

# Allplan 2013

## Umbau

Schritte zum Erfolg

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

Die Dokumentationen der Nemetschek Allplan Systems 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 Systems 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 Systems GmbH, München.

Allplan® ist eine eingetragene Marke der Nemetschek AG, München. Adobe® und Acrobat PDF Library™ sind Marken bzw. eingetragene Marken von Adobe Systems Incorporated.

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.

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

MicroStation® ist eine eingetragene Marke der Bentley Systems, Inc. Teile dieses Produkts wurden unter Verwendung der LEADTOOLS entwickelt, (c) LEAD Technologies, Inc. Alle Rechte vorbehalten.

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

Teile dieses Produktes wurden unter Verwendung der fyiReporting Bibliothek von fyiReporting Software LLC entwickelt; diese ist freigegeben unter der Apache Software Lizenz, Version 2.

Allplan Update-Pakete werden unter Verwendung von 7-Zip, (c) Igor Pavlov erstellt.

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

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

1. Auflage, September 2012

Dokument Nr. 130deu01s61-1-BS0912

# Inhalt

<b>Willkommen.....</b>	<b>1</b>
<b>Grundlagen .....</b>	<b>3</b>
Vorteile .....	4
Für Umbauplanung notwendige Zeichnungen .....	5
Begriffsdefinitionen .....	5
Kurzübersicht .....	9
Übungsbeispiel.....	9
Prinzipielle Arbeitsabläufe bei der Umbauplanung.....	11
Schritte im Überblick.....	14
<b>Vorbereitung.....</b>	<b>17</b>
Vorlageprojekt und Assistenten.....	17
Daten und Inhalte des Pakets Allplan 2013 IBD Umbau CAD- Planungsdaten installieren.....	18
Konfigurieren (über Allmenu).....	20
Installation im Netzwerk unter Workgroup (Server und Clients).....	22
<b>Schritt 1: Bestandsplan .....</b>	<b>27</b>
Ziel .....	27
Vorlageprojekt kopieren und umbenennen.....	28
Planungsgrundlage einlesen.....	29
Bestandsplan erstellen.....	32
Vorteile von Assistenten .....	32
Außen- und Innenwände zeichnen .....	34
Fenster und Türen zeichnen.....	39

---

Heizkörper zeichnen.....	43
Schornstein zeichnen.....	44
Brüstungsmauer zeichnen.....	47
Treppe zeichnen.....	51
Geschossdecke zeichnen .....	55
<b>Schritt 2: Bestand in Abbruch wandeln .....</b>	<b>59</b>
Ziel .....	60
Bestandsplan kopieren .....	61
Bestandsinnenwand in Abbruch umwandeln .....	63
Innentür in Abbruch umwandeln .....	65
Teil der Außenwand-Dämmschicht in Abbruch umwandeln .....	67
Bestand-Heizkörper in Abbruch umwandeln.....	75
<b>Schritt 3: Neubauelemente.....</b>	<b>77</b>
Ziel .....	77
Teilbild für Neubauelemente aktivieren .....	78
Neubau-Außenwände hinzufügen.....	79
Neubau-Innenwände hinzufügen.....	85
Neubau-Innentür hinzufügen.....	86
Neubau-Fenster hinzufügen .....	88
Neubau-Heizkörper hinzufügen.....	93
<b>Schritt 4: Zusetzen und Einbrechen von Öffnungen in Bestandswände .....</b>	<b>95</b>
Einführung .....	95
Abbruch- und Neubaukörper in Öffnungen erzeugen .....	97
Ziel .....	98
Tür zum neuen Büroraum einfügen.....	99
Abbruchkörper für neue Tür.....	102

---

Abbruch- und Neubaukörper für Fenster .....	104
Fadenkreuz drehen .....	104
Vorhandenes Fenster in Abbruch umwandeln .....	106
Neues Fenster einsetzen .....	108
Abbruch- und Neubaukörper erzeugen .....	109
<b>Schritt 5: Fertigstellen der Umbaupläne .....</b>	<b>119</b>
Einführung: Zeichnungstypen.....	119
Umbauzeichnung farbig/schraffur .....	120
Umbauzeichnung farbig .....	121
Umbauzeichnung s/w .....	122
Ziel .....	123
Heizkörper für neuen Besprechungsraum.....	124
Sanitärmöbel für das neue WC.....	125
Umbauplan bemaßen und beschriften.....	126
Darstellung in Schnitten und Ansichten .....	129
Einstellungen für Verdeckt-Berechnung .....	131
Ansichten und Schnitte mit Hilfe der Bauwerksstruktur .....	134
Schnitte erstellen über BWS.....	134
Ansichten erstellen über BWS.....	138
Planlayout .....	140
<b>Schritt 6: Ableitung von Abbruch- und Revisionsplänen .....</b>	<b>143</b>
Ziel .....	143
Abbruchplan ableiten .....	144
Revisionsplan ableiten.....	147

---

<b>Schritt 7: Bestands- und Neubauräume .....</b>	<b>149</b>
Einführung .....	149
Umbaukategorie für alle raumbezogenen Bauteile .....	150
Ziel .....	151
Bestandsräume erfassen und auswerten .....	152
Neubauräume erfassen und auswerten .....	159
<b>Schritt 8: Auswertung der Abbruch- und Neubauelemente .....</b>	<b>165</b>
Ziel .....	166
Auswertung der Neubaumengen über Neubau-Reports .....	167
Auswertung der Abbruchmengen über Abbruch-Reports .....	171
Auswertung der Abbruchmengen über beliebige Reports .....	175
<b>Index .....</b>	<b>179</b>

# Willkommen

In "Schritte zum Erfolg Umbau" erhalten Sie einen Überblick, wie komfortabel Sie mit Allplan 2013 Umbauprojekte bearbeiten können.

In acht Schritten werden Sie von der Erstellung eines Bestandsplanes über das Anlegen eines Umbauplanes bis hin zum Revisionsplan mit den notwendigen Flächen- und Massenberechnungen geführt.

Sie arbeiten an einem überschaubaren Übungsbeispiel. Alle erforderlichen Schritte werden Ihnen detailliert erläutert, so dass ein schnelles und unkompliziertes Nacharbeiten möglich ist.

Wir wünschen viel Erfolg und Spaß!



# Grundlagen

Die Umbaufunktionalitäten von Allplan bieten eine Unterstützung bei der bauteilorientierten Erstellung von Bestandsplänen sowie der daraus abgeleiteten Umbau-, Abbruch- und Revisionspläne. Auch das Erstellen der notwendigen Flächen- und Massenberechnungen ist möglich. Das zeitaufwändige Erzeugen der korrekten, umbauspezifischen Darstellung von Bestand, Abbruch und Neubau, sowie das komplizierte Zusetzen/Einbrechen von Öffnungen in Bestandswänden wird dabei wesentlich erleichtert und das fehleranfällige Arbeiten mit mehreren redundanten Plänen vermieden.

# Vorteile

- Unterstützung bei der Planung von Sanierungs- und Umbaumaßnahmen
- Schnelle, einfache Erstellung von zwei- und drei-dimensionalen Umbauplänen mit korrekter Darstellung von Bestand, Abbruch und Neubau
- Skalierbares Konzept d.h. je nach Arbeitsweise des Kunden (2D - bauteilorientiert - mit Flächen- und Linienstilen) spezielle Funktionalitäten
- Hohe Flexibilität/individuelle Definition der Darstellung von Bestand, Abbruch und Neubau
- Einfache Zuordnung der Objekte zu den Kategorien Bestand, Abbruch und Neubau; nachträgliche Änderungen jederzeit möglich
- Komfortables Zusetzen/Einbrechen von Öffnungen in Bestandswände
- Schnelles Hin- und Herschalten zwischen Abbruch-, Umbau- und Revisionsplänen innerhalb einer Zeichnung vermeidet redundante Änderungen in verschiedenen Plänen
- korrekte Flächen- und Mengenberechnungen für Umbaumaßnahmen getrennt nach Abbruch/Bestand und Neuplanung

# Für Umbauplanung notwendige Zeichnungen

Grundsätzlich werden im Rahmen von Umbauplanungen folgende Pläne inkl. der korrespondierenden Schnitte und Ansichten erstellt:

- Bestandspläne (Aufmaßpläne)
- Umbaupläne
- Abbruchpläne
- Revisionspläne

Diese Pläne werden je nach Büro, Bauvorhaben und Leistungsphase in verschiedenen Maßstäben (meist 1:100 und/oder 1:50) und graphischer Darstellung (grau-gelb-rot, grau-gelb-rot inkl. materialspezifischer Schraffur, schwarz-weiß inkl. materialspezifischer Schraffur etc.) erstellt.

## Begriffsdefinitionen

### Bestandsplan

Bestandszeichnungen zeigen den aktuellen Gebäudezustand vor dem Umbau und werden häufig anhand eines zuvor erfolgten Aufmaßes erstellt (Aufmaßplan).

Planumfang und graphische Darstellung:

- Zeigt nur Bestandsobjekte
- Grundrisse, Ansichten, Schnitte werden in den Maßstäben 1:100/1:50 erstellt, Details auch häufig 1:20/1:10

Bestandsobjekte werden in der Regel grau (graue Füllfläche, schwarze Umrandung, Wände meist nur 1-schalig) dargestellt, gelegentlich erhalten sie aber auch eine zusätzliche materialspezifische Schraffur.

## Umbauplan

Umbauzeichnungen zeigen durch unterschiedliche graphische Darstellung, welche Gebäudeteile/Elemente erhalten bleiben (Bestand), welche abgerissen werden (Abbruch) und welche neu hinzukommen (Neubau) und ist damit Bestands-, Abbruch- und Revisionsplan in einem. Sie werden häufig auf Grundlage des Bestandsplanes erstellt.

Planumfang und graphische Darstellung:

- Zeigt alle Bestands-, Abbruch- und Neubauobjekte
- Grundrisse, Ansichten, Schnitte werden in den Maßstäben 1:100/1:50 erstellt, Details gelegentlich auch 1:20/1:10

**Farbige Pläne:** Bestandsobjekte werden häufig grau (graue Füllfläche, schwarze Umrandung, Wände meist nur 1-schalig), Abbruchobjekte gelb (gelbe Füllfläche, z.T. schwarze Umrandung, z.T. mit Abbruchlinie oder gestrichelt) und Neubauobjekte rot (rote Füllfläche, z.T. schwarze Umrandung) dargestellt. In vielen Plänen erhalten Neubauobjekte (häufig auch Abbruch und gelegentlich auch Bestand) aber auch eine zusätzliche materialspezifische Schraffur bzw. statt der farbigen Füllfläche wird eine entsprechend farbige materialspezifische Schraffur verwendet.

**Nicht-Farbige Pläne:** Zudem werden auch häufig Schwarz-Weiß-Pläne erstellt. Dabei werden meist Bestandsobjekte grau (graue Füllfläche, schwarze Umrandung, Wände meist nur 1-schalig), Abbruchobjekte mit Abbruchlinie oder gestrichelt und Neubauobjekte normal (materialbezogene Schraffur, schwarze Umrandung) dargestellt.

## Abbruchplan

Häufig muss der Architekt (manchmal sogar bevor der Umbauplan komplett fertig ist) einen Abbruchplan erstellen. Dieser Abbruchplan zeigt (für den Abbruchunternehmer), welche Objekte abgerissen werden sollen. D.h. er zeigt nur Bestands- und Abbruchobjekte (keine Neubauobjekte) und dies (meist) in der umbauspezifischen Darstellung.

Planumfang und graphische Darstellung:

- Zeigt nur Bestands- und Abbruchobjekte
- Abbruchplan = Umbaudarstellung + Neubauobjekte ausgeblendet
- Grundrisse (selten auch Ansichten, Schnitte) werden in den Maßstäben 1:100/1:50 erstellt,

**Farbige Pläne:** Bestandsobjekte werden häufig grau (graue Füllfläche, schwarze Umrandung, Wände meist nur 1-schalig), Abbruchobjekte gelb (gelbe Füllfläche, z.T. schwarze Umrandung, z.T. mit Abbruchlinie oder gestrichelt) dargestellt. In vielen Plänen erhalten Abbruchobjekte aber auch eine zusätzliche materialspezifische Schraffur bzw. statt der farbigen Füllfläche wird eine entsprechend farbige materialspezifische Schraffur verwendet.

**Nicht-Farbige Pläne:** Zudem werden auch häufig Schwarz-Weiß-Pläne erstellt. Dabei werden meist Bestandsobjekte grau (graue Füllfläche, schwarze Umrandung, Wände meist nur 1-schalig), Abbruchobjekte mit Abbruchlinie oder gestrichelt und z.T. auch mit materialbezogener Schraffur dargestellt.

## Revisionsplan

Nach Abschluss der Umbaumaßnahme muss der Architekt häufig einen Revisionsplan erstellen. Dieser Revisionsplan zeigt den aktuellen Gebäudebestand nach dem Umbau. D.h. er zeigt nur Bestands- und Neubauobjekte (keine Abbruchobjekte) und dies (meist) in der normalen, nicht umbauspezifischen Darstellung.

Planumfang und graphische Darstellung:

- Zeigt nur Bestands- und Neubauobjekte
- Revisionsplan = normale Darstellung + Abbruchobjekte ausgeblendet
- Grundrisse, Ansichten, Schnitte werden in den Maßstäben 1:100/1:50 erstellt, Details gelegentlich auch 1:20/1:10

**Farbige Pläne:** Bestandsobjekte werden häufig grau (graue Füllfläche, schwarze Umrandung, Wände meist nur 1-schalig) und Neubauobjekte rot (rote Füllfläche, z.T. schwarze Umrandung) dargestellt. In vielen Plänen erhalten Neubauobjekte (häufig auch Abbruch und gelegentlich auch Bestand) aber auch eine zusätzliche materialspezifische Schraffur bzw. statt der farbigen Füllfläche wird eine entsprechend farbige materialspezifische Schraffur verwendet.

**Nicht-Farbige Pläne:** Zudem werden auch häufig Schwarz-Weiß-Pläne erstellt. Dabei werden meist Bestandsobjekte grau (graue Füllfläche, schwarze Umrandung, Wände meist nur 1-schalig) und Neubauobjekte normal (materialbezogene Schraffur, schwarze Umrandung) dargestellt.

# Kurzübersicht

## Übungsbeispiel

Bei unserem Übungsbeispiel handelt es sich um ein dreigeschossiges Wohnhaus, dessen Dachgeschoss aus einem 23 m<sup>2</sup> großem Studio und einer Dachterrasse besteht.



Ist-Zustand

Im Zuge einer Umbaumaßnahme soll im Dachgeschoss ein Bürobereich entstehen. Dazu wird das vorhandene Studio aufgeteilt in ein Büro, eine Teeküche und ein Bad. Außerdem ist geplant, einen zusätzlichen Raum zu schaffen. Dieser soll als Besprechungsraum genutzt werden können.

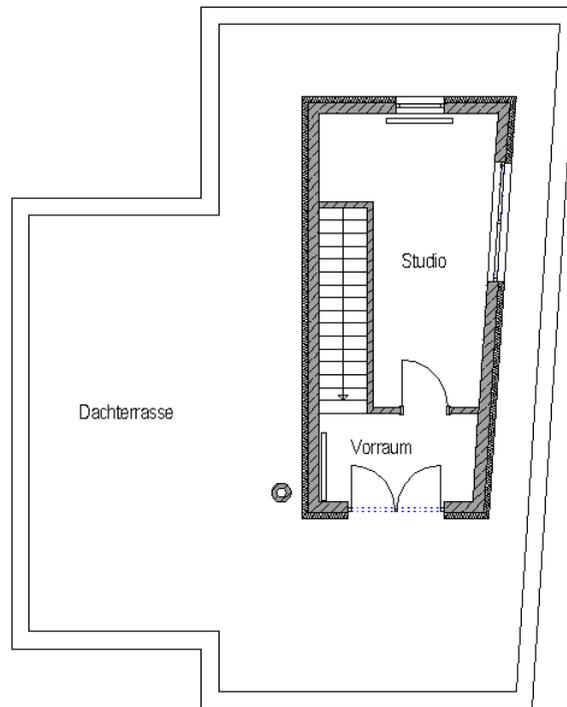


Soll-Zustand

## Prinzipielle Arbeitsabläufe bei der Umbauplanung

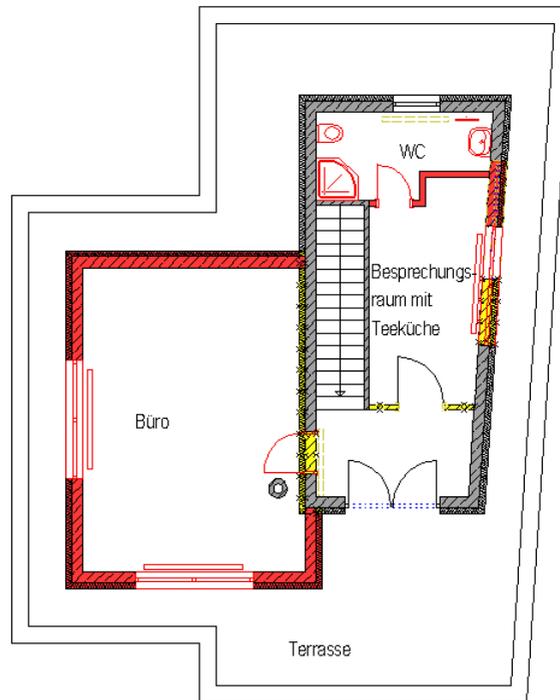
Bei der Sanierung von bestehenden Gebäuden sind verschiedene Arbeitsschritte notwendig und es werden entsprechende Zeichnungen und Planungsdaten erstellt:

- 1 Zunächst wird das Bestandsgebäude aufgemessen. Außerdem werden **Bestandszeichnungen** (Grundrisse, Ansichten, Schnitte, ggf. Details) erstellt, die den aktuellen Zustand vor der Sanierung zeigen.



