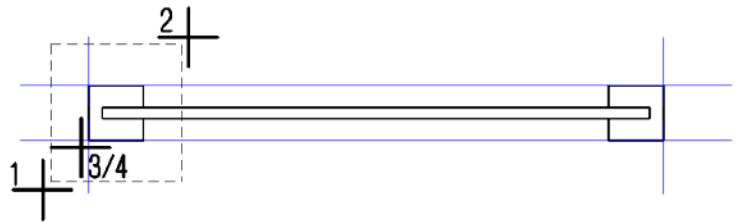
Der erste Teil des Makros, die 2D-Darstellung im Bereich bis einschließlich Bezugsmaßstab 1:49 ist nun definiert. Bestätigen Sie die Eingaben.

Fahren Sie mit der nächsten Darstellung fort und geben Sie einen neuen Bezugsmaßstab ein - 1:50 bis 1:99. Verfahren Sie mit dem Makrobezugs punkt und den Verzerrungsreferenzpunkten wie beschrieben.

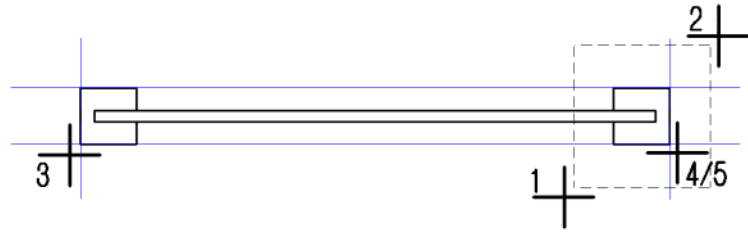
**Hinweis:** Mit dem Markieren der Elemente springen diese immer in die Hilfskonstruktion der ersten Zeichnung. Setzen Sie dort nur die Verzerrungsreferenzpunkte, nicht den Bezugspunkt des Makros!

- 10 Die Definition der folgenden Makrofolien für den Bezugsmaßstab 1:49 bis 1:99 werden hier nur noch im Kurzdurchlauf beschrieben, da sich an der Systematik nichts ändert:

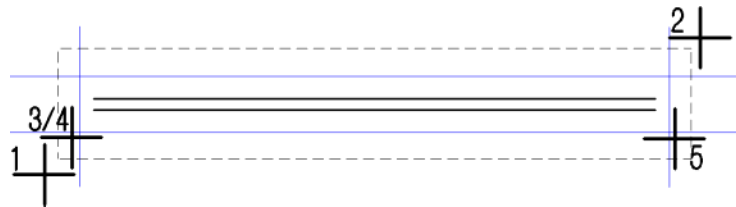
Identifikation linker Pfosten (1+2), Bezugspunkt setzen (3), Referenzpunkt 2 versetzen (4).



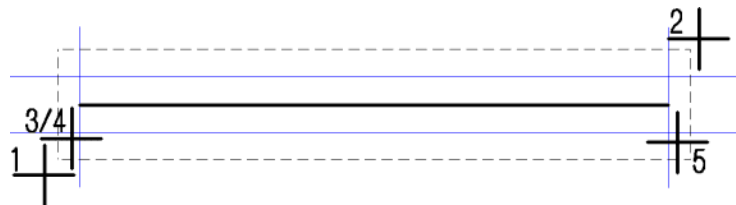
- 11 Identifikation rechter Pfosten (1+2), Bezugspunkt setzen (3), Referenzpunkte 1 und 2 übereinander auf der rechten unteren Pfo-  
tenecke platzieren (4+5).



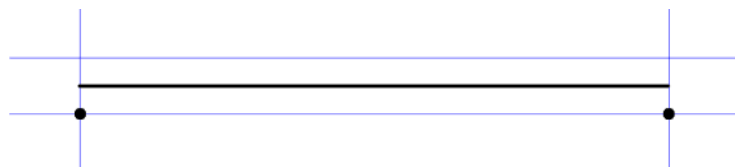
- 12 Identifikation Mittelbereich (1+2), Bezugspunkt setzen (3), Referenzpunkte 1 und 2 jeweils an die äußersten unteren Ecken des Hilfsgerüsts setzen (4+5).



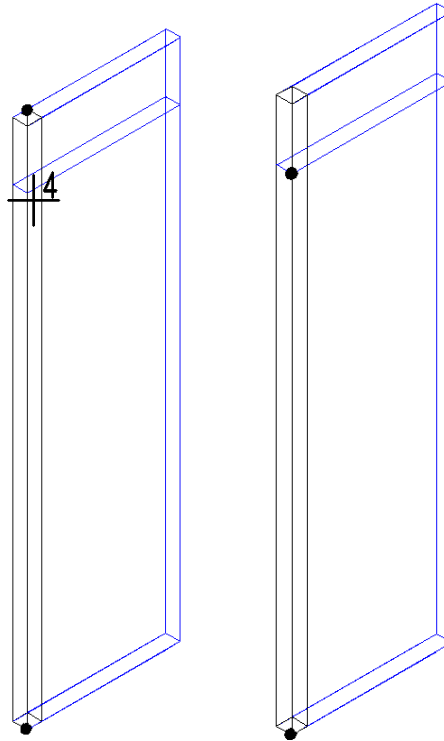
- 13 Für den Maßstabsbereich zwischen 1 : 100 und 1 : 9999 muss lediglich eine Folie definiert werden.



Identifizieren Sie das Element (1+2), fixieren Sie den Bezugspunkt (3) und versetzen Sie die Referenzpunkte so, dass eine Variabilität ausschließlich in x-Richtung gegeben ist (4+5), mit folgendem grafischen Ergebnis:





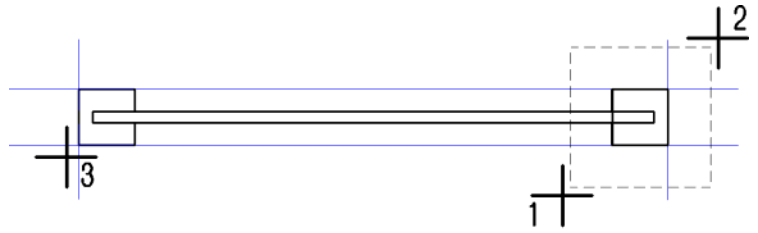


16 Wechseln Sie jetzt in die Isometrie: Sie sehen, der linke Pfosten sitzt im Hilfsgerüst, versehen mit seinen Referenzpunkten.

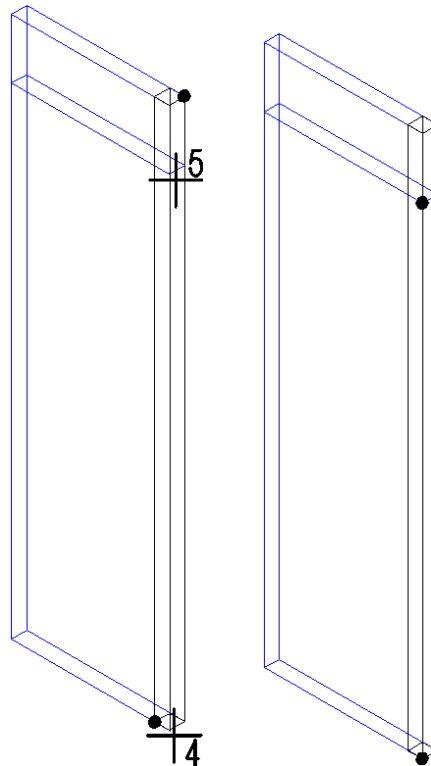
17 Wie anfangs besprochen soll der Pfosten oberhalb der eigentlichen Ausstellungsfläche in z-Richtung variabel sein, um auf unterschiedliche Deckenhöhen reagieren zu können. Die Referenzpunkte werden demnach so gesetzt, dass sie zwar übereinander, aber entlang der z-Achse die Pfostenenden begrenzen (4).

Bestätigen Sie und wechseln Sie wieder zur Grundrissprojektion.

18 In der Vorzeichnung aktivieren Sie den rechten Pfosten (1+2) und setzen den Bezugspunkt analog (3).

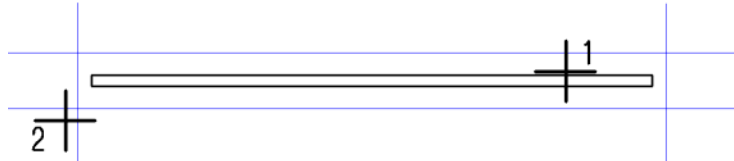


- 19 Der Pfosten springt ins Hilfsgerüst, Sie schalten in die isometrische Darstellung und versetzen die Referenzpunkte nach denselben Gesichtspunkten wie in der Folie zuvor (4+5).
- 20 Beide Pfosten wurden mit ihren Referenzpunkten so gestaltet, dass weder eine Verzerrung in x- noch in y-Richtung möglich ist. In der Grundrissprojektion liegen die Referenzpunkte deshalb auch übereinander. In der Vertikalen lässt sich durch den Abstand und die Position der Punkte derjenige Teil des Pfostens bestimmen, der veränderbar sein darf.