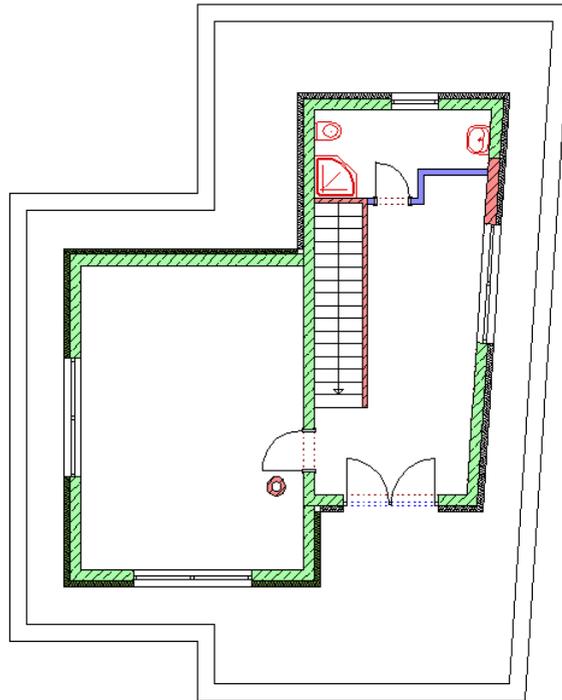
- 2 Anschließend werden basierend auf den Bestandszeichnungen **Umbaupläne** (Grundrisse, Ansichten, Schnitte, ggf. Details), erstellt. Diese zeigen das Gebäude sowohl so wie es ist, als auch wie es nach der Sanierung sein soll. Daraus ergibt sich auch die Besonderheit dieser Zeichnungen: Bestehende Bauteile, Abbruch- und Neubau-Bauteile werden mit unterschiedlichen Farben und Linienarten dargestellt. Typischerweise werden bestehende Bauteile grau hinterlegt, Abbruchbauteile werden gelb hinterlegt und

z.T. mit strichlierter bzw. ausgekreuzter Umrandung gezeichnet.  
Neubau-Bauteile werden rot hinterlegt.



- 3 Zusätzlich zu den Umbauplänen werden Flächenberechnungen ("Raumbuch" mit Flächenwerten und textlichen Beschreibungen wie vorhandenen Bauschäden, Abbruchobjekte etc. im Raum) und Massenberechnungen (getrennt nach Abbruch und Neubau) sowie sich daraus ableitende Kostenberechnungen und Ausschreibungen, Bauzeitenpläne etc. erstellt.

- 4 Abschließend werden so genannte Revisionspläne erstellt, die das Gebäude nach dem Umbau (ohne Abbruchobjekte) zeigen. Die Bauteile werden dabei mit ihren normalen materialbezogenen Schraffuren dargestellt. Die grau/gelb/rote Darstellung entfällt.



## Schritte im Überblick

### Schritt 1 Bestandsplan

- Vorlageprojekt kopieren und umbenennen
- Planungsgrundlage einlesen
- Bestandsplan erstellen

### Schritt 2: Bestand in Abbruch wandeln

- Bestandsplan kopieren
- Bestandsinnenwand in Abbruch wandeln
- Innentür in Abbruch wandeln
- Teil der Außenwand-Dämmschicht in Abbruch umwandeln
- Bestand-Heizkörper in Abbruch umwandeln

### Schritt 3: Neubauelemente

- Teilbild für Neubau aktivieren
- Neubau-Außenwände, -Innenwände, -Türen, -Fenster und -Heizkörper erstellen

### Schritt 4: Zusetzen und Einbrechen von Öffnungen in Bestandswände

- Tür zum neuen Büroraum einfügen
- Abbruchkörper für neue Tür erzeugen
- Abbruch- und Neubaukörper für Fenster erzeugen

### Schritt 5: Fertigstellen der Umbaupläne

- Einführung: Zeichnungstypen
- Heizkörper für neuen Besprechungsraum ergänzen
- Sanitär Möbel für neues WC ergänzen
- Umbauplan bemaßen und beschriften
- Darstellung in Schnitten und Ansichten
- Planlayout erstellen

**Schritt 6: Ableitung von Abbruch- und Revisionsplänen**

- Abbruchplan ableiten
- Revisionsplan ableiten

**Schritt 7: Bestands- und Neubauräume**

- Bestands- und Neubauräume erfassen und auswerten

**Schritt 8: Auswertung der Abbruch- und Neubauelemente**

- Abbruch- und Neubaumengen auswerten



# Vorbereitung

## Vorlageprojekt und Assistenten

Allplan bietet eine spezielle CAD Unterstützung zur Erstellung von Umbau-, Abbruch- und Neubauplänen. Dies wurde als Kombination von programminternen Funktionen und vordefinierten CAD Planungsdaten (Content) umgesetzt, d.h. Teil der Umbauplanung in Allplan ist das Paket **Allplan IBD Umbau CAD-Planungsdaten**.

Darin enthalten sind umbauspezifische Assistenten und ein Vorlageprojekt. Die Elemente in den Assistenten sind mit einer Vielzahl von Attributen hinterlegt, die u.a. in Allplan Baukosten ausgewertet werden können. Eine detaillierte Layerstruktur ist ebenfalls enthalten.

Das Vorlageprojekt **\_\_\_Allplan 2013 IBD VORLAUF UMBAU** enthält bereits die für die Umbauplanung relevanten Zeichnungstypen, Layer, Flächen- und Linienstile, Plotsets, Bildschirmdarstellungsfavoriten, Teilbilder, Bauwerksstruktur usw.

Damit Sie mit dem Paket **Allplan IBD Umbau** arbeiten können, ist dieses separat zu installieren; nach einem Programmstart von Allplan müssen Sie das Paket mit Hilfe des Hotlinetools **IBD\_Res: Allplan IBD Ressourcen aktualisieren konfigurieren**.

**Wichtig:** Allplan muss einmal gestartet werden, bevor Sie in **Allmenu** das Hotlinetool **IBD\_Res: Allplan IBD Ressourcen aktualisieren** zur Konfiguration ausführen.

Standardwerte müssen durch einen Programmstart erst angelegt/aktualisiert werden!

**Hinweis:** Damit beim Anlegen neuer Projekte nicht auch alle Einstellungen und Daten neu gemacht bzw. zugewiesen werden müssen, kopieren Sie das Vorlageprojekt und benennen es um, statt ein neues Projekt anzulegen und zu konfigurieren.

**Hinweis:** Im Vorlageprojekt sind alle Ressourcen bereits enthalten und projektspezifisch gespeichert. Wenn Sie die Möglichkeiten und Funktionen von Planen im Bestand auch in "normalen" Projekten

nutzen möchten, müssen Sie einige neue Ressourcen in den Bürostandard kopieren. Hinweise dazu finden Sie in der Online-Hilfe.

Alternativ können Sie aber auch eine Kopie des Umbauvorlageprojektes öffnen und nur die Teilbilder aus dem alten Projekt in das neue Projekt kopieren, die Sie wirklich für die Umbaumaßnahme benötigen.

Die aus dem alten Projekt eingelesenen Bauteile entsprechen bzgl. Formateigenschaften und Attributierung noch nicht den Bestandsobjekten in den Umbauassistenten.

Deshalb sollten Sie diese unter Nutzung der vordefinierten Objekte in den Bestandsassistenten und der Funktion  **Umwandlung Umbauplanung** in Bestandsobjekte umwandeln.

Dabei bleiben die Bauteile in Geometrie und Lage unverändert - lediglich deren Eigenschaften werden so angepasst, dass sie ideal mit den Einstellungen im Vorlageprojekt harmonisieren. Dies ist bei vielen Projekten sicherlich die sinnvollere Vorgehensweise.

## Daten und Inhalte des Pakets Allplan 2013 IBD Umbau CAD-Planungsdaten installieren

### Paket Allplan 2013 IBD Umbau CAD-Planungsdaten bereitstellen

Das Paket Allplan 2013 IBD Umbau CAD-Planungsdaten kann von Allplan Connect (<https://www.allplan-connect.com>) heruntergeladen werden.

---

### So stellen Sie das Paket Allplan 2013 IBD Umbau CAD-Planungsdaten zur Installation bereit

- 5 Melden Sie sich bei Allplan Connect an.
- 6 Wählen Sie den Bereich **Support - Downloads**.
- 7 In den Dropdown Listenfeldern wählen Sie **Allplan IBD** und **Version 2013**.
- 8 Wählen Sie das Paket **Allplan 2013 IBD Umbau CAD-Planungsdaten** und klicken Sie auf **DOWNLOAD**.
- 9 Klicken Sie auf **DOWNLOAD ZIP** und speichern Sie die Datei in einem geeigneten Ordner auf Ihrem Rechner oder im Netz.

10 Öffnen Sie den Ordner und entpacken Sie die heruntergeladene Datei.

Die Datei Allplan IBD Umbau - Planungsdaten 2013.exe steht nun zur Installation bereit.

---

## **Paket Allplan 2013 IBD Umbau CAD-Planungsdaten installieren**

---

### **So installieren Sie die Daten und Inhalte von Planen im Bestand**

➤ Allplan 2013 muss vollständig installiert, registriert und lauffähig konfiguriert sein. Dazu müssen Sie Allplan nach der Installation mindestens einmal starten und auf Funktionsfähigkeit überprüfen.

➤ Die Datei Allplan IBD Umbau - Planungsdaten 2013.exe steht zur Installation bereit.

11 Beenden Sie alle laufenden Anwendungen.

**Hinweis:** Bei Installation im Netzwerk muss Allplan an allen Allplan Arbeitsplätzen beendet werden!

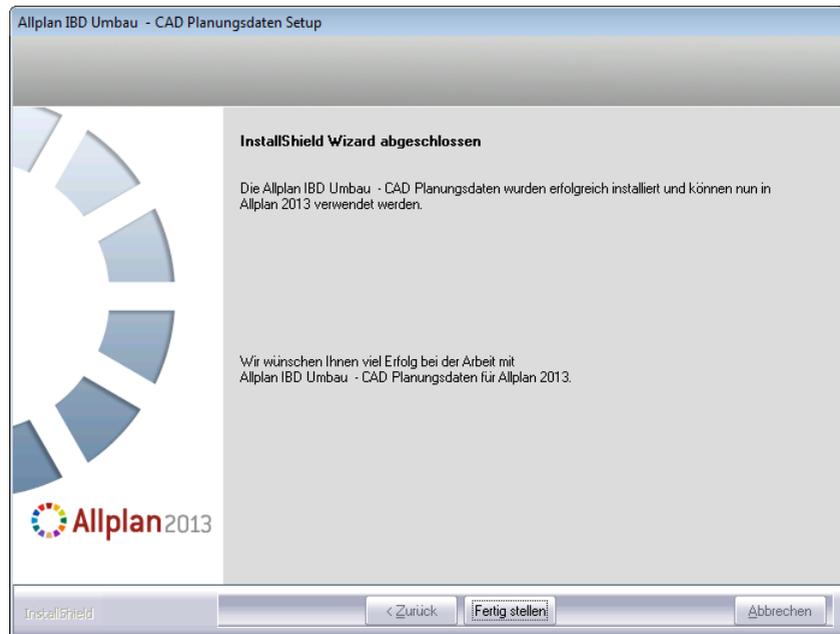
12 Melden Sie sich als Systemadministrator an.

13 Öffnen Sie den Windows Explorer und wählen Sie den Ordner, in dem die Datei Allplan IBD Umbau - Planungsdaten 2013.exe gespeichert ist.

14 Doppelklicken Sie auf Allplan IBD Umbau - Planungsdaten 2013.exe.

15 Folgen Sie dem Dialog des Installationsprogramms.

Als Abschluss der Installation klicken Sie auf **Fertig stellen**.



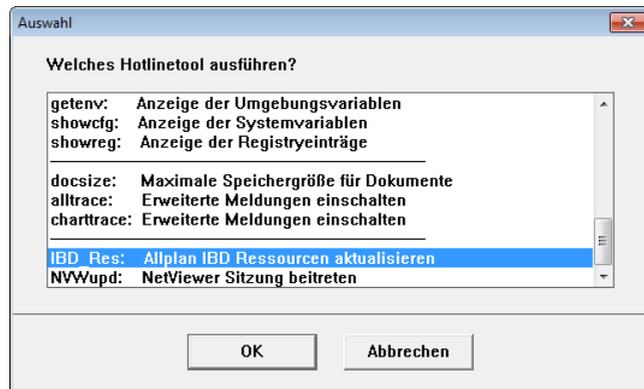
## Konfigurieren (über Allmenu)

**Wichtig:** Allplan muss einmal gestartet werden, bevor Sie in Allmenu das Hotlinetool IBD\_Res: Allplan IBD Ressourcen aktualisieren zur Konfiguration ausführen.

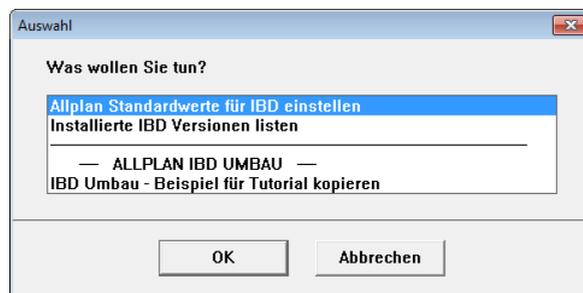
Standardwerte müssen durch einen Programmstart erst angelegt/aktualisiert werden!

## So konfigurieren Sie die Umbau-Inhalte über Allmenu

- 1 Starten Sie Allmenu.
- 2 Klicken Sie im Menü Service auf Hotlinetools.
- 3 Wählen Sie im Dialogfeld Auswahl den Eintrag IBD\_Res: Allplan IBD Ressourcen aktualisieren und klicken Sie auf OK.



- 4 Wählen Sie im Dialogfeld Auswahl den Eintrag Allplan Standardwerte für IBD einstellen und klicken Sie auf OK.



- 5 Bestätigen Sie die Meldung Ausführung von IBD\_Res beendet mit OK.

## Installation im Netzwerk unter Workgroup (Server und Clients)

### Allplan Netz mit Workgroup für Allplan IBD konfigurieren

**Hinweis:** Wenn Sie die Allplan 2013 IBD Umbau CAD Planungsdaten in einem Netzwerk unter Netzmanager betreiben möchten, dann sollten Sie diese an jedem Arbeitsplatz installieren, damit die IBD Daten, die von Allplan benutzerspezifisch vorgehalten werden, an allen Rechnern zur Verfügung stehen.

### Allplan 2013 IBD Vorlageprojekt für Benutzer freischalten

Nur wenn Sie als Allplan Administrator (sysadm) angemeldet sind, wird das IBD Vorlageprojekt angezeigt. Nicht jedoch, wenn Sie als Benutzer angemeldet sind.

Damit der Zugriff auf das IBD Vorlageprojekt auch für Benutzer möglich ist, können Sie diesen entsprechende Rechte auf die Projekte einrichten.



---

### So richten Sie die Rechte der Benutzer für die Projekte ein

- 1 Starten Sie Allplan als Allplan Administrator, und vergeben Sie für die einzelnen Benutzer die Zugriffsrechte für die vorhandenen Projekte.