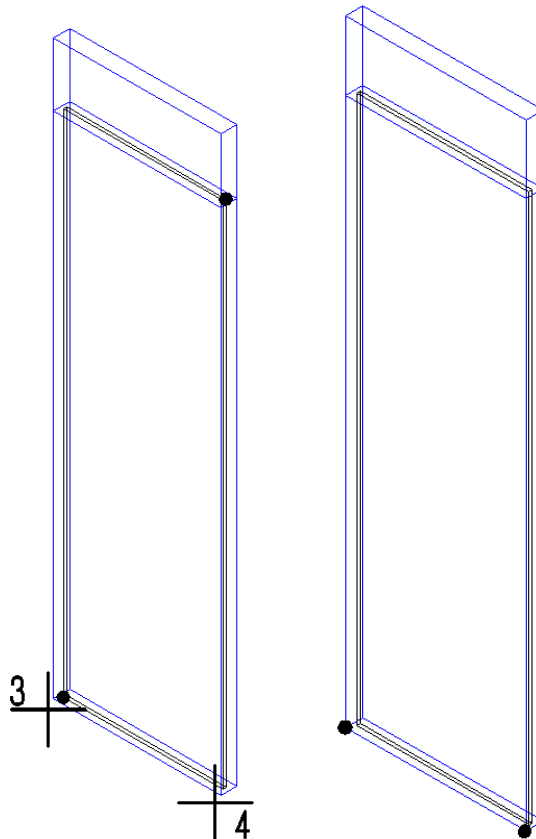


21 Der Mittelteil muss wieder im x-Bereich variabel gehalten werden, während das Element entlang der y- und z-Achse fixiert wird.

Identifizieren Sie jedoch zunächst das verbleibende 3D-Teil (1) und zeigen Sie den Bezugspunkt (2).



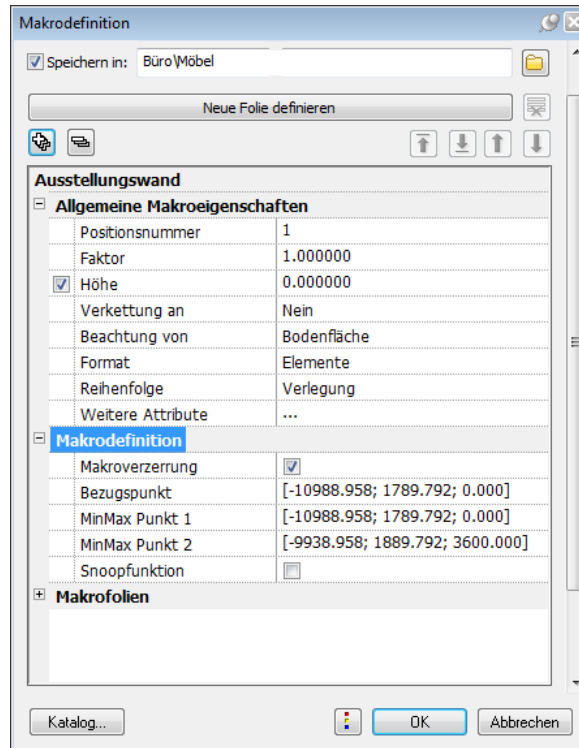
22 Die Referenzpunkte werden an die Außenecken des Gesamtmakros - also nicht an die Ecken des Elements selbst - gesetzt (3+4). Dadurch bleibt der Bezug zu den Pfosten stets erhalten.





Die Foliendefinition ist somit abgeschlossen.

- 23 Öffnen Sie im Dialogfeld **Makrodefinition** den Bereich **Makrodefinition**.



- 24 Hier erfolgt die Festlegung der sogenannten Min-Max-Box. Mit diesen beiden Punkten wird der Bereich des Makros festgelegt, welcher später beim Einpassen eingesetzt wird. **MinMax Punkt1** legt den linken unteren Punkt des Makrobereiches fest, **MinMax Punkt2** den rechten oberen Punkt. Bei dreidimensionalen Konstruktionen muss darauf geachtet werden, dass die Punkte der Min-Max-Box auch die richtige Höhe erhalten. Es empfiehlt sich daher, in der 3-Fenster-Darstellung zu arbeiten.

Mit der Option **Makroverzerrung** kann festgelegt werden, ob eine Verzerrung des Makros bei einem späteren Einbau zugelassen werden soll.

25 Mit der Option **Snoopfunktion** können Sie festlegen, ob das Makro als "intelligentes" Makro mit Snoop-Funktionalität oder als einfaches Makro definiert werden soll. In unserem Fall bleibt die Option deaktiviert.

26 Überprüfen Sie, ob im oberen Bereich des Dialogfeldes **Makrodefinition** die Option **Speichern in** aktiviert ist. Klicken Sie im Dialogfeld **Makrodefinition** auf **OK**, um Ihre Eingaben zu übernehmen.

Das Makro **Ausstellungswand** hängt nun am Fadenkreuz und kann auf der Zeichenfläche abgesetzt werden. Gleichzeitig wird es im oben festgelegten Pfad gespeichert.

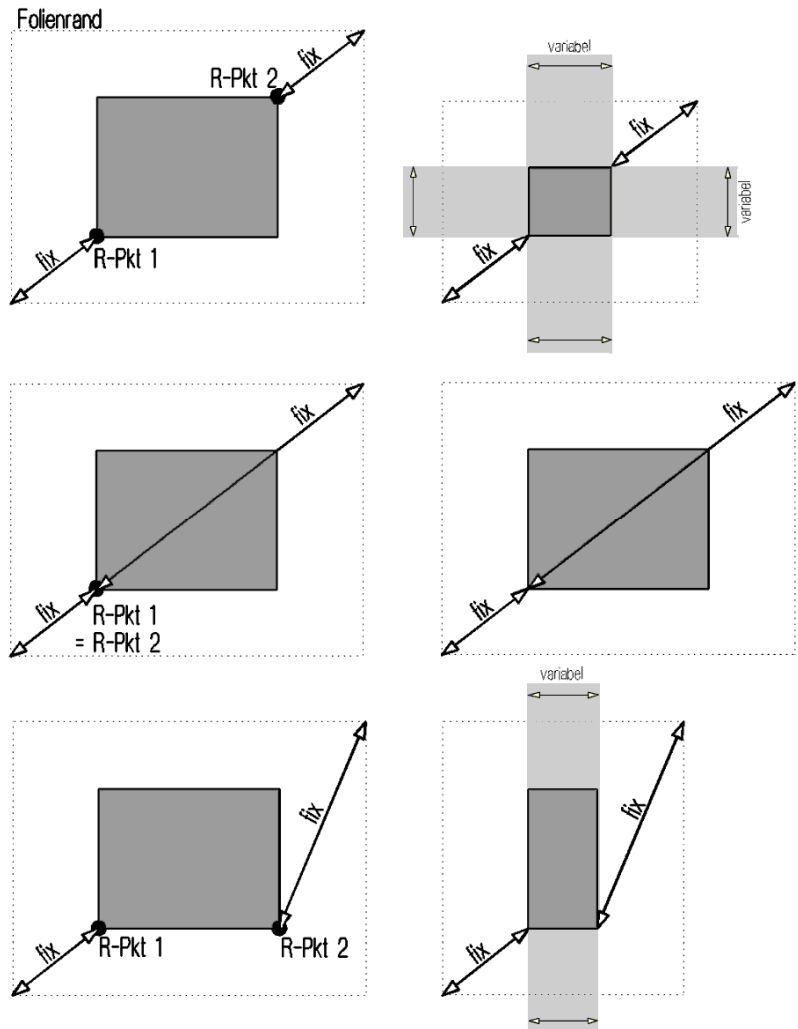
27 Setzen Sie das Makro auf der Zeichenfläche ab.

Zum Absetzen stehen Ihnen in den Eingabeoptionen mehrere Hilfsfunktionen zur Verfügung.

---

## Verzerrung des Makros

Mit einer gezielten Platzierung der Referenzpunkte weisen Sie den Elementen einer Makrofolie die Ausdehnungsmöglichkeiten in x-, y- und beim 3D-Element auch in z-Richtung zu. Folgende Systemgrafik zeigt, wie Sie die Verzerrung steuern können:



Von oben nach unten wurden die Referenzpunkte unterschiedlich angeordnet. Rechts ist jeweils das Ergebnis einer Verzerrung zu sehen.