- 2 Klicken Sie im Menü Datei auf  **Projekt neu, öffnen**, markieren Sie das **IBD Umbau Vorlageprojekt**, klicken Sie auf **Einstellungen...** und dann auf **Eigentümer**

oder

Klicken Sie im Menü Datei auf  **ProjectPilot - Verwaltung**, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das **IBD Umbau Vorlageprojekt**, dann im Kontextmenü auf **Eigenschaften**, und wählen Sie die Registerkarte **Sicherheit**.

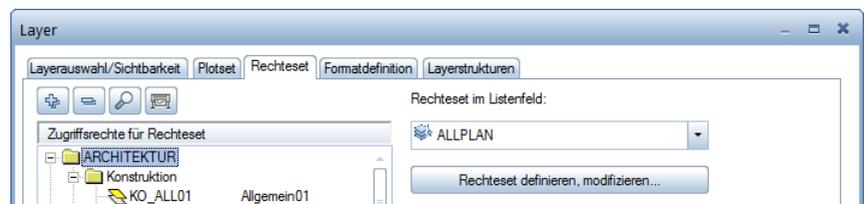
- 3 Stellen Sie die Eigentümer und Berechtigte des Projekts entsprechend ein (zu den Berechtigten zählen die hinterlegten Einträge).

Nun steht auch den Benutzern das Vorlageprojekt zur Verfügung.

Allen Benutzern das Rechteset ALLPLAN und das Plotset in IBD Vorlageprojekt zuweisen

Ohne entsprechende Rechte können normale Benutzer unter Workgroupmanager das Plotset in den Layereinstellungen des Allplan IBD Vorlageprojektes nicht nutzen (das Plotset ist ausgegraut). Vergeben Sie für die einzelnen Benutzer die Zugriffsrechte für das vorhandene Plotset.

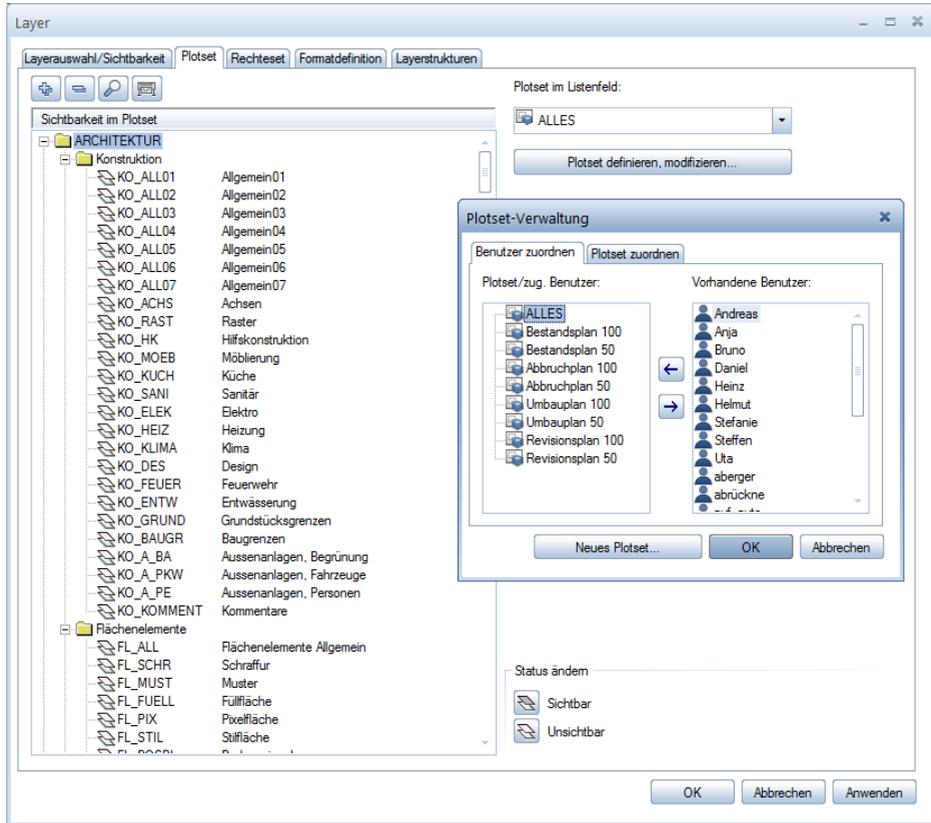
Das Rechteset ALLPLAN ist notwendig, damit alle Benutzer Zugriffsrechte auf die Layer haben.



**So richten Sie die Rechte der Benutzer für das Plotset ein und weisen ihnen das Rechteset ALLPLAN zu**

- 1 Starten Sie Allplan als Allplan Administrator.
- 2 Klicken Sie im Menü Ansicht auf Layer auswählen, einstellen.
- 3 Wählen Sie die Registerkarte Plotset, und klicken Sie auf Plotset definieren, modifizieren.
- 4 Im Dialogfeld Plotset-Verwaltung wählen Sie die Registerkarte Plotset zuordnen.
- 5 Wählen Sie erst den Benutzer aus, markieren Sie dann alle Plotsets, die Sie dem Benutzer zuordnen möchten und weisen das Plotset dann durch einen Klick auf den Pfeil nach rechts zu.

**Tipp:** Wenn der Benutzer das Projekt während der Freischaltung geöffnet hatte, wird diese Zuweisung erst nach einem Projektwechsel aktualisiert.



**Tipp:** Sie können auch mehrere Benutzer zusammen auswählen. So können Sie in einem Schritt alle Plotset allen Benutzern zuweisen.

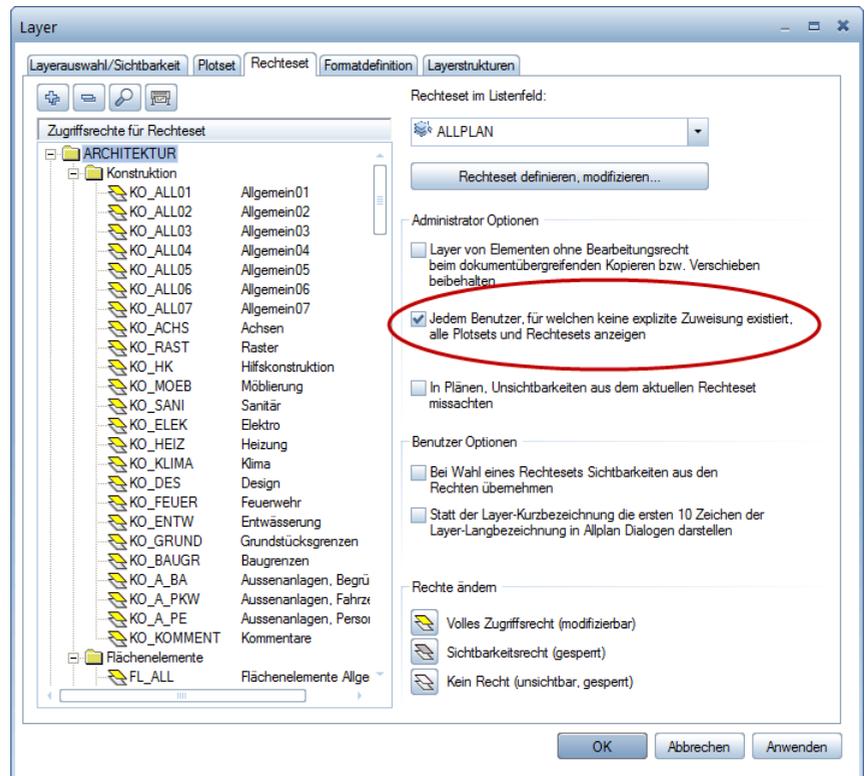
- 6 Bestätigen Sie mit **OK**.
- 7 Wählen Sie die Registerkarte **Rechetset**, und klicken Sie auf **Rechetset definieren, modifizieren**.
- 8 Im Dialogfeld **Rechetset-Verwaltung** wählen Sie die Registerkarte **Benutzer zuordnen**.
- 9 Wählen Sie erst einen oder mehrere Benutzer aus und ziehen Sie die Benutzer per Drag&Drop auf das Rechetset **ALLPLAN** oder  
markieren Sie das Rechetset **ALLPLAN** und klicken dann auf den Pfeil nach rechts.

## Alternative: Plotsets und Rechtesets für alle Benutzer anzeigen

Bei Workgroups ohne explizite Benutzerrechte, d.h. bei denen alle Benutzer die gleichen Rechte haben, ist es meist ausreichend, jedem Benutzer alle Plotsets und Rechtesets anzuzeigen.

### So zeigen Sie die Plotsets und Rechtesets für alle Benutzer an

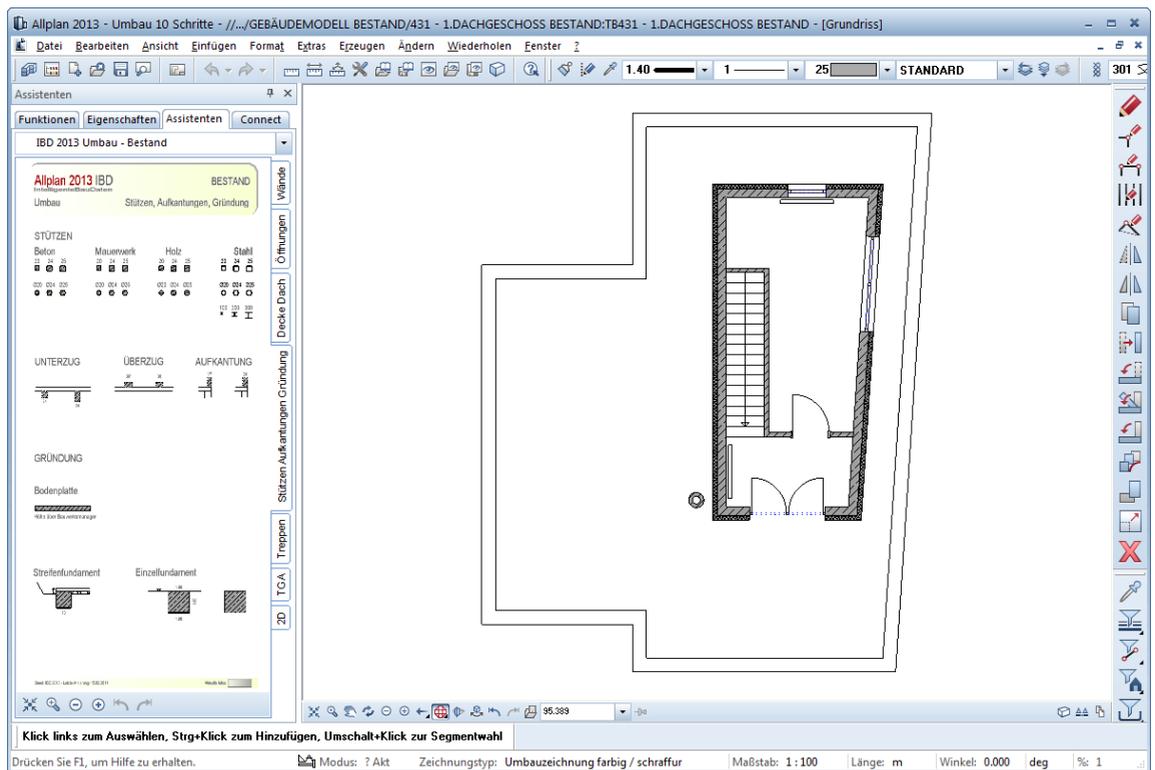
- 1 Starten Sie Allplan als Allplan Administrator.
- 2 Klicken Sie im Menü Ansicht auf Layer auswählen, einstellen.
- 3 Wählen Sie die Registerkarte Rechteset.
- 4 Aktivieren Sie die Option Jedem Benutzer, für welchen keine explizite Zuweisung existiert, alle Plotsets und Rechtesets anzeigen.





# Schritt 1: Bestandsplan

## Ziel



# Vorlageprojekt kopieren und umbenennen

Das Vorlageprojekt **\_\_\_Allplan 2013 IBD VORLAUF UMBAU** enthält bereits die für die Umbauplanung relevanten Zeichnungstypen, Layer, Flächen- und Linienstile, Plotsets, Bildschirmdarstellungsfavoriten, Teilbilder, Bauwerksstruktur usw.

Damit beim Anlegen neuer Projekte nicht auch alle Einstellungen und Daten neu gemacht bzw. zugewiesen werden müssen, kopieren Sie das Vorlageprojekt und benennen es um, statt ein neues Projekt anzulegen und zu konfigurieren.

**Hinweise:** Das Vorlageprojekt soll wieder verwendet werden. Arbeiten Sie deshalb nie im Vorlageprojekt selbst, sondern immer in einer Projektkopie.

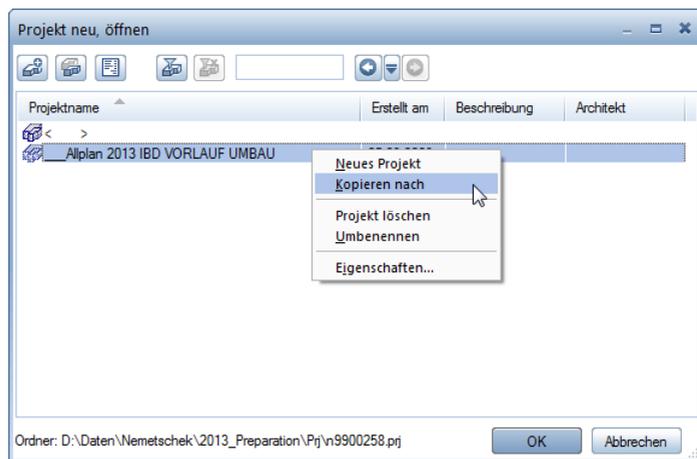
Verwenden Sie die umbauspezifischen Zeichnungstypen, z.B. **Umbauzeichnung farbig/schraffur**.

Auf dem Vorlageprojekt basierende Umbauprojekte dürfen nicht (nachträglich) auf die Option **Ordnername wie Projektname** umgestellt werden.

---

## So kopieren Sie das Vorlageprojekt

- 1 Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Projekt öffnen**.
- 2 Wählen Sie das Projekt **\_\_\_Allplan 2013 IBD VORLAUF UMBAU**, öffnen Sie dessen Kontextmenü und aktivieren Sie **Kopieren nach**.



- 3 Geben Sie einen neuen Projektnamen ein (z.B. Umbau 10 Schritte) und klicken auf OK.



Alle Projektdaten und Ressourcen werden kopiert. Allplan wechselt nach dem Kopiervorgang automatisch in die Projektkopie.

## Planungsgrundlage einlesen

Für unser Übungsbeispiel liegt ein Plan des Dachgeschosses als DWG Datei vor. Dieser wird als Planungsgrundlage genutzt und in die Kopie des Vorlageprojektes importiert.

### So importieren Sie die DWG Datei

- Allplan 2013 ist geöffnet.
- Das Projekt **Umbau 10 Schritte** ist geöffnet.

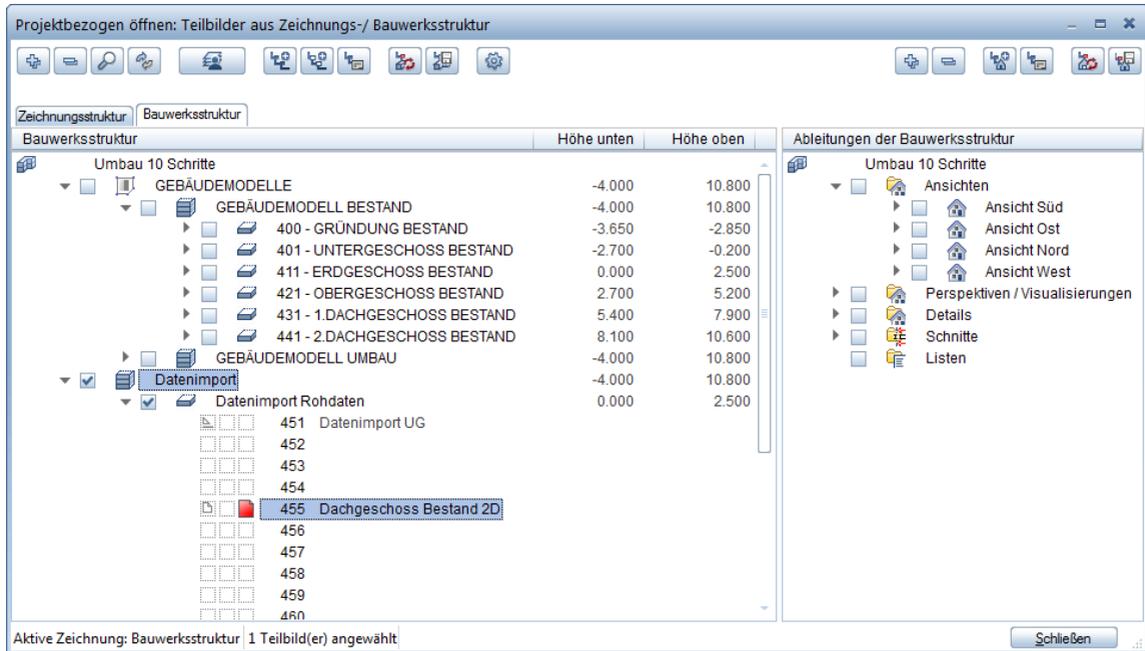
- 1 Klicken Sie auf  **Projektbezogen öffnen** (Symbolleiste Standard).