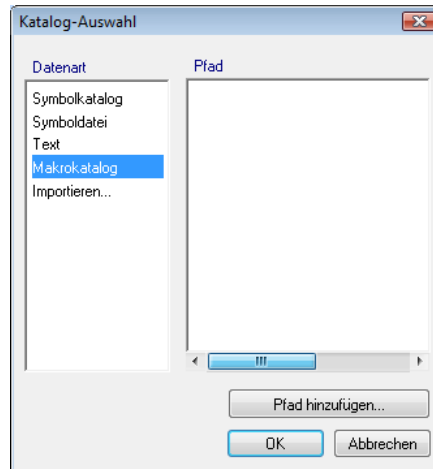
## Test

Möchten Sie wissen, ob das Makro auch wirklich in allen Projektionen und Bezugsmaßstäben funktioniert? Dann laden Sie es aus dem Katalog und machen Sie die Probe!

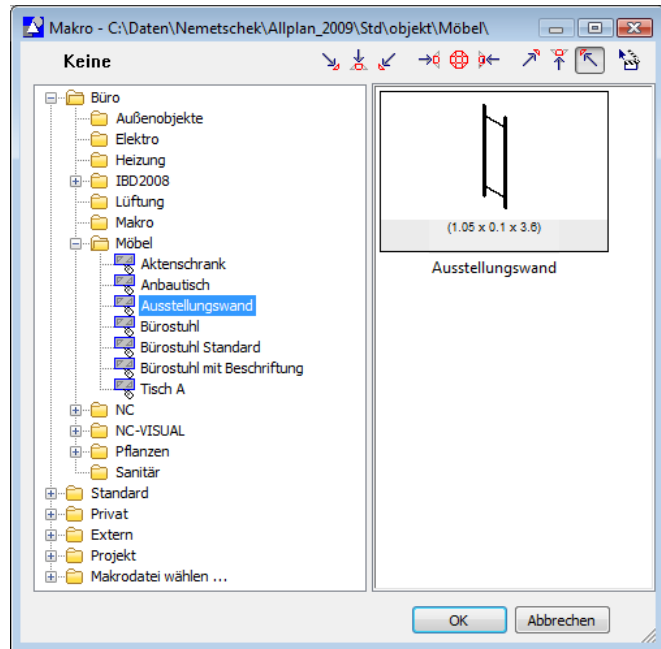
---



### So lesen Sie Makros aus dem Katalog und testen diese

- 1 Klicken Sie auf  Daten aus Katalog lesen (Symbolleiste Standard), und wählen Sie die Datenart Makrokatalog.



- 2 Wählen Sie im Dialogfeld Makro den Pfad, in dem das Makro gespeichert wurde (Büro), und wählen Sie das Makro aus. Das Makro hängt am Fadenkreuz.



- 3 Platzieren Sie das Makro in der Zeichnung.
- 4 Klicken Sie auf  **Bezugsmaßstab** (Menü **Ansicht**), und wechseln Sie beliebig den Bezugsmaßstab, um zu testen, ob die gewünschte Wandlungsfähigkeit des Makros gegeben ist.
- 5 Prüfen Sie, ob die 3D-Darstellung des Makros in Ansichten, Isometrien und im Animationsfenster unabhängig vom gewählten Bezugsmaßstab dargestellt wird.
- 6 Wenn Sie nun das Makro mit  **Verzerren** (Symbolleiste **Bearbeiten**) verzerren, und zwar in x-, y- und z-Richtung gleichermaßen, so darf die Verzerrung nur dort greifen, wo sie vorgesehen und erlaubt ist. Die fixierten Teile, beispielsweise die Pfosten, müssen unverändert bleiben.

## Aufgabe 3: Makros modifizieren

Wenn Sie feststellen, dass ein neu erstelltes Makro noch nicht richtig funktioniert, oder Sie ein bestehendes Makro verändern wollen, können Sie dieses nachträglich modifizieren.

Dazu gibt es verschiedene Möglichkeiten:



**Attribute einer Makrodefinition modifizieren (Bereich Ändern)**

Mit dieser Funktion ändern Sie nach der Identifikation des Makros ausschließlich dessen Attribute, wie etwa den Namen oder die Positionsnummer.

Die Makrogeometrie wird modifiziert mit der Funktion



**Makro modifizieren (Bereich Ändern)**

Verwenden Sie diese Funktion sowohl zur Modifikation selbst erstellter als auch systemeigener Makros.

Dabei sind alle Parameter, die bei der Erstellung des Makros zur Verfügung standen, veränderbar. Referenz- und Bezugspunkte können Folie für Folie korrigiert werden. Sie können sogar zusätzliche Folien, die Sie neu gezeichnet haben, einbauen.

Möchten Sie ein Makro individuell modifizieren, so können Sie es in einzelne Konstruktionselemente zerfallen lassen. Diese sind dann voneinander entkoppelt und lassen sich auch nicht mehr über die Makrofunktionen ansprechen.



**Makro auflösen (Bereich Ändern)**

## Arbeiten mit mehreren Makros

Der Vorteil des Arbeitens mit Makros liegt nicht nur in deren Wandlungsfähigkeit bezüglich verschiedener Bezugsmaßstäbe und Projektionsarten. Die volle Bandbreite dieses Werkzeugs schöpfen Sie erst aus, wenn mit mehreren Makros gearbeitet wird, wenn Varianten und Verknüpfungen erstellt werden.

Folgende Funktionen stehen Ihnen hier zur Verfügung:



### Makros verketteten (Bereich Ändern)

Verlegte Makros können miteinander verknüpft und in eine hierarchische Struktur eingegliedert werden. Dabei können die einzelnen zu verkettenden Verlegungen auch von unterschiedlichen Makros stammen.



### Makro tauschen (Bereich Ändern)

Wenn Sie das Makro nicht in seiner Struktur ändern wollen, sondern ein komplett anderes Makro aus dem Katalog einsetzen möchten, verwenden Sie diese Funktion. Dies bietet sich vor allem für die Erstellung verschiedener Varianten an, beispielsweise bei der Gestaltung einer Fassade oder der Darstellung von Möblierungsvarianten.

# Übung 8: Makro mit Attributen

Wie Sie auf den letzten Seiten gesehen haben, sind Makros intelligente Symbole, deren Darstellung vom gewählten Maßstab und der gewählten Projektion abhängen kann.

Mit dem Modul **Makros** können Sie Makros mit Attributen versehen. Zu einem Makro gehören zum Einen fest vorgegebene Attribute, die Sie bereits bei der Definition des Makros vergeben, wie z.B. die Variablen **Position**, **Faktor**, zum Anderen aber auch benutzerdefinierte Attribute, wie z.B. **Hersteller**, **Artikelnummer** oder **Preis**. Die gewünschte Zusammenstellung von Attributen können Sie als Favorit speichern. Beim Absetzen des Makros können Sie dann mit der Schaltfläche **Attrib** diese Attributmaske aufrufen und die Attribute vergeben.

## Aufgabe 1: Makro beim Absetzen mit Attributen versehen (nicht Bestandteil des Makros)

Makros können auf zwei Arten Attribute erhalten:


- Bei der Definition des Makros  
Diese Attribute werden zusammen mit dem Makro gespeichert und sind beim Absetzen des Makros automatisch mit dabei.
- Beim Absetzen des Makros  
Diese Attribute sind Bestandteil der aktuellen Verlegung. Wenn im gleichen Zug weitere Makros abgesetzt werden, ohne dass Attribute vergeben werden, dann sind auch keine vorhanden.

Das Makro **Ausstellungswand** wurde ohne Attribute definiert. Zunächst werden Sie das Makro mit und ohne Attribute absetzen, und dann werden Sie dem Makro nachträglich Attribute zuweisen und das Makro zusammen mit den Attributen speichern.

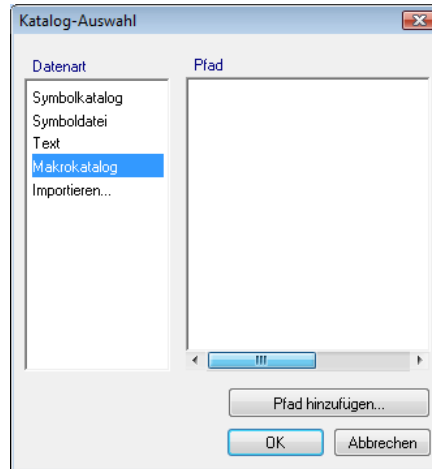


## So weisen Sie beim Absetzen einem Makro Attribute zu

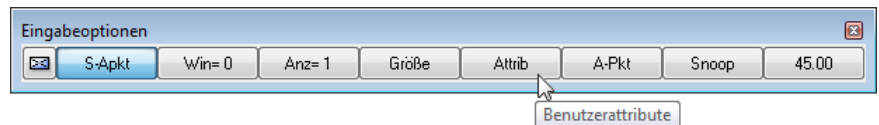
**Tipp:** Um einer einzelnen Makroverlegung Attribute zuzuweisen, verwenden Sie am besten die Funktion

 **Attribute einer Makroverlegung modifizieren**, oder Sie verwenden Eigenschaften aus dem Kontextmenü der Verlegung.

- 1 Klicken Sie auf  **Daten aus Katalog lesen** (Symbolleiste Standard), und wählen Sie die Datenart Makrokatalog.