Im Dialogfeld **Projektbezogen öffnen: Teilbilder aus Zeichnungs-/Bauwerksstruktur** sehen Sie die aus dem Vorlageprojekt stammende Bauwerksstruktur.

Hier sind bereits verschiedene Teilbilder für Bestand, Abbruch und Neubau vorgehalten. Auch die Auswertung in Reports ist bereits vorbereitet; die entsprechenden Teilbilder sind schon zugewiesen.

- 2 Zum Importieren der DWG Datei öffnen Sie den Strukturknoten **Datenimport - Datenimport Rohdaten**.

- 3 Wählen Sie das Teilbild 455 und benennen Sie es (z.B. Dachgeschoss Bestand 2D).



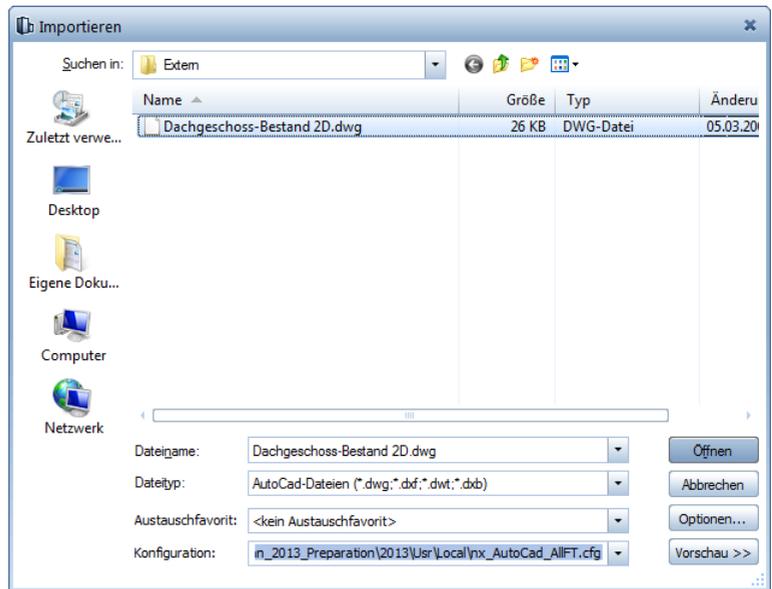
- 4 Schließen Sie das Dialogfeld Projektbezogen öffnen: Teilbilder aus Zeichnungs-/Bauwerksstruktur.

**Tipp:** Den Datei-Import können Sie auch über die Funktion  Importieren (Palette Funktionen - Modulgruppe Allgemeine Module - Modul Schnittstellen - Bereich Erzeugen) vornehmen.

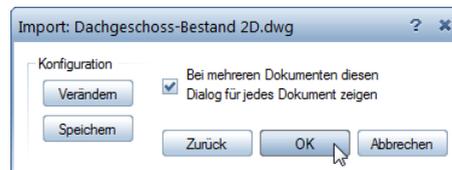
- 5 Aktivieren Sie im Menü Datei die Funktion Importieren - AutoCAD Daten importieren....
- 6 Im Ordner Extern Ihrer Allplan 2013 Installation (z.B. ... \Users\Windows\_Benutzername\Documents\Nemetschek\Allplan\2013\Extern) aktivieren Sie die Datei Dachgeschoss-Bestand 2D.dwg.

**Hinweis:** Die Datei Dachgeschoss-Bestand 2D.dwg ist nur dann im genannten Ordner zu finden, wenn Sie den IBD Content installiert haben.

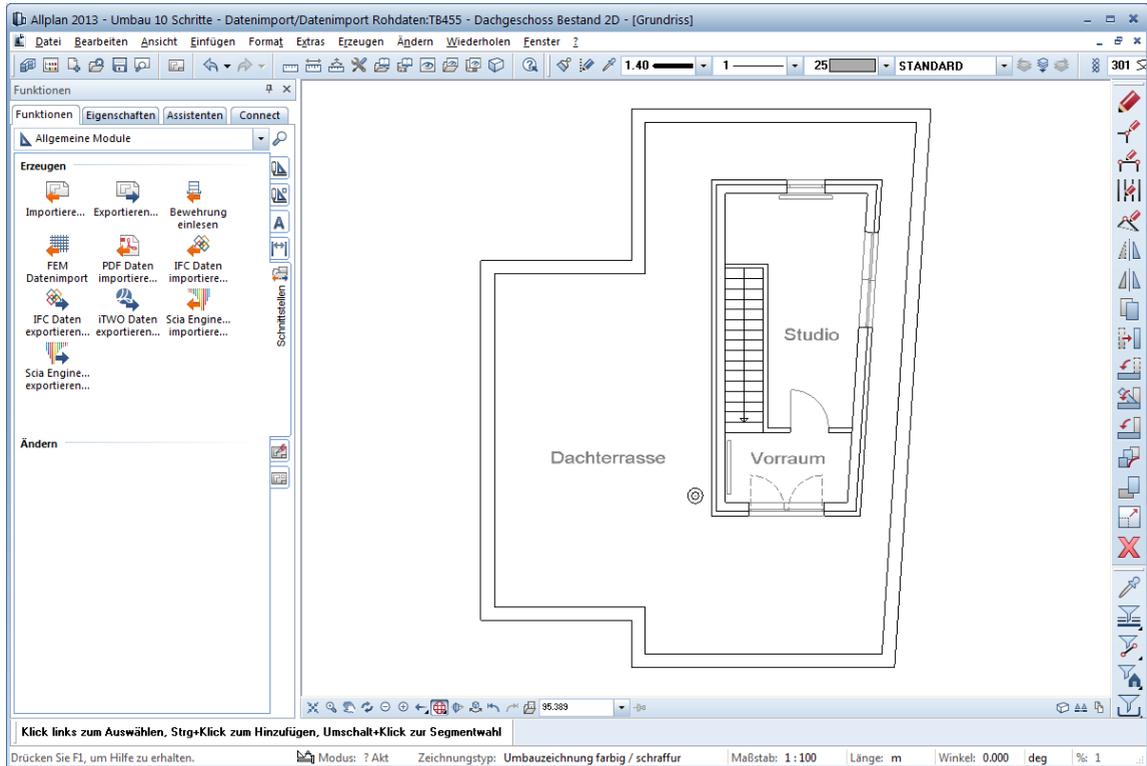
## 7 Klicken Sie auf Öffnen.



## 8 Klicken Sie im Dialogfeld Import: Dachgeschoss Bestand 2D.dwg auf OK.



Der 2D Plan wurde importiert.



## Bestandsplan erstellen

Zum Erstellen des Bestandsplanes nutzen Sie die Assistenten der Allplan IBD Umbau CAD-Planungsdaten. So erhalten die Bauteile gleich die richtigen Parameter und Attribute.

### Vorteile von Assistenten

**Tip:** Wie Sie mit Assistenten arbeiten und Bauteile übernehmen, finden Sie in der Allplan Onlinehilfe im Abschnitt **Arbeiten mit Assistenten**.

Ein Assistent ist ein Fenster, das in der Palette **Assistenten** angezeigt wird und eine piktogrammartige Legende von häufig genutzten Funktionen enthält. Assistenten dienen außerdem dazu, mit vordefiniertem Content zu arbeiten. Dabei übernehmen Sie sämtliche Attribute und Parameter der Elemente aus dem Assistenten; die Einstellung der Elementeigenschaften entfällt.

Durch Anklicken eines Elements mit der rechten Maustaste öffnet sich ein Kontextmenü mit folgenden Möglichkeiten:

- An erster Stelle steht die Funktion, mit der das Element erzeugt wurde. Dabei wird das Element mit den zuletzt eingestellten Eigenschaften gezeichnet; die Parameter und Attribute des Elements im Assistenten werden *nicht* übernommen.
- Mit  **Übernahme** öffnen Sie die Erzeugerfunktion des Elements *und* übernehmen alle Parameter und Attribute aus dem Assistenten. Diese Vorgehensweise ist identisch mit Doppelklick rechts auf das Element.
- Bei den meisten Architekturelementen wird Ihnen auch  **Umwandlung Umbauplanung** angeboten. Dabei wird die Einstellung der Umbaukategorie des geklickten Elements übernommen. Ist keine Umbaukategorie vorhanden, wird automatisch **Neubau** verwendet.

Im Lieferumfang sind bereits einige fertige Assistenten-Dateien enthalten, Sie können aber auch eigene Assistenten erstellen. Die mitgelieferten Assistenten werden im Ordner Assistent (`\etc\assistent`) installiert. Assistenten mit Content können Sie erwerben.

- Teilbilder und NDW - Dateien können als Assistent gespeichert werden, indem Sie im Menü **Datei auf Kopie speichern unter** klicken und als Dateityp **Assistent (\*.nas)** wählen.
- Assistenten können als NDW-Datei oder als Teilbild gespeichert werden, indem Sie mit der rechten Maustaste in das Assistentenfenster klicken und dann die gewünschte Funktion wählen.

Bei IBD sind zahlreiche Assistenten bereits in sinnvolle Gruppen gegliedert, die themenspezifisch die Assistenten enthalten.

Die Verwendung von vorgefertigten Assistenten ist eine grundlegende Methode beim Arbeiten mit den **Allplan IBD Umbau CAD-Planungsdaten**.

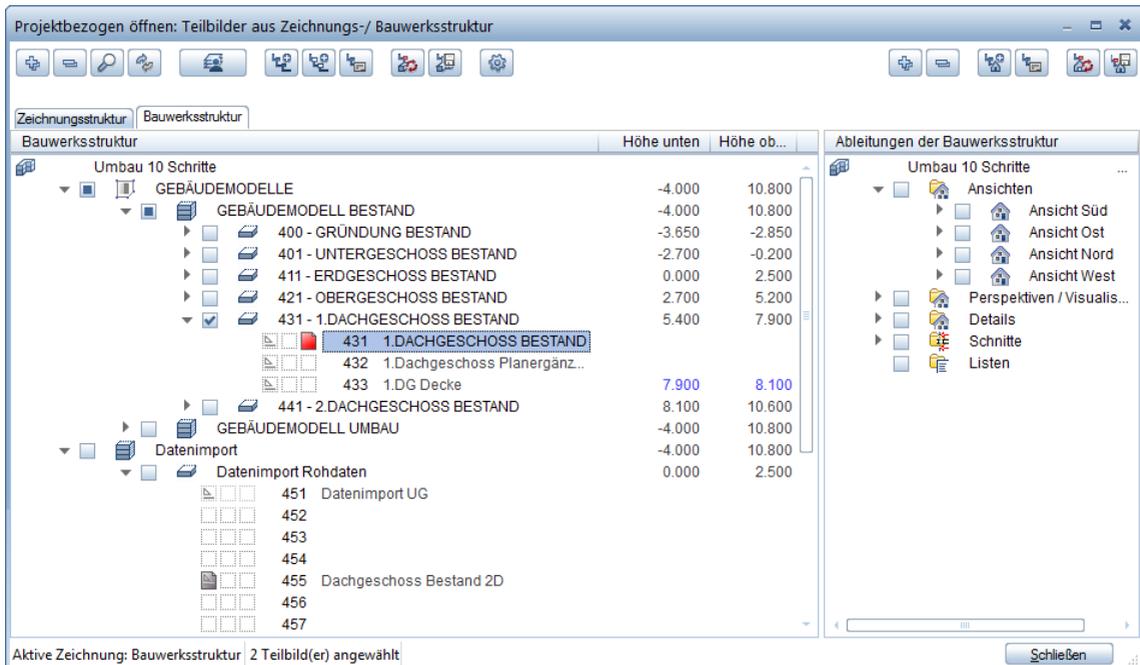
In den IBD Assistenten befinden sich fertig definierte Elemente mit entsprechenden Einstellungen wie Layer, Stifte und Stricharten sowie Attributeinstellungen entsprechend gängiger Konstruktionsarten.

**Hinweis:** Assistenten sind ein mächtiges Instrument; die Assistenten enthalten eine Menge von Informationen, die automatisch in Ihre CAD-Planung übernommen werden, ohne dass Sie viele Einstellungen vornehmen müssen.

## Außen- und Innenwände zeichnen

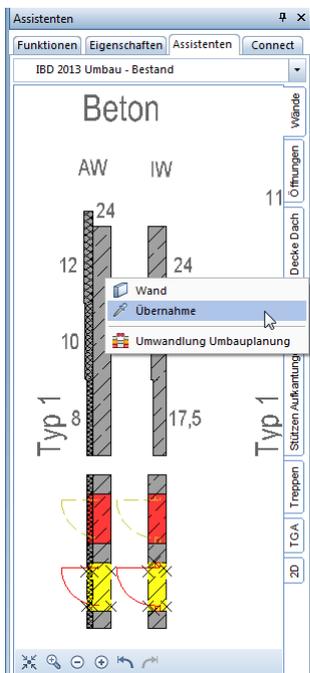
### So zeichnen Sie die Außen- und die Innenwände

- 1 Klicken Sie auf  Projektbezogen öffnen (Symbolleiste Standard).
- 2 Öffnen Sie den Strukturknoten GEBÄUDEMODELLE - GEBÄUDEMODELL BESTAND - 431 - 1.DACHGESCHOSS BESTAND.
- 3 Setzen Sie Teilbild 431 aktiv sowie Teilbild 455 passiv in den Hintergrund.

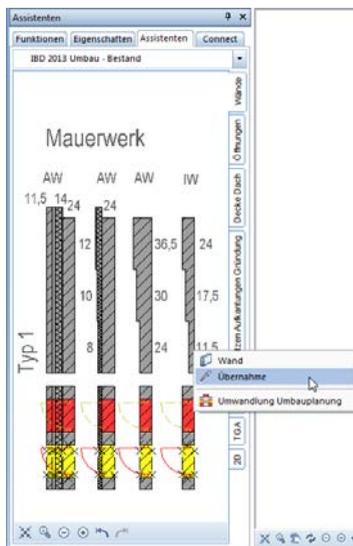
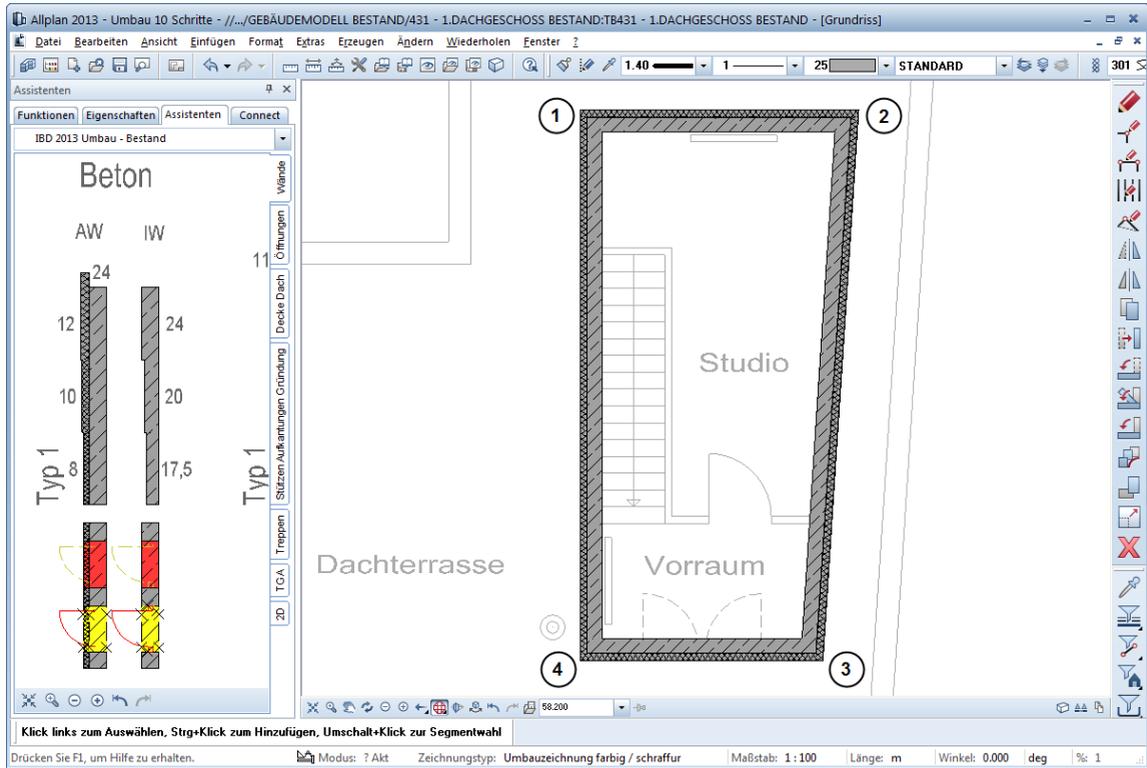


- 4 Schließen Sie das Dialogfeld.