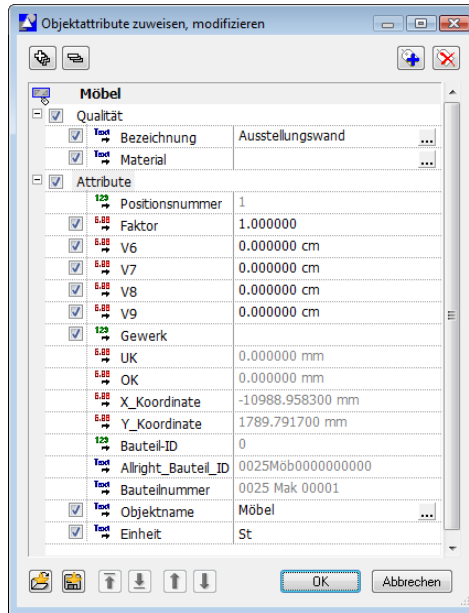



- 2 Wählen Sie im Dialogfeld **Makro** den Pfad, in dem das Makro gespeichert wurde (Büro), und wählen Sie das Makro aus. Das Makro hängt am Fadenkreuz.

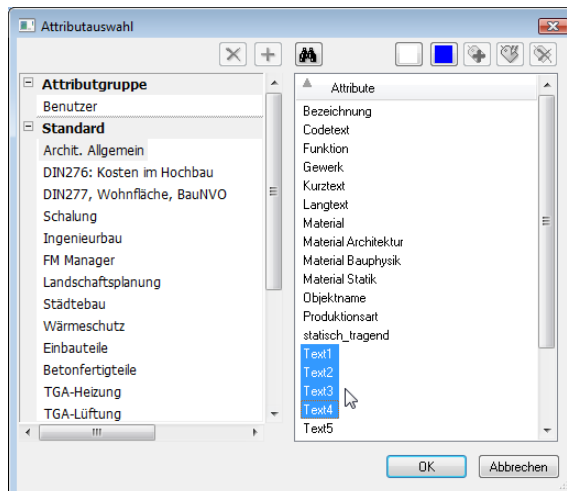


- 3 Klicken Sie in den Eingabeoptionen auf **Attrib**.

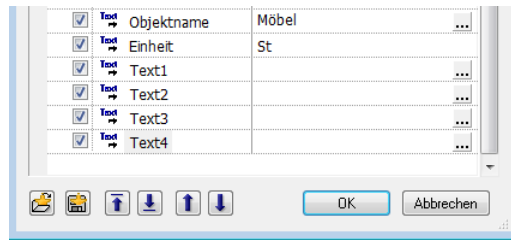
Das Dialogfeld **Objektattribute zuweisen, modifizieren** wird eingeblendet. Sie sehen bereits belegte Attribute wie z.B. die Makrobezeichnung, die Maße sowie die Variablen V6 bis V9.



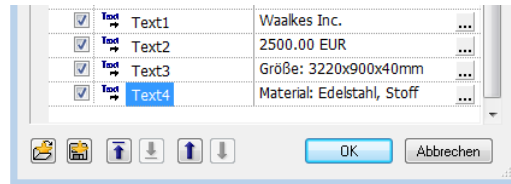
- 4 Klicken Sie oben auf  Neues Attribut zuweisen.
- 5 Klicken Sie im Bereich Standard auf die Attributgruppe Archit. Allgemein.  
Halten Sie dann die STRG-Taste gedrückt, und klicken Sie auf die gewünschten Attribute Text1, Text2, Text3 und Text4.  
Bestätigen Sie die Auswahl mit OK.



Die gewählten Attribute werden unten in das Dialogfeld **Objektattribute** zuweisen, modifizieren eingetragen.



- 6 Tragen Sie nun die Werte für die Attribute **Text1**, **Text2**, **Text3** und **Text4** ein, und bestätigen Sie mit **OK**.



- 7 Platzieren Sie das mit Attributen versehene Makro in der Zeichenfläche.


Wenn Sie möchten, können Sie noch ein paar weitere Makros absetzen ohne Attribute zuzuweisen.

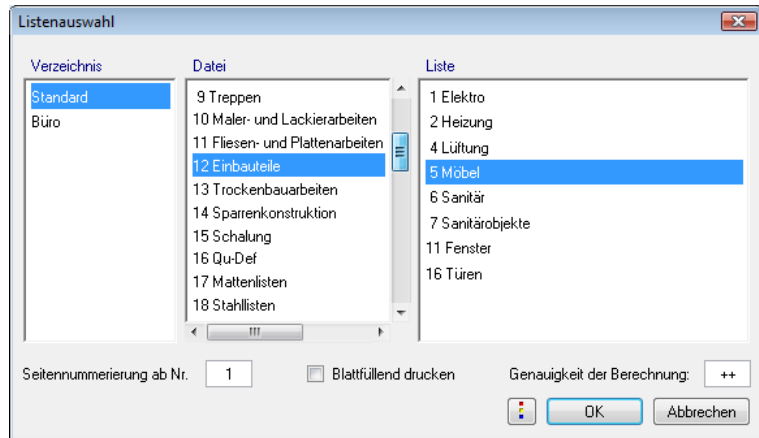
---

## Aufgabe 2: Ausgabe in Listenform

Jetzt ist vor allem die Ausgabe dieser Makros in Listenform interessant. Legen Sie die Auswahlparameter für die Listen wie in der Abbildung zu sehen fest.

### So lassen Sie Makros auflisten

- 1 Klicken Sie auf  **Ausgabeliste**, und wählen Sie in der Datei **Einbauteile** die Liste **Möbel** aus.



- 2 Ziehen Sie entweder ein Aktivierungsrechteck um die aufzulistenden Makros, oder lassen Sie die Makros des ganzen Teilbildes in einer Liste ausgeben.

EINBAUTEILE MÖBEL		Neues Projekt
ZEICHNUNG: _____		DATUM/ZEIT: 21.10.2009 10:59
		ERSTELLER: _____
BEZEICHNUNG	STÜCK	BEMERKUNG
Ausstellungswand	1	
Ausstellungswand	1	Waakes Inc. 2500.00 EUR Größe: 3220x900x40mm Material: Edelstahl, Stoff


Aus der Liste können Sie ersehen, dass nur eine der Ausstellungswände mit Attributen gelistet wird, denn es wurde auch nur eine Wand beim Absetzen mit Attributen versehen.

- 3 Diese Listen können Sie entweder auf einem extra Teilbild ablegen oder direkt ausdrucken lassen.

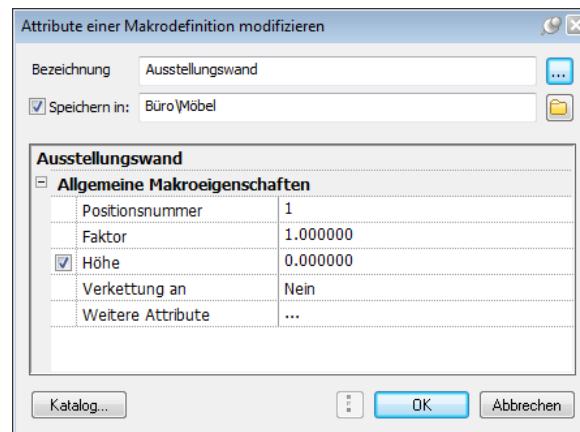
## Aufgabe 3: Makrodefinition nachträglich mit Attributen versehen

So weisen Sie einem Makro nachträglich Attribute zu

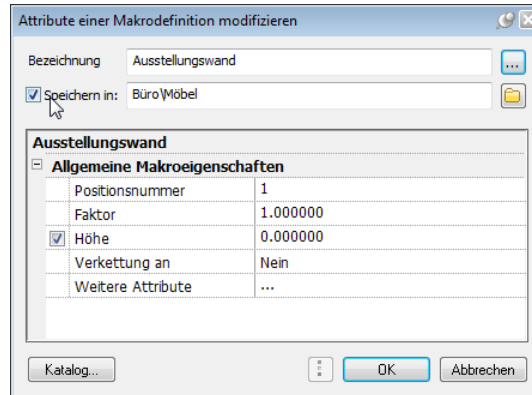
- Mindestens ein Makro „Ausstellungswand“ ist auf dem Teilbild vorhanden.

- 1 Klicken Sie auf  **Attribute einer Makrodefinition modifizieren**, und dann auf eines der abgesetzten Makros „Ausstellungswand“.

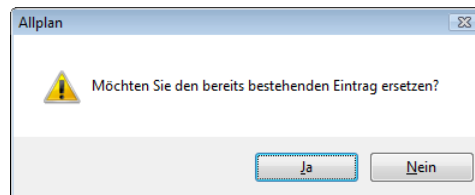
Wenn Sie Zeit sparen möchten, können Sie auch das Makro aktivieren, das beim Absetzen die Attribute erhalten hat.



- 2 Klicken Sie auf **Weitere Attribute**.
- 3 Legen Sie die Attribute fest, wie in Aufgabe 1 beschrieben. Bei der Makroverlegung mit den Attributen ist das nicht notwendig.
- 4 Bestätigen Sie das Dialogfeld mit **OK**.
- 5 Achten Sie darauf, dass im Dialogfeld **Attribute einer Makrodefinition modifizieren** die Option **Speichern in** aktiviert ist.



- 6 Speichern Sie das Makro unter der gleichen Bezeichnung wieder ab.  
Schließen Sie dazu das Dialogfeld **Attribute einer Makrodefinition modifizieren** mit OK.



- 7 Beantworten Sie die Abfrage mit **Ja**.  
Alle Verlegungen des Makros auf dem aktiven Teilbild werden geändert.
- 8 Wenn Sie möchten, dann können Sie nun die Auswirkungen Ihrer Modifikation in einer Liste überprüfen.

EINBAUTEILE MÖBEL		Neues Projekt
ZEICHNUNG: _____		DATUM/ZEIT: 21.10.2009 15:54
		ERSTELLER: _____
BEZEICHNUNG	STÜCK	BEMERKUNG
Ausstellungswand	2	Waakes Inc. 2500.00 EUR Größe: 3220x900x40mm Material: Edelstahl, Stoff

# Anhang 2: Geometrieattribute der wichtigsten Architekturbauteile

Geometrie- bzw. Mengenattribute werden aus dem Architekturelement ermittelt; sie beschreiben eine geometrische Eigenschaft des Elements und können in Listen, Variablen Textbildern usw. ausgewertet werden.

Im Gegensatz zu den Benutzerattributen können vom Anwender keine neuen Mengenattribute erzeugt werden. Eine Änderung außerhalb von Allplan ist nicht möglich; auch beim Export über das Modul **Objektmanager** sind diese Attribute gesperrt.

## Übersicht Geometrie-/Mengenattribute


### Architektur-Basiselemente

#### Wand, mögliche Attribute

Positiver Volumenkörper einer Wandschicht

ID: 1

Parent (Vaterelement): Mehrschalige Wand

Erzeugerfunktion:  Wand (Modul Basis: Wände, Öffnungen, Bauteile)

Mengenattribute	ID	Beschreibung
Länge	220	Länge der Wand in Wandachse
Dicke	221	Dicke der Wand
Höhe	222	mittlere Höhe der Wand
Länge absolut	198	max. Länge
Dicke absolut	199	max. Dicke
Höhe absolut	204	max. Höhe
Umfang	228	Umfang der Wand
Grundfläche	224	Grundfläche der Wand (Öffnungen werden nicht berücksichtigt)
Fläche	229	Ansichtsfläche der Wand in Wandachse (Öffnungen werden nicht berücksichtigt!)
Bodenfläche	293	Bodenfläche der Wand abzüglich Öffnungen
Deckenfläche	294	Deckenfläche der Wand abzüglich Öffnungen
Seitenfläche	295	Seitenflächen abzüglich Öffnungen
Mittelfläche	296	Mittelfläche abzüglich Öffnungen
Abzugsvolumen	227	Abzugsvolumen der Wandöffnungen
Netto-Volumen	226	Nettovolumen der Wand
Volumen	223	Bruttovolumen der Wand
Einheit	202	Liefert die Abrechnungseinheit (m <sup>3</sup> , m <sup>2</sup> , lfm, Stck)
Menge	201	Liefert die Bruttomenge in Abhängigkeit der Abrechnungseinheit (m <sup>3</sup> , m <sup>2</sup> , lfm, Stck)
Nettomenge	99	Liefert die Nettomenge in Abhängigkeit der Abrechnungseinheit (m <sup>3</sup> , m <sup>2</sup> , lfm, Stck)
VOB_Menge	100	Liefert die VOB-Menge in Abhängigkeit der Abrechnungseinheit und des Gewerks
Gewerk	209	Gewerkbezeichnung nach StLB
Schicht-Nr	210	Nummer der Wandschicht




## Stütze, mögliche Attribute

**Hinweis:** Kreis- bzw. N-Eckstützen sind derzeit nicht durch Attribute identifizierbar

Positiver Volumenkörper

ID: 3

Parent (Vaterelement): Mehrschalige Wand


Erzeugerfunktion:  Stütze (Modul Basis: Wände, Öffnungen, Bauteile)

Mengenattribute	ID	Beschreibung
Länge	220	mittlere Ausdehnung in X-Richtung
Dicke	221	mittlere Ausdehnung in Y-Richtung
Höhe	222	mittlere Höhe der Stütze
Länge absolut	198	max. Länge
Dicke absolut	199	max. Dicke
Höhe absolut	204	max. Höhe
Umfang	228	Umfang der Stütze
Grundfläche	224	Grundfläche der Stütze
Fläche	229	Seitenflächen der Stütze
Bodenfläche	293	Bodenfläche der Stütze abzüglich Öffnungen
Deckenfläche	294	Deckenfläche der Stütze abzüglich Öffnungen
Seitenfläche	295	Seitenflächen abzüglich Öffnungen
Abzugsvolumen	227	Abzugsvolumen der Stütze
Netto-Volumen	226	Nettovolumen der Stütze
Volumen	223	Bruttovolumen der Stütze
Einheit	202	Liefert die Abrechnungseinheit (m <sup>3</sup> , m <sup>2</sup> , lfm, Stck)
Menge	201	Liefert die Bruttomenge in Abhängigkeit der Abrechnungseinheit (Volumen, Grundfläche, Höhe, Stck)
Nettomenge	99	Liefert die Nettomenge in Abhängigkeit der Abrechnungseinheit (Volumen, Grundfläche, Höhe, Stck)
VOB_Menge	100	Liefert die VOB-Menge in Abhängigkeit der Abrechnungseinheit und des Gewerks
Durchmesser		Durchmesser von Kreisstützen (Rechteck- und N-Eck-Stützen haben den Wert 0)
Gewerk	209	Gewerkbezeichnung nach StLB

## Decke, mögliche Attribute

Positiver Volumenkörper

ID: 4

Erzeugerfunktion:  Decke (Modul Basis: Wände, Öffnungen, Bauteile)


Mengenattribute	ID	Beschreibung
Länge	220	mittlere Ausdehnung in X-Richtung
Dicke	221	mittlere Ausdehnung in Y-Richtung
Höhe	222	mittlere Höhe der Decke
Länge absolut	198	max. Länge (virtuelle Min-Max-Box aufgrund der 1. Richtungsgeraden)
Dicke absolut	199	max. Ausdehnung in Y-Richtung (virtuelle Min-Max-Box aufgrund der 1. Richtungsgeraden)
Höhe absolut	204	max. Höhe
Umfang	228	Umfang der Decke
Grundfläche	224	Grundfläche der Decke (Öffnungen werden nicht berücksichtigt)
Fläche	229	analog Grundfläche
Bodenfläche	293	Bodenfläche der Decke abzüglich Öffnungen
Deckenfläche	294	Deckenfläche der Decke abzüglich Öffnungen
Seitenfläche	295	Seitenflächen der Decke
Abzugsvolumen	227	Abzugsvolumen der Decke
Netto-Volumen	226	Nettovolumen der Decke
Volumen	223	Bruttovolumen der Decke
Einheit	202	Liefert die Abrechnungseinheit (m <sup>3</sup> , m <sup>2</sup> , lfm, Stck)
Menge	201	Liefert die Bruttomenge in Abhängigkeit der Abrechnungseinheit (Volumen, Grundfläche, Höhe, Stck)
Nettomenge	99	Liefert die Nettomenge in Abhängigkeit der Abrechnungseinheit (Volumen, Grundfläche, Höhe, Stck)
VOB_Menge	100	Liefert die VOB-Menge in Abhängigkeit der Abrechnungseinheit und des Gewerks
Gewerk	209	Gewerkbezeichnung nach StLB

## Körper, mögliche Attribute

Positiver Volumenkörper

ID: 5

**Hinweis:** Bei modellierten 3D-Körpern sind keine geometrischen Auswertungen möglich!


Erzeugerfunktion:  Körper (Modul Mengen: Räume, Flächen, Geschosse)

Mengenattribute	ID	Beschreibung
Länge	220	mittlere Ausdehnung in X-Richtung
Dicke	221	mittlere Ausdehnung in Y-Richtung
Höhe	222	mittlere Höhe des Körpers
Länge absolut	198	max. Ausdehnung in X-Richtung (virtuelle Min-Max-Box aufgrund der 1. Richtungsgeraden)
Dicke absolut	199	max. Ausdehnung in Y-Richtung (virtuelle Min-Max-Box aufgrund der 1. Richtungsgeraden)
Höhe absolut	204	max. Höhe
Umfang	228	Umfang des Körpers
Grundfläche	224	Grundfläche des Körpers (Öffnungen werden nicht berücksichtigt)
Fläche	229	analog Grundfläche
Abzugsvolumen	227	Abzugsvolumen des Körpers
Netto-Volumen	226	Nettovolumen des Körpers
Volumen	223	Bruttovolumen des Körpers
Einheit	202	Liefert die Abrechnungseinheit (m <sup>3</sup> , Stck)
Menge	201	Liefert die Bruttomenge in Abhängigkeit der Abrechnungseinheit (Volumen, Stck)
Nettomenge	99	Liefert die Nettomenge in Abhängigkeit der Abrechnungseinheit (Volumen, Stck)
VOB_Menge	100	Liefert die VOB-Menge in Abhängigkeit der Abrechnungseinheit und des Gewerks
Gewerk	209	Gewerkbezeichnung nach StLB