- 5 Überprüfen Sie in der Statuszeile die Einstellungen:
  - Zeichnungstyp: Umbauzeichnung farbig/schraffur
  - Maßstab: 1:100
  - Längendimension: m
- 6 Wählen Sie in der Palette Assistenten die Assistentengruppe IBD 2013 Umbau - Bestand und öffnen Sie hier den Assistenten Wände.
- 7 Zoomen Sie im Assistenten die zweischalige Betonaußenwand Typ1.



- 8 Öffnen Sie das Kontextmenü der Beton-AW 12cm Dämmung+24cm Beton.  
Folgende Möglichkeiten werden angeboten:
  - An erster Stelle steht die Funktion  Wand, mit der das Element erzeugt wurde. Dabei werden die Parameter und Attribute der Wand im Assistenten *nicht* übernommen.
  - Mit  Übernahme öffnen Sie die Funktion Wand und übernehmen alle Parameter und Attribute aus dem Assistenten. Doppelklick rechts auf das Element ist ebenfalls möglich.
- 9 Klicken Sie auf  Übernahme.
- 10 Klicken Sie nun die linke obere Außenwanddecke (Punkt 1 nachfolgende Abbildung) des Studios an und zeichnen Sie die erste waagerechte Wand, indem Sie die rechte obere Außenwanddecke des Studios anklicken.  
Achten Sie auf die Wandausdehnungsrichtung. Mit  können Sie diese ggf. umdrehen.
- 11 Klicken Sie nun nacheinander die restlichen Außenwanddeckpunkte an (Punkte 2-4 nachfolgende Abbildung) und schließen Sie die Wandeingabe durch nochmaliges Anklicken des oberen linken Außenwanddeckpunktes (Punkt 1 nachfolgende Abbildung). Beenden Sie mit ESC.



12 Zum Erstellen der Innenwände zoomen Sie im Assistenten den Wandtyp Mauerwerk IW und öffnen das Kontextmenü der 11,5cm Innenwand.

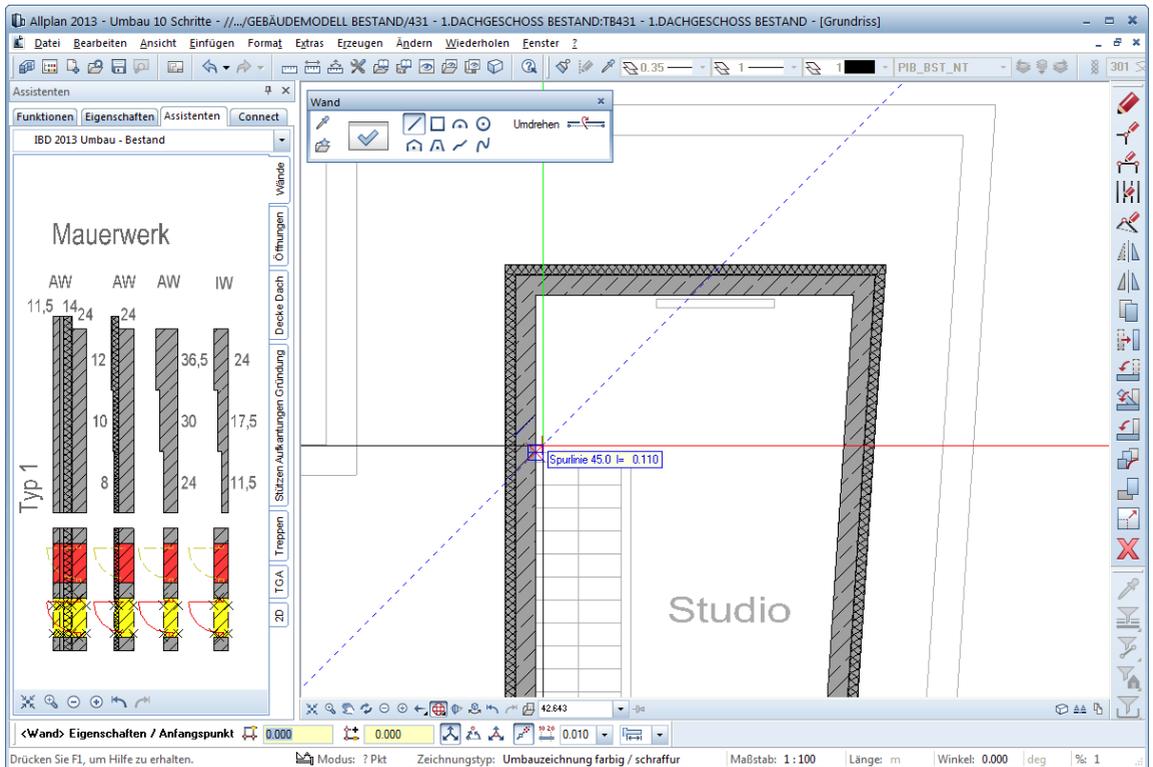
13 Klicken Sie auf  Übernahme oder doppelklicken Sie mit der rechten Maustaste auf die 11,5-er Innenwand.

14 Klicken Sie nun auf den Schnittpunkt der oberen waagerechten Innenwand mit der Außenwand.

### 15 Neuer Bezugspunkt / Abstand zum Bezugspunkt

Der Abstand zum oberen inneren Außenwanddeckpunkt beträgt 1,855 m.

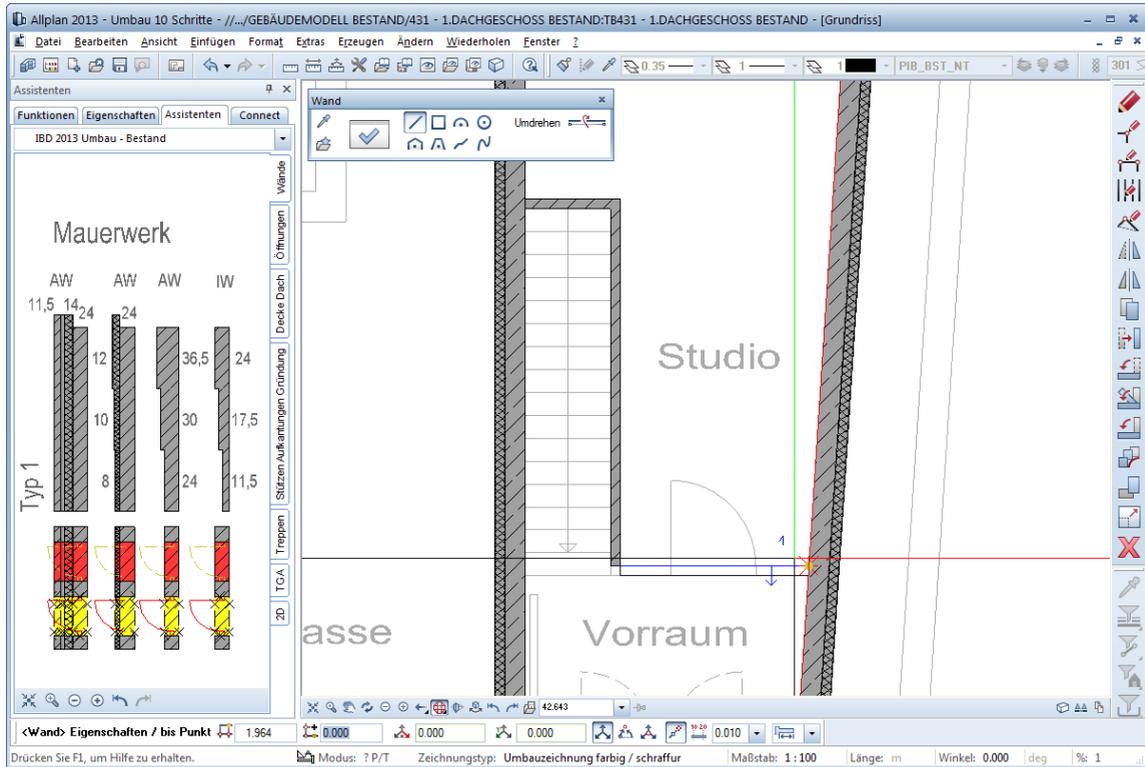
Geben Sie in der Dialogzeile den Wert 1,855 ein und bestätigen Sie mit der EINGABETASTE.



Achten Sie auf die Wandausdehnungsrichtung. Mit  können Sie diese ggf. umdrehen.

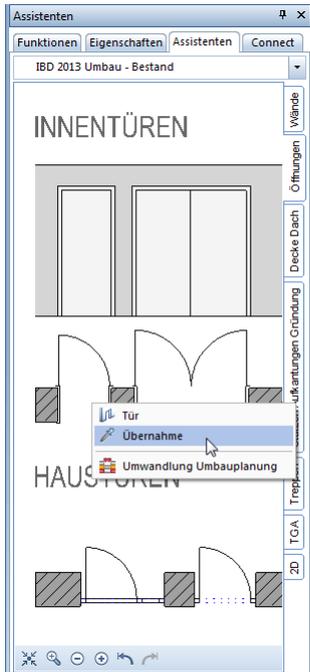
16 Klicken Sie nun die Eckpunkte der Innenwände nacheinander an.

17 Für den Schnittpunkt zwischen Innenwand und rechter Außenwand bestätigen Sie den angezeigten Wert von 1,964 m in der Dialogzeile, indem Sie die EINGABETASTE drücken.



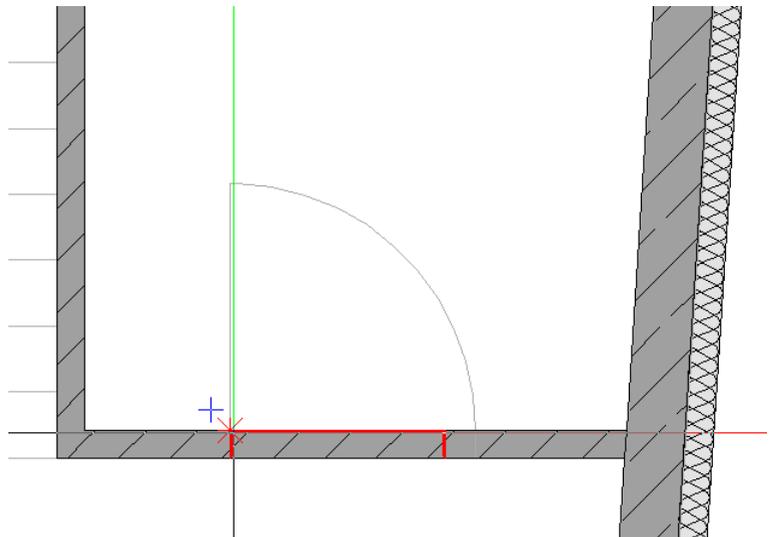
18 Beenden Sie die Eingabe der Innenwände mit ESC.

## Fenster und Türen zeichnen



### So zeichnen Sie die Fenster und Türen

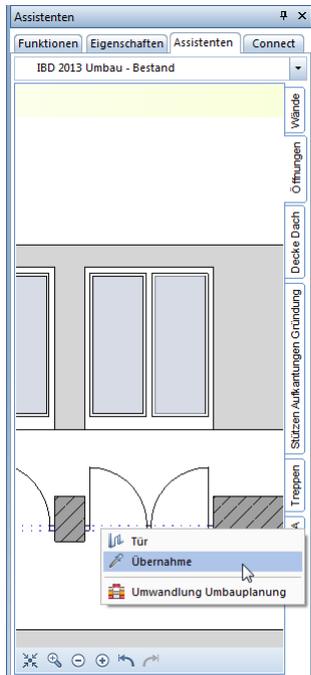
- 1 Wechseln Sie in der Assistentengruppe IBD 2013 Umbau - Bestand in den Assistenten Öffnungen.
- 2 Zoomen Sie die Innentüren.
- 3 Öffnen Sie das Kontextmenü der einflügeligen Innentür und klicken Sie auf  Übernahme.
- 4 Wählen Sie einen geeigneten Bildausschnitt, um die Innentür abzusetzen.
- 5 Legen Sie in der Dialog-Symbolleiste den Absetzpunkt  fest.
- 6 Klicken Sie den gezeigten Punkt an (siehe folgende Abbildung):



- 7 *Eigenschaften / Endpunkt / Abstand zum Endpunkt der Öffnung*  
Geben Sie in der Dialogzeile 1,01 m ein und bestätigen Sie mit der EINGABETASTE.
- 8 *Neuer Bezugspunkt für Makro / Einstellung <bestätigen>*  
Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Zeichenfläche.

### 9 *Anschlagpunkt*

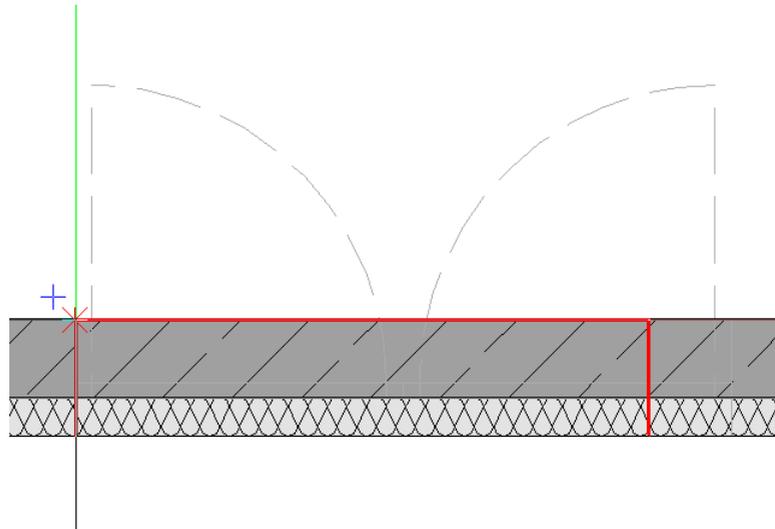
Legen Sie durch Klicken links oberhalb der Öffnung die Richtung des Türanschlages fest.



10 Beenden Sie die Eingabe der Innentür mit ESC.

11 Zoomen Sie im Assistenten **Öffnungen** die zweiflügelige Fenster-tür, öffnen Sie das Kontextmenü und klicken Sie auf  **Übernahme**.

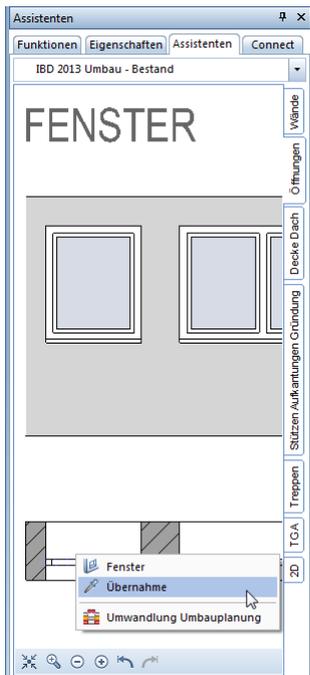
12 Klicken Sie den gezeigten Punkt an (siehe folgende Abbildung):



Beachten Sie den Absetzpunkt.

13 *Eigenschaften / Endpunkt / Abstand zum Endpunkt der Öffnung*  
Geben Sie in der Dialogzeile 2,01 m ein und bestätigen Sie mit der EINGABETASTE.

14 *Neuer Bezugspunkt für Makro / Einstellung <bestätigen>*  
Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Zeichenfläche.



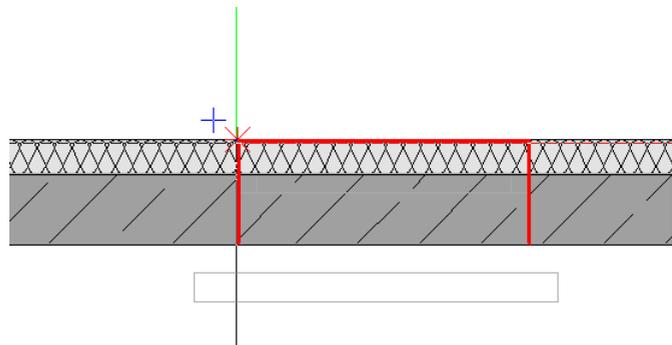
### 15 *Anschlagpunkt*

Legen Sie durch Klicken rechts und links oberhalb der Öffnung die Richtung des Türanschlages der beiden Türflügel fest.

16 Beenden Sie die Eingabe der Fenstertür mit ESC.

17 Zoomen Sie im Assistenten **Öffnungen** die Fenster, öffnen Sie das Kontextmenü des einflügeligen Fensters und klicken Sie auf  **Übernahme**.

18 Klicken Sie in der oberen waagerechten Außenwand den gezeigten Punkt an (siehe folgende Abbildung):



Beachten Sie den Absatzpunkt.

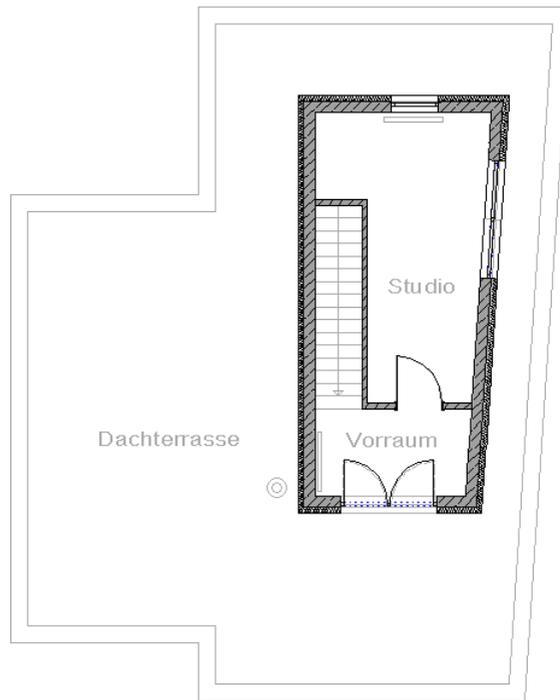
19 *Eigenschaften / Endpunkt / Abstand zum Endpunkt der Öffnung*  
Bestätigen Sie in der Dialogzeile die Öffnungsbreite von 1,01 m mit der EINGABETASTE.

20 *Neuer Bezugspunkt für Makro / Einstellung <bestätigen>*  
Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Zeichenfläche.

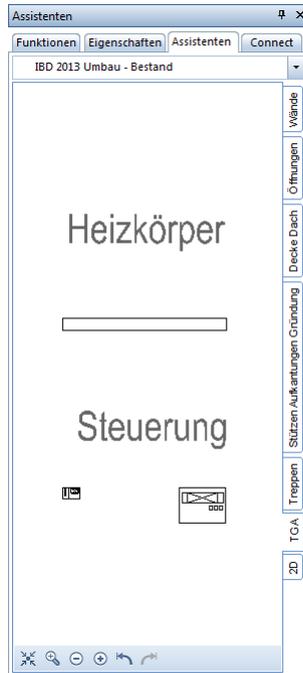
21 Beenden Sie die Eingabe des einflügeligen Fensters mit ESC.

22 Zeichnen Sie in die rechte Außenwand ein zweiflügeliges Fenster mit einer Öffnungsbreite von 2,51 m ein. Greifen Sie die Lage des Fensters per Objektfang von der Planungsgrundlage ab.

So sollte Ihr Bestandsplan momentan aussehen:

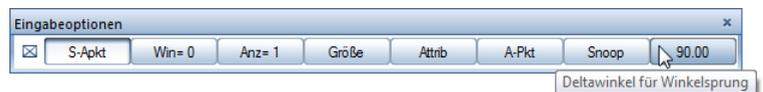


## Heizkörper zeichnen

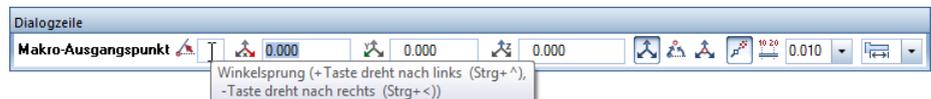


### So zeichnen Sie die Heizkörper

- 1 Wechseln Sie in der Assistentengruppe IBD 2013 Umbau - Bestand in den Assistenten TGA.
- 2 Zoomen Sie den Heizkörper.
- 3 Doppelklicken Sie den Heizkörper mit der rechten Maustaste.
- 4 Setzen Sie den Heizkörper mittig unterhalb des Fensters in der oberen waagerechten Wand ab. Nutzen Sie dazu ggf. die Funktion **Mittelpunkt** (Kontextmenü) und greifen Sie die Eckpunkte des Heizkörpers aus der Planungsgrundlage ab.
- 5 Doppelklicken Sie erneut den Heizkörper im Assistenten mit der rechten Maustaste.
- 6 Wählen Sie in den Eingabeoptionen für den Deltawinkel für **Winkelsprung** = 90°.



- 7 Klicken Sie in der Dialogzeile in das Eingabekästchen für **Winkelsprung**.



- 8 Sie können nun durch Drücken der + Taste (PLUSTASTE) das Element um den eingestellten Winkel (90°) gegen den Uhrzeigersinn drehen bzw. durch Drücken der - Taste (MINUSTASTE) das Element um den eingestellten Winkel im Uhrzeigersinn drehen.
- 9 Zum Absetzen des Heizkörpers nutzen Sie die Funktion **Mittelpunkt** (Kontextmenü) und greifen Sie die Eckpunkte des Heizkörpers aus der Planungsgrundlage ab.

## Schornstein zeichnen

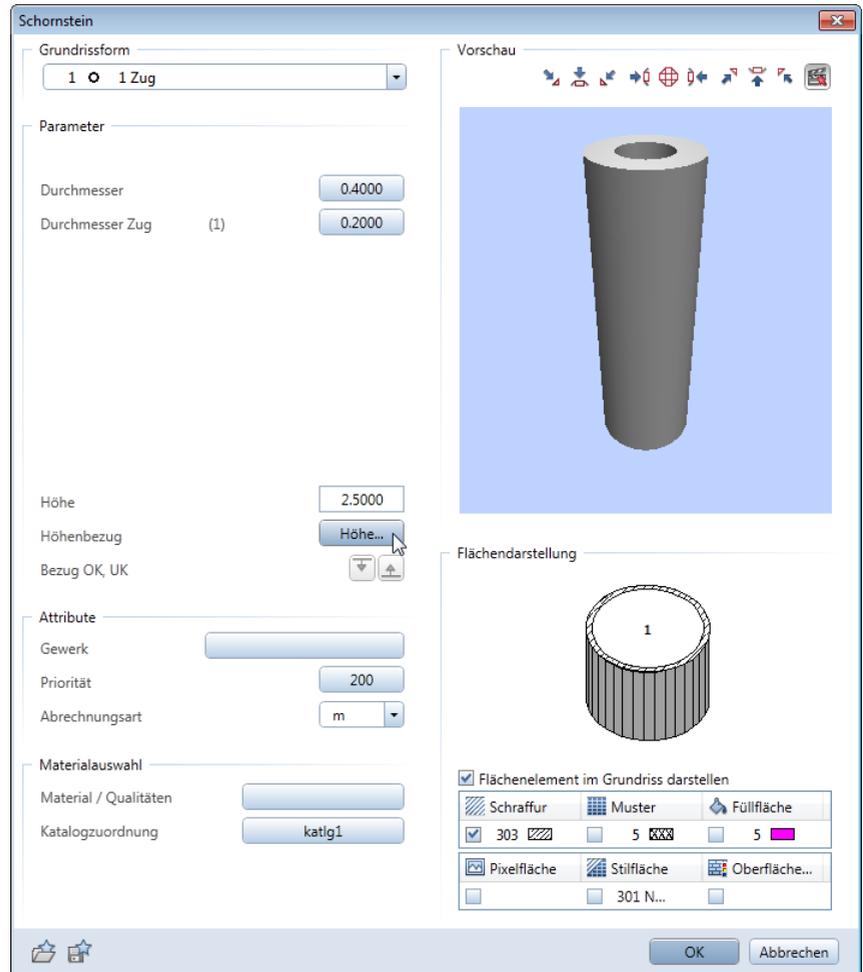
Im Folgenden wird anhand eines kleinen Beispiels gezeigt, wie Sie vorgehen sollten, wenn Sie Ihre Bauteile mit normalen Allplan Funktionen gezeichnet haben und diese somit bereits als 3D Allplan Daten vorliegen.

Der Kamin wird mit der Funktion  **Schornstein** aus dem Modul **Basis: Wände, Öffnungen, Bauteile** erstellt und anschließend mit Hilfe der Funktion  **Umwandlung Umbauplanung** in ein Bestandsbauteil umgewandelt.

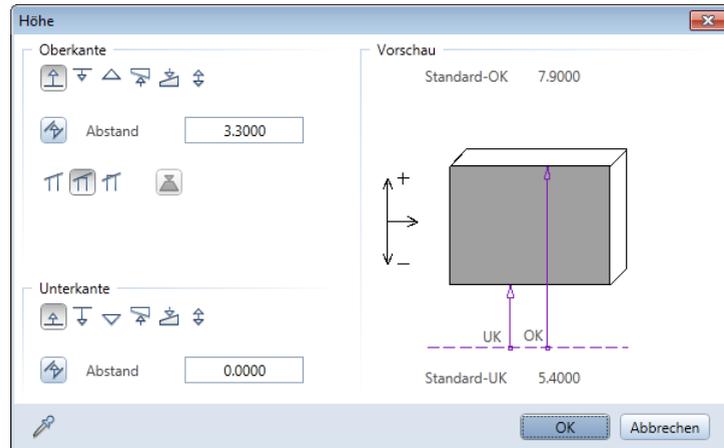
---

### So zeichnen Sie den Schornstein

- 1 Aktivieren Sie die Funktion  **Schornstein** (Palette Funktionen - Modulgruppe Architektur - Modul Basis: Wände, Öffnungen, Bauteile - Bereich Erzeugen).
- 2 Klicken Sie in der Dialog-Symboleiste auf  **Eigenschaften**.
- 3 Wählen Sie einen einzügigen, runden Kamin mit einem Gesamtdurchmesser von 40cm und einem Zug-Durchmesser von 20cm.



- 4 Klicken Sie auf Höhe....
- 5 Geben Sie im Dialogfeld Höhe Folgendes ein:  
Oberkante bezogen auf Standard-UK, Abstand senkrecht 3,3 m, Anpassung Bauteiloberkante Typ Kniestock  
Unterkante bezogen auf Standard-UK, Abstand 0,0



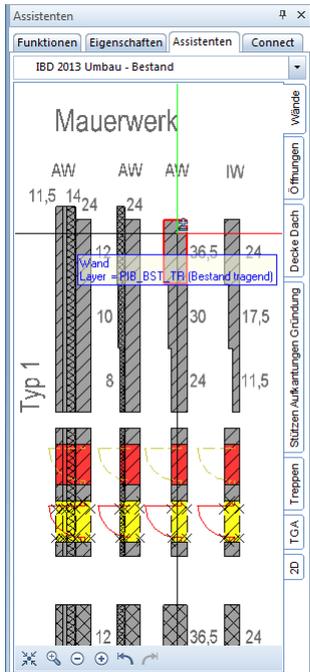
- 6 Schließen Sie das Dialogfeld **Schornstein** mit **OK**.
- 7 Setzen Sie den Schornstein an der Stelle des Schornsteins der Planungsgrundlage ab.
- 8 Beenden Sie mit **ESC**.
- 9 Aktivieren Sie die Funktion  **Umwandlung Umbauplanung** (Bereich Erzeugen).  
Die Funktion  **In Bestand wandeln** ist aktiv.



**Tipp:** Zur Kontrolle der einem Bauelement zugeordneten Umbaukategorie öffnen Sie das Kontextmenü des Bauteiles und aktivieren  **Objektattribute zuweisen, modifizieren**. Im Dialogfeld wird die vergebene Umbaukategorie ausgewiesen und kann ggf. geändert werden.

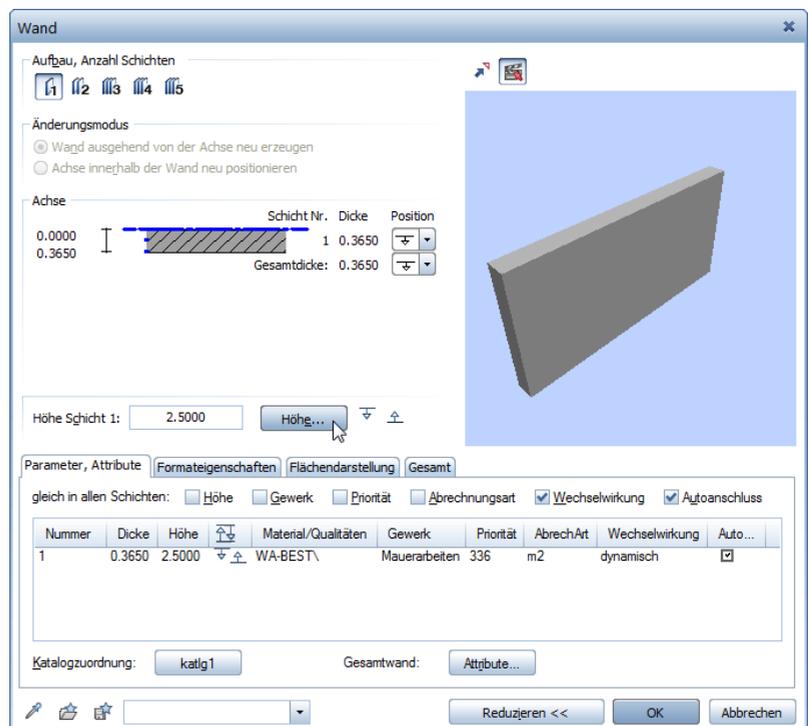
- 10 Klicken Sie den Schornstein an.  
Er wird in Aktivierungsfarbe dargestellt.
- 11 Klicken Sie im Dialogfeld **Umwandlung Umbauplanung** auf **Anwenden**.
- 12 Beenden Sie die Funktion mit **ESC**.

## Brüstungsmauer zeichnen

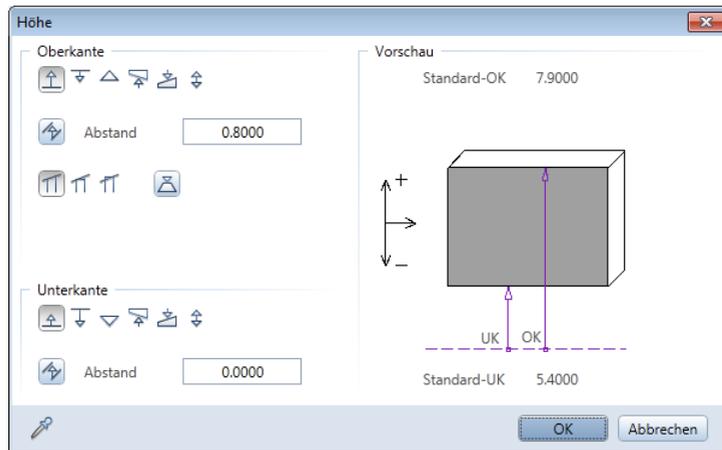


### So zeichnen Sie die Brüstungsmauer

- 1 Wechseln Sie in der Assistentengruppe IBD 2013 Umbau - Bestand in den Assistenten Wände.
- 2 Die Dachterrasse soll mit einer 80cm hohen Brüstungsmauer umgeben werden.  
Doppelklicken Sie dazu mit der rechten Maustaste die 36,5-er Außenwand (Mauerwerk).
- 3 Öffnen Sie in der Dialog-Symbolleiste Wand die  Eigenschaften.
- 4 Klicken Sie im Dialogfeld Wand auf Höhe....