## Unterzug, Überzug, mögliche Attribute

Positiver Volumenkörper

ID: 6

Erzeugerfunktion:  Unterzug, Überzug (Modul Basis: Wände, Öffnungen, Bauteile)


Mengenattribute	ID	Beschreibung
Länge	220	mittlere Ausdehnung in X-Richtung
Dicke	221	mittlere Ausdehnung in Y-Richtung
Höhe	222	mittlere Höhe des Unterzuges
Länge absolut	198	max. Ausdehnung in X-Richtung (virtuelle Min-Max-Box aufgrund der 1. Richtungsgeraden)
Dicke absolut	199	max. Ausdehnung in Y-Richtung (virtuelle Min-Max-Box aufgrund der 1. Richtungsgeraden)
Höhe absolut	204	max. Höhe
Umfang	228	Umfang des Bauteils
Grundfläche	224	Grundfläche des Bauteils
Fläche	229	analog Grundfläche
Abzugsvolumen	227	Abzugsvolumen des Bauteils
Netto-Volumen	226	Nettovolumen des Bauteils
Volumen	223	Bruttovolumen des Bauteils
Einheit	202	Liefert die Abrechnungseinheit ( m <sup>3</sup> , Stck )
Menge	201	Liefert die Bruttomenge in Abhängigkeit der Abrechnungseinheit (Volumen, Grundfläche ,Länge, Stck)
Nettomenge	99	Liefert die Nettomenge in Abhängigkeit der Abrechnungseinheit (Volumen, Grundfläche, Länge, Stck )
VOB_Menge	100	Liefert die VOB-Menge in Abhängigkeit der Abrechnungseinheit und des Gewerks
Gewerk	209	Gewerkbezeichnung nach StLB

## Schornstein, mögliche Attribute

Positiver Volumenkörper

ID: 10

Abgeleitet von: Stütze

Erzeugerfunktion:  Schornstein (Modul Basis: Wände, Öffnungen, Bauteile)


Attributbeschreibung siehe Stütze, mögliche Attribute (siehe Seite 241)

## Dachhaut, mögliche Attribute

Positiver Volumenkörper

ID: 1000

Abgeleitet von: Stütze

Erzeugerfunktion:  Dachhaut (Modul Allgemein: Dächer, Ebenen, Schnitte)

Attributbeschreibung siehe Decke, mögliche Attribute (siehe Seite 242).

Zusätzlich zu den Deckenattributen sind folgende speziellen Attribute verfügbar:


Mengenattribute	ID	Beschreibung
Firstlänge	340	First
Gratlänge	341	Grat
Kehllänge	342	Kehle
Trauflänge	343	Traufe
Ortganglänge	344	Ortgang

## Sturz, mögliche Attribute

Positiver Volumenkörper

ID: 11

Parent (Vaterelement): Wand

Erzeugerfunktion:  Sturz (Modul Spezial: Wände, Öffnungen, Bauteile)


Attributbeschreibung siehe Unterzug, mögliche Attribute (siehe "Unterzug, Überzug, mögliche Attribute" auf Seite 244).

## Rollladenkasten, mögliche Attribute

Positiver Volumenkörper

ID: 12

Parent (Vaterelement): Wand

Erzeugerfunktion:  Rollladenkasten (Modul Spezial: Wände, Öffnungen, Bauteile)


Attributbeschreibung siehe Unterzug, mögliche Attribute (siehe "Unterzug, Überzug, mögliche Attribute" auf Seite 244).

## Wandpfeiler, mögliche Attribute

Positiver Volumenkörper

ID: 13

Parent (Vaterelement): Wand

Erzeugerfunktion:  Wandpfeiler (Modul Spezial: Wände, Öffnungen, Bauteile)



Attributbeschreibung siehe Unterzug, mögliche Attribute (siehe "Unterzug, Überzug, mögliche Attribute" auf Seite 244).

## Verblender, mögliche Attribute

Positiver Volumenkörper

ID: 15

Parent (Vaterelement): Wand

Erzeugerfunktion:  Verblendung (Modul Spezial: Wände, Öffnungen, Bauteile),  Öffnungsmodellierer (Modul Spezial: Wände, Öffnungen, Bauteile)

Attributbeschreibung siehe Unterzug, mögliche Attribute (siehe "Unterzug, Überzug, mögliche Attribute" auf Seite 244).



## Öffnungselemente

### Aussparung, mögliche Attribute

Negativer Volumenkörper

ID: 25

Parent (Vaterelement): Wand

Erzeugerfunktion:  Nische, Aussparung, Schlitz, Durchbruch (Modul Basis: Wände, Öffnungen, Bauteile) oder  Polygonale Nische, Aussparung, Schlitz, Durchbruch (Modul Basis: Wände, Öffnungen, Bauteile), Einstellung Aussparung, Schlitz, Durchbruch im Eigenschaften-Dialog der Funktion


Attributbeschreibung siehe Falz, mögliche Attribute (siehe Seite 247).

### Fuge, mögliche Attribute

Negativer Volumenkörper

ID: 26

Parent (Vaterelement): Wand

Erzeugerfunktion:  Fuge (Modul Spezial: Wände, Öffnungen, Bauteile)


Attributbeschreibung siehe Falz, mögliche Attribute (siehe Seite 247).

## Falz, mögliche Attribute

Negativer Volumenkörper

ID: 31

Parent (Vaterelement): Wand

Erzeugerfunktion:  Falz (Modul Spezial: Wände, Öffnungen, Bauteile)


Mengenattribute	ID	Beschreibung
Länge	220	entspricht der Breite der Fuge/Aussparung
Dicke	221	entspricht der Tiefe der Fuge/Aussparung
Höhe	222	mittlere Höhe
Höhe absolut	204	max. Höhe
Grundfläche	224	Grundfläche des Bauteils (negativer Wert!)
Volumen	223	Volumen des Bauteils (negativer Wert!)
Einheit	202	Liefert die Abrechnungseinheit des Vatelementes (Wand)
Menge	201	Liefert die Menge in Abhängigkeit der Abrechnungseinheit (Volumen, Grundfläche, Länge, Stck)
Unterkante	97	Absolute Kote der Öffnungsunterkante
UK	112	Abstand der Öffnung zur Wandunterkante
Oberkante	98	Absolute Kote der Öffnungsoberkante
OK	113	Abstand der Öffnung zur Wandunterkante

## Türöffnung, mögliche Attribute

Negativer Volumenkörper

ID: 22

Parent (Vaterelement): Wand

Erzeugerfunktion:  Tür (Modul Basis: Wände, Öffnungen, Bauteile)

Attributbeschreibung siehe Falz, mögliche Attribute (siehe Seite 247).  
Zusätzliche Öffnungsattribute siehe Nische, mögliche Attribute (siehe Seite 249).




## Fensteröffnung, mögliche Attribute

Negativer Volumenkörper

ID: 23

Parent (Vaterelement): Wand

Erzeugerfunktion:  Fenster (Modul Basis: Wände, Öffnungen, Bauteile)



Attributbeschreibung siehe Falz, mögliche Attribute (siehe Seite 247).  
Zusätzliche Öffnungsattribute siehe Nische, mögliche Attribute (siehe Seite 249).

## Nische, mögliche Attribute

Negativer Volumenkörper

ID: 24

Parent (Vaterelement): Wand

Erzeugerfunktion:  Nische, Aussparung, Schlitz, Durchbruch (Modul Basis: Wände, Öffnungen, Bauteile) oder  Polygonale Nische, Aussparung, Schlitz, Durchbruch (Modul Basis: Wände, Öffnungen, Bauteile), Einstellung Nische im Eigenschaften-Dialog der Funktion

Attributbeschreibung siehe Falz, mögliche Attribute (siehe Seite 247).

Zusätzliche Öffnungsattribute:


Mengenattribute	ID	Beschreibung
Stich oben	127	Stichhöhe oben bei Rundbogenöffnungen
Stich unten	129	Stichhöhe unten bei Rundbogenöffnungen

## Körperöffnung, mögliche Attribute

Negativer Volumenkörper

ID: 28

Parent (Vaterelement): Körper

Erzeugerfunktion:  Körperöffnung (Modul Mengen: Räume, Flächen, Geschosse)


Attributbeschreibung siehe Deckenöffnung, mögliche Attribute (siehe Seite 250).