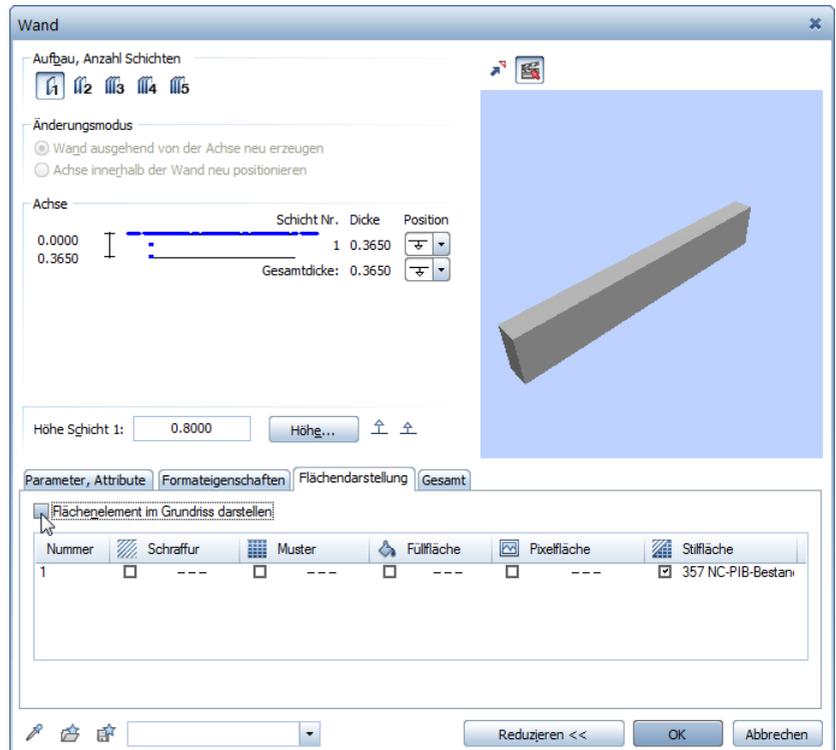


- 5 Nehmen Sie im Dialogfeld **Höhe** folgende Einstellungen vor:  
Oberkante bezogen auf  Standard-UK,  Abstand senkrecht  
0,8 m, Anpassung Bauteiloberkante  Typ Normal  
Unterkante bezogen auf  Standard-UK, Abstand 0,0



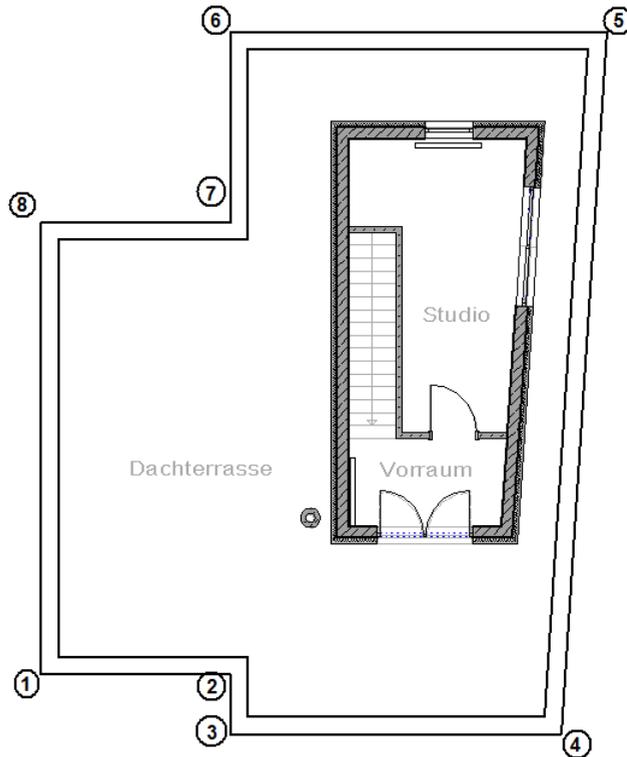
- 6 Schließen Sie das Dialogfeld **Höhe** mit **OK**.

- 7 Öffnen Sie im Dialogfeld Wand die Registerkarte **Flächendarstellung** und deaktivieren Sie die Option **Flächenelement im Grundriss darstellen**.



- 8 Schließen Sie das Dialogfeld Wand mit OK.
- 9 Klicken Sie im Rahmen Ihres Zeichenfensters auf  **Ganzes Bild darstellen**.

10 Klicken Sie nun nacheinander die Eckpunkte 1 bis 8 der Terrasse an. Klicken Sie abschließend noch einmal auf Punkt 1. Achten Sie auf die Wandausdehnungsrichtung und ändern Sie diese ggf. mit .



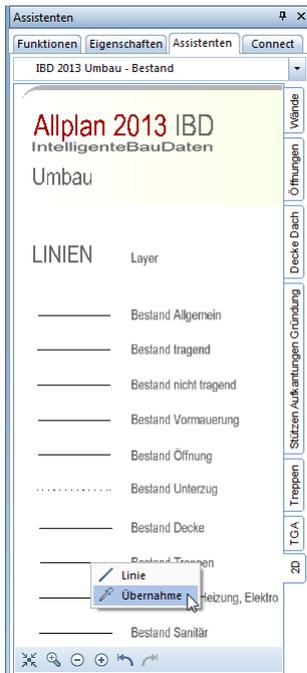
11 Beenden Sie die Eingabe der Brüstungswand mit ESC.

## Treppe zeichnen

Zum Erstellen der Treppe verwenden Sie 2D Linien.

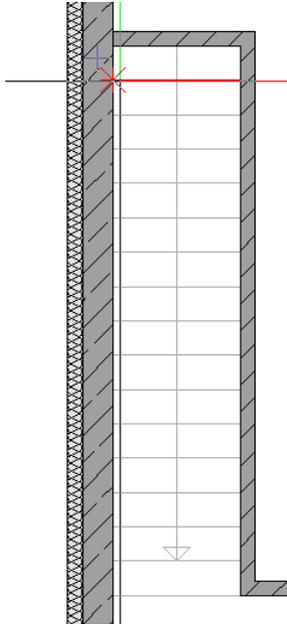
### So zeichnen Sie die Treppe

- 1 Wechseln Sie in der Assistentengruppe IBD 2013 Umbau - Bestand in den Assistenten 2D.
- 2 Zoomen Sie die Linien.
- 3 Öffnen Sie das Kontextmenü von Bestand Treppen und klicken Sie auf  Übernahme.
- 4 Aktivieren Sie in der Dialog-Symbolleiste Linie  Einzellinien.
- 5 Zeichnen Sie die erste Treppe ein.
- 6 Beenden Sie die Funktion mit ESC.
- 7 Klicken Sie auf  Kopieren und einfügen (Symbolleiste Standard).
- 8 *Was kopieren?*  
Klicken Sie die eben gezeichnete Linie an.



**9 Von Punkt**

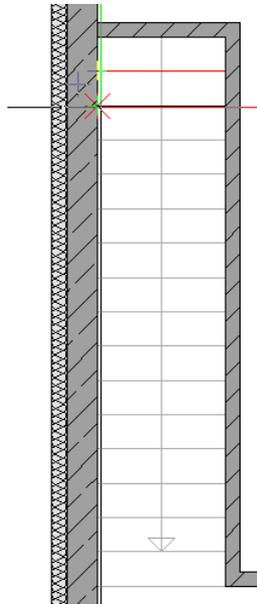
Klicken Sie den linken Anfangspunkt der Linie an.

**10 Nach Punkt / wie oft?**

Geben Sie in der Dialogzeile 15 ein und bestätigen Sie mit der EINGABETASTE.

**11 Nach Punkt**

Klicken Sie den linken Anfangspunkt der zweiten Linie an:

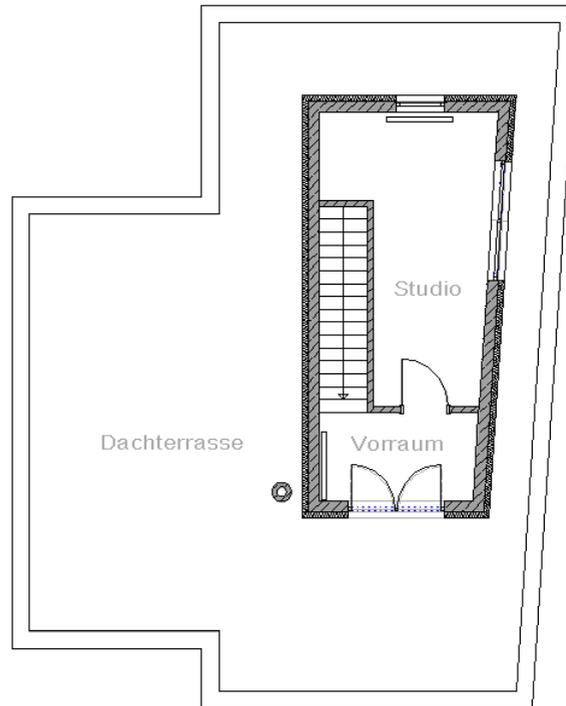


12 Beenden Sie die Funktion mit ESC.

13 Zeichnen Sie abschließend die Lauflinie ein.

---

Zwischenstand:

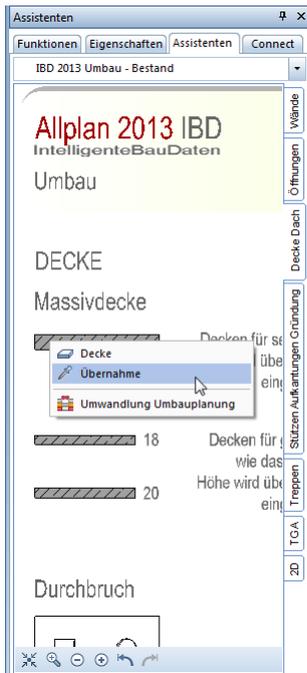


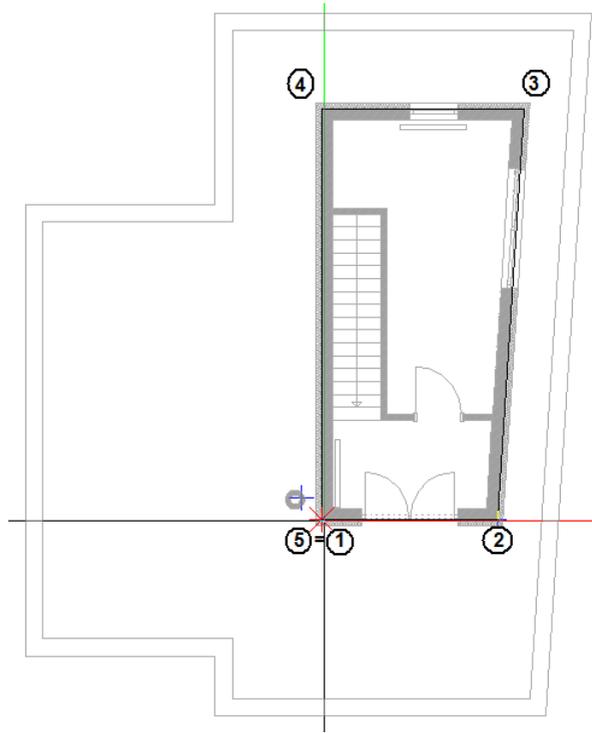
## Geschossdecke zeichnen

Als letztes Element des Bestandsplanes wird die Decke erstellt.

### So zeichnen Sie die Geschossdecke

- 1 Klicken Sie auf  **Projektbezogen öffnen** (Symbolleiste **Standard**) und setzen Sie Teilbild 433 1.DG Decke aktiv und Teilbild 431 1.DACHGESCHOSS BESTAND passiv in den Hintergrund. Schalten Sie Teilbild 455 Dachgeschoss Bestand 2D aus.
- 2 Wechseln Sie in der Assistentengruppe IBD 2013 Umbau - Bestand in den Assistenten **Decke Dach**.
- 3 Zoomen Sie die Massivdecke.
- 4 Öffnen Sie das Kontextmenü der Massivdecke und klicken Sie auf  **Übernahme**.
- 5 Klicken Sie nacheinander die Punkte 1 bis 4 an. Abschließend klicken Sie noch mal auf Punkt 1. Achten Sie darauf, dass die Eckpunkte der Decke auf den Eckpunkten der Außenkante der Betonschicht der zweischichtigen Außenwände liegen.



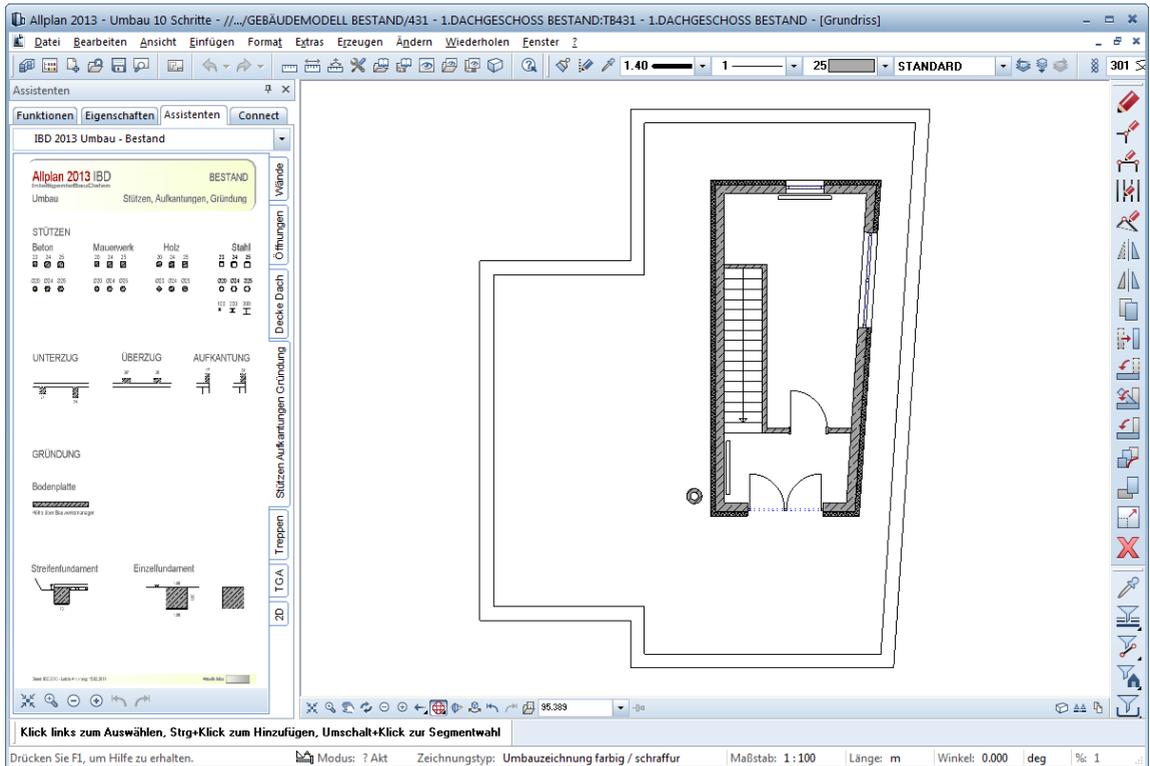


6 Beenden Sie die Deckeneingabe mit ESC.

---

Damit ist das Erstellen des Bestandsplanes beendet.

Nachdem Sie Teilbild 433 1.DG Decke ausgeschaltet und Teilbild 431 1.DACHGESCHOSS BESTAND aktiv gesetzt haben, sieht Ihr Zwischenstand nach Schritt 1 folgendermaßen aus:



**Hinweis:** Wenn Ihre Bestandsplanung bereits als 3D Allplan Daten vorliegt, müssen Sie diese nicht neu zeichnen. Gehen Sie in diesem Fall folgendermaßen vor:

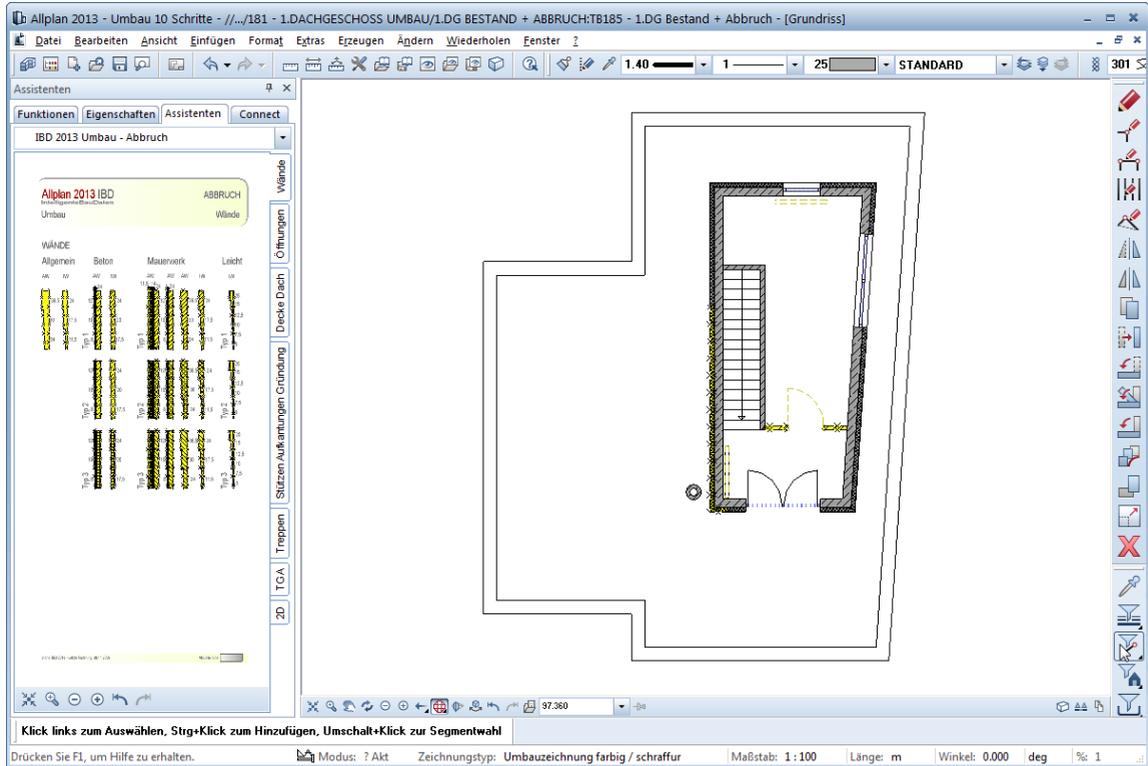
- Öffnen Sie die Kopie des Vorlageprojektes.
- Kopieren Sie die Teilbilder Ihres vorhandenen Projektes (mit den Bestandsdaten) auf die entsprechenden Teilbilder der Vorlagekopie.
- Wandeln Sie nun mittels Assistenten **Umwandlung, Umbauplanung** die vorhandenen Bauteile in Bestandsobjekte gemäß Allplan IBD Umbau CAD-Planungsdaten um.