## Deckenöffnung, mögliche Attribute

Negativer Volumenkörper

ID: 35

Parent (Vaterelement): Decke

Erzeugerfunktion:  Deckenöffnung (Modul Basis: Wände, Öffnungen, Bauteile)



Mengenattribute	ID	Beschreibung
Länge	220	mittlere Ausdehnung in X-Richtung
Dicke	221	mittlere Ausdehnung in Y-Richtung
Höhe	222	mittlere Höhe des Unterzuges
Länge absolut	198	max. Ausdehnung in Y-Richtung (virtuelle Min-Max-Box aufgrund der 1. Richtungsgeraden)
Dicke absolut	199	max. Ausdehnung in Y-Richtung (virtuelle Min-Max-Box aufgrund der 1. Richtungsgeraden)
Höhe absolut	204	max. Höhe
Umfang	228	Umfang der Öffnung
Grundfläche	224	Grundfläche der Öffnung (negativer Wert!)
Fläche	229	analog Grundfläche
Volumen	223	Volumen der Öffnung (negativer Wert!)
Einheit	202	Liefert die Abrechnungseinheit des Vatelementes
Menge	201	Liefert die Bruttomenge in Abhängigkeit der Abrechnungseinheit (Volumen, Grundfläche, Länge, Stck)

## Leibungselement, mögliche Attribute

Leibungselemente dienen zur Positionierung von Fenster-, Türmakros und zur Berechnung von Leibungstiefen bei Ausbauflächen

ID: 42-45

Parent (Vaterelement): Fenster-, Türöffnung

Erzeugerfunktion:  Fenster (Modul Basis: Wände, Öffnungen, Bauteile),  Tür (Modul Basis: Wände, Öffnungen, Bauteile)

Mengenattribute	ID	Beschreibung
Leibungslänge		Liefert die Länge der Leibung in lfm
Leibungsfläche		Liefert die Fläche der Leibung in m <sup>2</sup>


## Raum-, Flächenmanagement

### Geschoss, mögliche Attribute

Volumenkörper

abgeleitet von: Raum

Geometrische Attribute analog Raum


Erzeugerfunktion:  Geschoss (Modul Mengen: Räume, Flächen, Geschosse)

## Raum, mögliche Attribute

Volumenkörper

ID: 61

Parent (Vaterelement): Raumgruppe


Erzeugerfunktion:  Raum (Modul Mengen: Räume, Flächen, Geschosse)

Mengenattribute	ID	Beschreibung
Länge	220	mittlere Ausdehnung in X-Richtung
Dicke	221	mittlere Ausdehnung in Y-Richtung
Höhe	222	mittlere Höhe des Unterzuges
Länge absolut	198	max. Ausdehnung in Y-Richtung (virtuelle Min-Max-Box aufgrund der 1. Richtungsgeraden)
Dicke absolut	199	max. Ausdehnung in Y-Richtung (virtuelle Min-Max-Box aufgrund der 1. Richtungsgeraden)
Höhe absolut	204	max. Höhe
Umfang	228	Umfang der Öffnung
Grundfläche	224	Grundfläche des Raumes
Fläche	229	analog Grundfläche
Bodenfläche	293	Bodenfläche des Raumes
Deckenfläche	294	Deckenfläche des Raumes
Seitenfläche	295	Seitenflächen abzüglich angrenzender Räume
Volumen	223	Raumvolumen
Wohnfläche (Rohbau mit Pauschalabzug)	193	Wohnfläche des Rohbau-Raumes nach II. Berechnungsverordnung (inkl. 3% Abzug)
Wohnfläche (Rohbaumaß)	196	Wohnfläche des Rohbau-Raumes nach II. Berechnungsverordnung
Wohnfläche (Fertigmaß)	197	Wohnfläche des Ausbau-Raumes nach II. Berechnungsverordnung (Der Raum wird entsprechend der Ausbaufächen verkleinert)

## (Sonder-)Bodenfläche, mögliche Attribute

3D-Fläche

ID: 64

Erzeugerfunktion:  Bodenfläche (Modul Mengen: Räume, Flächen, Geschosse)


Mengenattribute	ID	Beschreibung
Länge	220	mittlere Ausdehnung in X-Richtung
Dicke	221	mittlere Ausdehnung in Y-Richtung
Schichtdicke	211	virtuelle Dicke der Schicht
Bodenfläche	293	Bodenfläche der 3D-Polyederfläche
Fläche	229	analog Bodenfläche

## (Ausbau-)Bodenfläche, mögliche Attribute

virtuelle 3D-Fläche

Eingabe und Beschreibung im Raumdialog

ID: 64

Erzeugerfunktion:  Raum (Modul Mengen: Räume, Flächen, Geschosse)

Zusätzlich zu den geometrischen Raumattributen:



Mengenattribute	ID	Beschreibung
Bodenfläche	293	Ausbaubodenflächen erkennen automatisch: Deckenöffnungen (liefern Abzugsfläche) Tür- bzw. Fensteröffnungen (liefern zusätzliche Leibungsfläche) Nischen (liefern zusätzliche Leibungsfläche) (Sonder-)Bodenflächen (liefern Abzugsfläche)
Fläche	229	Analog Bodenfläche
Menge	201	Analog Bodenfläche
VOB_Menge	100	Analog Bodenfläche - Deckenöffnungen werden entsprechend VOB-Regeln berücksichtigt - Lisenen (einspringende Ecken) werden entsprechend VOB berücksichtigt.
Gewerk	209	Gewerkbezeichnung nach StLB

**(Ausbau-)Deckenfläche, Deckenfläche, mögliche Attribute**

3D-Fläche

Eingabe und Beschreibung von Ausbau-Deckenflächen im Raumdialog

ID: 63

Erzeugerfunktion:  Deckenfläche (Modul Mengen: Räume, Flächen, Geschosse),  Raum (Modul Mengen: Räume, Flächen, Geschosse)



Mengenattribute	ID	Beschreibung
Schichtdicke	211	virtuelle Dicke der Schicht
Deckenfläche	294	Ausbaudeckenflächen erkennen automatisch: darüber liegende Deckenöffnungen
Menge	201	Deckenfläche des Raumes
VOB_Menge	100	Analog Deckenfläche Darüber liegende Deckenöffnungen werden entsprechend VOB-Regeln berücksichtigt.
Gewerk	209	Gewerkbezeichnung nach StLB

## (Ausbau-)Seitenfläche, Seitenfläche, mögliche Attribute

3D-Fläche

Eingabe und Beschreibung von Ausbau-Seitenflächen im Raumdialog

ID: 62

Erzeugerfunktion:  Seitenfläche (Modul Mengen: Räume, Flächen, Geschosse),  Raum (Modul Mengen: Räume, Flächen, Geschosse)

Mengenattribute	ID	Beschreibung
Schichtdicke	211	Virtuelle Dicke der Schicht
Seitenfläche	295	Ausbauseitenflächen erkennen automatisch:
Menge	201	<ul style="list-style-type: none"> <li>- angrenzende Fenster-, Türöffnungen (Öffnung wird abgezogen; Leibung wird dazugerechnet)</li> <li>- angrenzende Nischen</li> <li>- angrenzende Räume</li> <li>- angrenzende Sonderseitenflächen</li> </ul>
VOB_Menge	100	analog Seitenfläche angrenzende Öffnungen werden entsprechend VOB-Regeln berücksichtigt
Leibungsfläche	212	Fläche der Leibung (Flächenanteile an Fenster-/Türinnenseiten) in m <sup>2</sup>
Leibungslänge		Länge der Leibung in lfm
Bedingungsstring	180	hiermit kann die Gültigkeit der Seitenfläche an eine Untergrundbedingung gekoppelt werden.





## (Ausbau-)Leiste, Leiste, mögliche Attribute

3D-Linie

Eingabe und Beschreibung von Ausbau-Leisten im Raumdialog

ID: 65

Erzeugerfunktion:  Leiste (Modul Mengen: Räume, Flächen, Geschosse),  Raum (Modul Mengen: Räume, Flächen, Geschosse)

Mengenattribute	ID	Beschreibung
Länge	220	Ausbauleisten erkennen automatisch angrenzende Tür- und Fensteröffnungen.
Menge	201	
VOB_Menge	100	analog Länge Türöffnungen werden entsprechend VOB-Regeln berücksichtigt


## Dachelemente

### Dachhaut, mögliche Attribute

Positiver Volumenkörper

ID: 1000

Abgeleitet von: Stütze


Erzeugerfunktion:  Dachhaut (Modul Allgemein: Dächer, Ebenen  
Schnitte)

Attributbeschreibung siehe Decke, mögliche Attribute (siehe Seite 242).

Zusätzlich zu den Deckenattributen sind folgende speziellen Attribute verfügbar:

Mengenattribute	ID	Beschreibung
Firstlänge	340	First
Gratlänge	341	Grat
Kehllänge	342	Kehle
Trauflänge	343	Traufe
Ortganglänge	344	Ortgang

## Zange, mögliche Attribute

Erzeugerfunktion:  Allgemeines Stahl-, Holzbauteil (Modul Skelettbau: Sparren, Pfetten, Pfosten)


Attributbeschreibung siehe Sparren, mögliche Attribute (siehe Seite 259).

## Grat-, Kehlsparren, mögliche Attribute

Erzeugerfunktion:  Grat- / Kehlsparren (Modul Skelettbau: Sparren, Pfetten, Pfosten)


Attributbeschreibung siehe Sparren, mögliche Attribute (siehe Seite 259).

## Pfette, mögliche Attribute

Erzeugerfunktion:  Pfette (Modul Skelettbau: Sparren, Pfetten, Pfosten)


Attributbeschreibung siehe Sparren, mögliche Attribute (siehe Seite 259).

## Pfosten, mögliche Attribute

Erzeugerfunktion:  Pfosten (Modul Skelettbau: Sparren, Pfetten, Pfosten)


Attributbeschreibung siehe Sparren, mögliche Attribute (siehe Seite 259).

## Sparren, mögliche Attribute

Erzeugerfunktion:  Sparren (Modul Skelettbau: Sparren, Pfetten, Pfosten)


Mengenattribute	ID	Beschreibung
Stück	215	Anzahl gleicher Sparren
Länge	220	Länge des Sparrens
Dicke	221	Breite des Sparrens
Höhe	222	Höhe des Sparrens
Länge absolut	198	Länge des Sparrens im Grundriss
Dicke absolut	199	Dicke des Sparrens
Höhe absolut	204	nicht möglich bei Sparren
Volumen	223	Bruttovolumen der Wand

## Sparrenpfetten, mögliche Attribute

Erzeugerfunktion:  Sparrenpfetten (Modul Skelettbau: Sparren, Pfetten, Pfosten)

Attributbeschreibung siehe Sparren, mögliche Attribute (siehe Seite 259).

## Zange, mögliche Attribute

Erzeugerfunktion:  Zange (Modul Skelettbau: Sparren, Pfetten, Pfosten)

Attributbeschreibung siehe Sparren, mögliche Attribute (siehe Seite 259).



# Index

## A

- Architekturelemente
    - Attribute 239
  - Architekturlisten 99
  - Architekturlisten verwalten 104
  - Attribut
    - Begriffsbestimmung 6
    - neu 127
  - Attribute
    - Ausbau-Bodenfläche 254
    - Aussparung 247
    - beim Absetzen an Makro
      - zuweisen 232, 237
    - Dachhaut 245
    - Decke 242
    - Deckenfläche 255
    - Deckenöffnung 250
    - Falz 248
    - Fensteröffnung 249
    - Fuge 247
    - Geschoss 251
    - Gratsparren 258
    - Kamin 245
    - Kehlsparren 258
    - Körper 243
    - Körperöffnung 249
    - Leibung 251
    - Leiste 257
    - Nische 249
    - Pfette 258
    - Pfosten 258
    - Raum 252
    - Rollladenkasten 246
    - Schornstein 245
    - Seitenfläche 256
    - Sonder-Bodenfläche 253
    - Sparren 259
    - Sparrenpfetten 259
    - Stahlbauteil allgemein 258
    - Stütze 241
    - Sturz 246
    - Türöffnung 248
    - Unterzug 244
    - Verblender 247
    - Wand 239
    - Wandpfeiler 246
    - Zange 259
  - Attribute von Makroverlegungen
    - modifizieren
    - Überblick 74
  - Attributfavorit
    - modifizieren 40
  - Attributgruppen 107
  - Ausbau-Bodenfläche, mögliche
    - Attribute 254
  - Aussparung, mögliche Attribute 247
  - Automatische
    - Geometrieermittlung 185
- ## B
- Benutzerattribut
    - neu 127
  - Bezugsmaßstab 10, 126
- ## D
- Dachhaut, mögliche Attribute 245
  - Decke, mögliche Attribute 242
  - Deckenfläche, mögliche Attribute 255
  - Deckenöffnung, mögliche Attribute 250
- ## E
- Eingabefelder 135
  - Einzelverlegung 198
  - Excel
    - Daten bearbeiten 173
- ## F
- Falz, mögliche Attribute 248
  - Fehlerbehebung 155
  - Fensteröffnung, mögliche Attribute 249
  - Flächenverlegung 190

Fliesen 181  
 Fuge, mögliche Attribute 247

## G

Geschoss, mögliche Attribute 251  
 Grat-, Kehlsparren, mögliche Attribute 258  
 Grundeinstellungen 10

## H

Hauptliste aufnehmen 145  
 Hauptliste definieren 145  
 Hierarchien 113

## I

Intelligente Verlegungen 181  
   auflösen 200  
   definieren 185  
   Einzelverlegung 198  
   Flächenverlegung 190  
   Inhalt verschieben 200  
   löschen 200  
   modifizieren 198, 200  
   Muster 195  
   Symbolausgangspunkt 190  
   Verlegeausgangspunkt 190  
   Verlegeliste 202  
   verlegen 185  
   Verlegerichtungspunkt 190

## K

Kamin, mögliche Attribute 245  
 Kopieren  
   Listen 78, 83  
 Körper, mögliche Attribute 243  
 Körperöffnung, mögliche Attribute 249

## L

Längeneinheit 10  
 Leibung, mögliche Attribute 251  
 Leiste, mögliche Attribute 257  
 Liste  
   Architektur 99  
   Aufbau 118  
   Begriffsbestimmung 7  
   Bestandteile 110  
   definieren 135, 162

eigene Listen erstellen 109  
 Hauptliste 145  
 Hierarchien 113  
 Informationen ermitteln 16  
 Kopf definieren 111  
 kopieren 83  
 Layout ändern 86  
 Layout gestalten 129  
 Listenzeile definieren 129  
 neues Benutzerattribut 127  
 Rahmen 126  
 speichern 104  
 speichern und übergeben 165  
 Summe 113  
 testen 153  
 Unterliste 113  
 Zeile definieren 112  
 Zeilenvorschub ändern 157  
 Zellen definieren 127  
 Zellen einfügen 90  
 Zellen im Listenkopf 129  
 Zellformat ändern 150  
 Zwischensumme 113

Liste prüfen 98

Listen

  Ausgabe 100

Listenerstellung

  Grundlagen 110

Listenprotokoll 160

Listenzeile definieren 129

## M

Makro

  Begriffsbestimmung 6

  definieren 212

  modifizieren 230

  speichern und übergeben 165

  Verzerrung 227

Makro definieren 16

Makros

  Attribute zuweisen 18

  auflösen 71

  beschriften 59

  Beschriftung mit Textbild 64

  Bestandteile 13

  definieren 15, 18

  Eigenschaften 12

  Geometrie ändern 45

  Geometrie definieren 18

- modifizieren 53
  - Objektbeschriftung 61
  - speichern 18
  - Standardbeschriftung 59
  - suchen 55
  - tauschen 52
  - Textbild 64
  - Makroverlegung modifizieren 43
  - Makroverlegungen modifizieren
    - Überblick 74
  - Mengenattribute 239
  - Muster 195
- N**
- Nische, mögliche Attribute 249
- O**
- Objektmanager 170
    - Export nach Excel 172
    - Import aus Excel 177
- P**
- Pfette, mögliche Attribute 258
  - Pflasterungen 181
  - Pfosten, mögliche Attribute 258
- R**
- Rahmen 126
  - Raum, mögliche Attribute 252
  - Rollladenkasten, mögliche Attribute 246
- S**
- Schornstein, mögliche Attribute 245
  - Schulung, Coaching und Projektunterstützung 5
  - Seitenfläche, mögliche Attribute 256
  - Sonder-Bodenfläche, mögliche Attribute 253
  - Sparren, mögliche Attribute 259
  - Sparrenpfetten, mögliche Attribute 259
  - Stahlbauteil allgemein 258
  - Standardattribute 107
  - Standardliste
    - ausgeben 35
  - Stütze, mögliche Attribute 241
- Sturz, mögliche Attribute 246
  - Summe 113
  - Summen definieren 92
  - Summen einfügen 92
  - Symbolleisten 10
    - Eingabeoptionen 10
- T**
- Textbild
    - Begriffsbestimmung 7
  - Türöffnung, mögliche Attribute 248
- U**
- Unterlisten 113
  - Unterlisten aufnehmen 137
  - Unterzug, mögliche Attribute 244
- V**
- Variables Textbild
    - Begriffsbestimmung 7
  - Variables Textbild definieren 64
  - Verblender, mögliche Attribute 247
  - Verlegebild 194
  - Verlegungen 181
  - Verschneidungen 185
  - View 152
- W**
- Wand, mögliche Attribute 239
  - Wandpfeiler, mögliche Attribute 246
- Z**
- Zange, mögliche Attribute 259
  - Zellen einfügen 90
  - Zellen im Listenkopf 129
  - Zellenformat ändern 150
  - Zwischensumme 113