# Schritt 2: Bestand in Abbruch wandeln

In Schritt 2 beginnen Sie mit dem Umbauplan. Ein **Umbauplan** zeigt durch unterschiedliche graphische Darstellung, welche Gebäudeteile bzw. Elemente erhalten bleiben (Bestand), welche abgerissen werden (Abbruch) und welche neu hinzukommen (Neubau) und ist damit Bestands-, Abbruch- und Revisionsplan in einem. Häufig werden Bestandsobjekte grau, Abbruchobjekte gelb und Neubauobjekte rot dargestellt. Es sind aber auch Schwarz-Weiß-Darstellungen mit ausgekreuzten Linien für die Abbruchobjekte üblich.

# Ziel



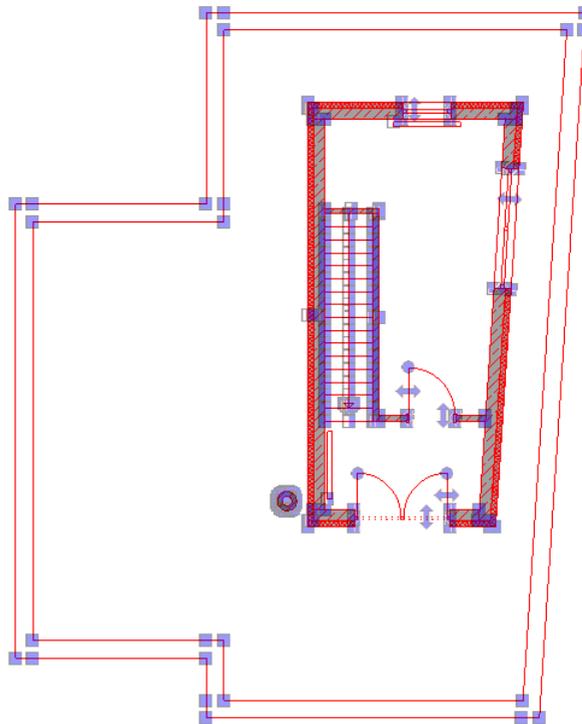
# Bestandsplan kopieren

Der fertige Bestandsplan ist Arbeitsgrundlage für den Umbauplan, der im Folgenden erstellt wird. Damit der Bestandsplan auch später noch zur Verfügung steht, muss dieser kopiert werden.

---

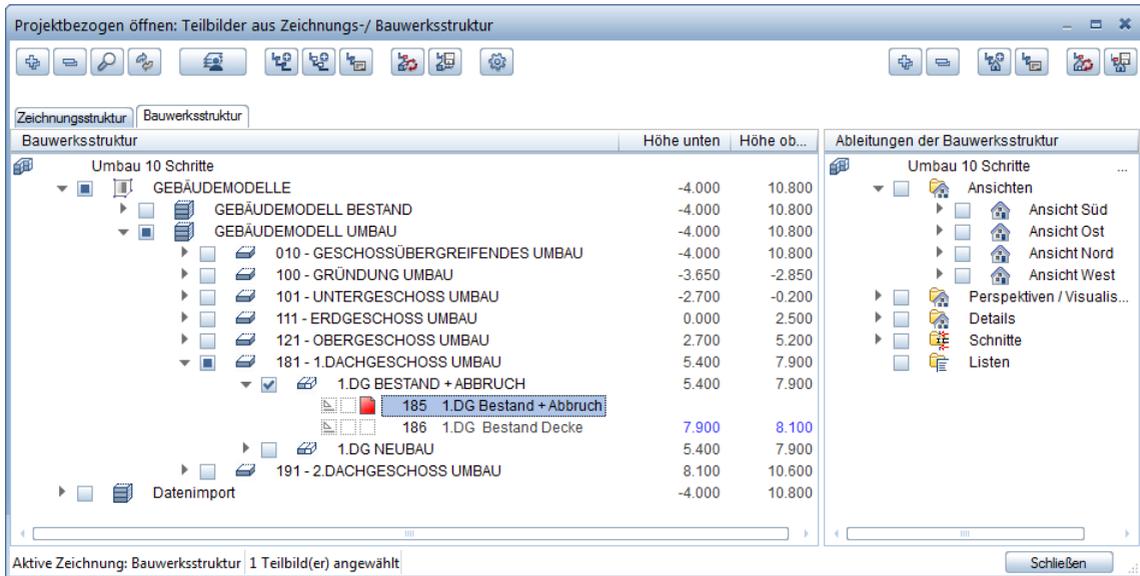
## So kopieren Sie den Bestandsplan

- 1 Aktivieren Sie ohne Anwahl eines Befehls alle Elemente des aktiven Teilbildes mit der Tastenkombination STRG+A.



- 2 Kopieren Sie mit der Tastenkombination STRG+C alle Elemente in die Zwischenablage.

- Klicken Sie auf  **Projektbezogen öffnen** (Symbolleiste Standard), und wählen Sie die Registerkarte  **Bauwerksstruktur**. Setzen Sie Teilbild 185 Bestand + Abbruch aktiv.



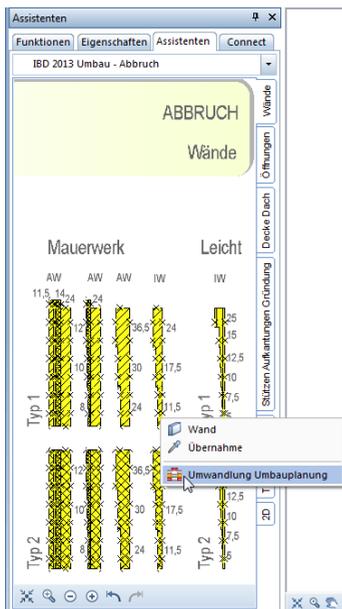
- Schließen Sie das Dialogfeld mit **Schließen**.
- Fügen Sie den Inhalt der Zwischenablage mit der Tastenkombination **STRG+ALT+V** an der Originalposition auf dem aktiven Teilbild ein.
- Wiederholen Sie diese Vorgehensweise, um den Inhalt von Teilbild 433 DG Decke auf das Teilbild 186 1.DG Bestand Decke zu kopieren.
- Klicken Sie auf  **Projektbezogen öffnen** (Symbolleiste Standard) und setzen Sie Teilbild 185 Bestand + Abbruch aktiv. Schalten Sie alle anderen Teilbilder aus.

**Hinweis:** Nachdem der Bestandsplan kopiert wurde, ist es nötig, sich später ergebende Änderungen im Bestand sowohl im Bestandsplan als auch in dessen Kopie, dem Umbauplan, einzuarbeiten.

# Bestandsinnenwand in Abbruch umwandeln

Teile des Bestandes (einige Innenwände, Fenster...) sollen im Rahmen der Umbaumaßnahme abgerissen bzw. entfernt werden. Dabei müssen die Bestandsobjekte nicht gelöscht und neu als Abbruch gezeichnet werden, sondern es gibt eine spezielle Umwandelfunktion, die es ermöglicht, sehr schnell Teile des Bestandes in Abbruch umzuwandeln. Formateigenschaften und Attribute können dabei sehr komfortabel aus dem Assistenten übernommen werden.

## So wandeln Sie eine Bestandsinnenwand in Abbruch um

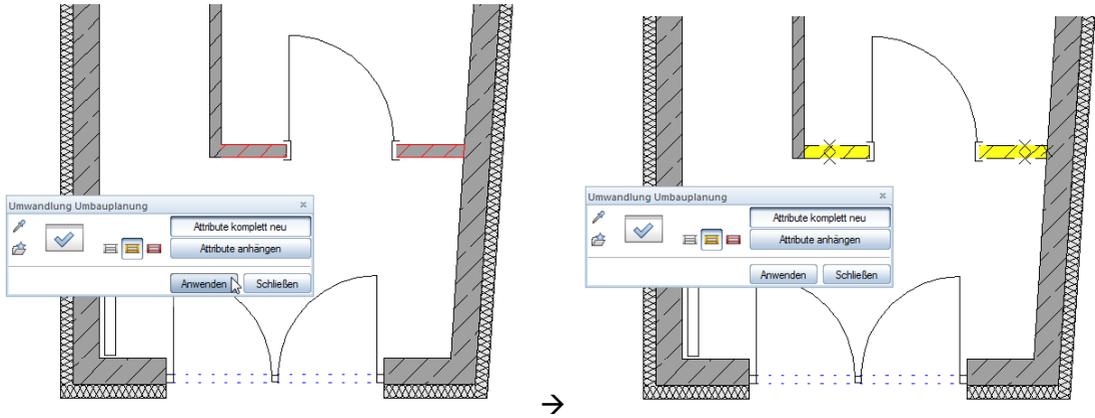


- 1 Wechseln Sie in die Assistentengruppe IBD 2013 Umbau - Abbruch.
- 2 Öffnen Sie den Assistenten Wände.
- 3 Zoomen Sie die Mauerwerks-Innenwände.
- 4 Öffnen Sie das Kontextmenü der 11,5-er Mauerwerks-Innenwand und aktivieren Sie die Funktion  Umwandlung Umbauplanung.

Im Dialogfeld Umwandlung Umbauplanung ist die Funktion  In Abbruch wandeln automatisch aktiviert.



- 5 Zoomen Sie einen geeigneten Bildausschnitt, um die untere waagerechte Innenwand von Bestand in Abbruch zu wandeln.
- 6 Was soll in Abbruch gewandelt werden?  
Klicken Sie die gewünschte Wand an, sie wird rot markiert.
- 7 Klicken Sie nun im Dialogfeld Umwandlung Umbauplanung auf Anwenden.



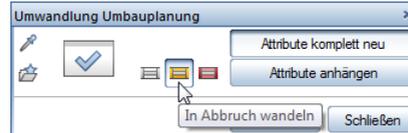
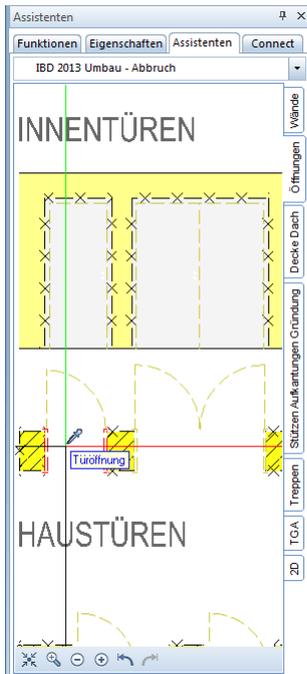
Die in Abbruch umgewandelte Innenwand wird gelb dargestellt.

# Innentür in Abbruch umwandeln

So wandeln Sie eine Innentür in Abbruch um

- 1 Wechseln Sie in die Assistenten Öffnungen.
- 2 Zoomen Sie die Innentüren.
- 3 Klicken Sie im Menü Wiederholen auf  Umwandlung Umbauplanung.

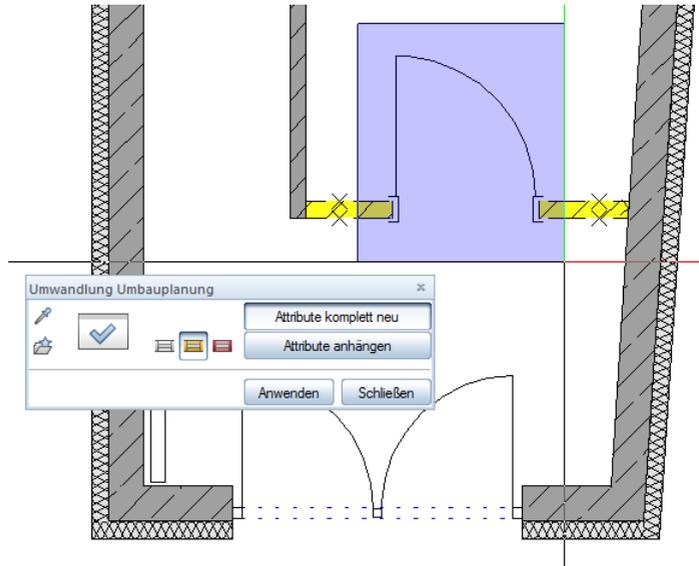
Im Dialogfeld Umwandlung Umbauplanung ist die Funktion  In Abbruch wandeln automatisch aktiviert.



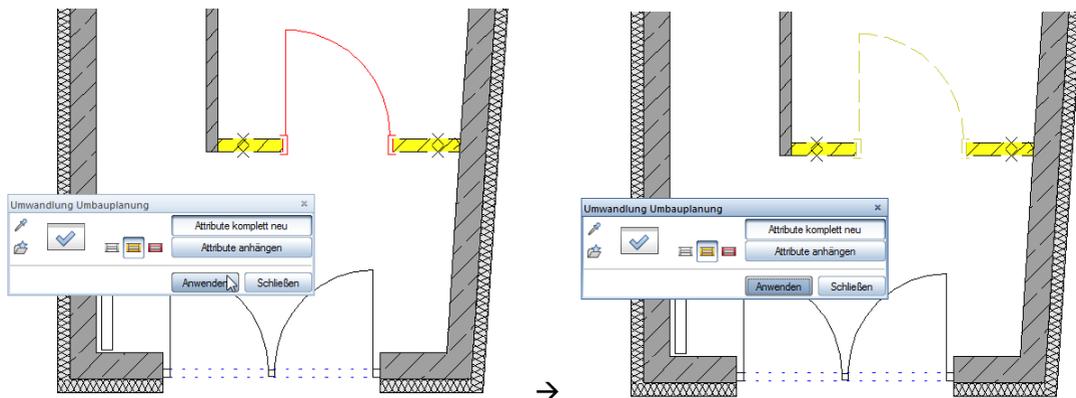
- 4 Klicken Sie im Dialogfeld Umwandlung Umbauplanung auf  Parameter übernehmen und klicken Sie im Assistenten auf die einflügelige Innentür.

### 5 Was soll in Abbruch gewandelt werden?

Ziehen Sie einen Bereich auf, der alle Teile der zu wandelnden Innentür umfasst. Ziehen Sie dazu den Bereich von links oberhalb der Tür nach rechts unterhalb der Tür. Der aufgezoogene Bereich wird blau dargestellt.



### 6 Klicken Sie nun im Dialogfeld Umwandlung Umbauplanung auf Anwenden.

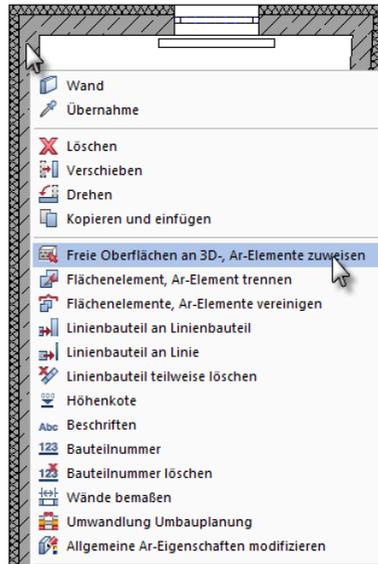


# Teil der Außenwand-Dämmschicht in Abbruch umwandeln

An einen Teil der linken und der unteren Außenwand soll das neue Büro angebaut werden. Dadurch wird aus diesem Teil der Wand eine Innenwand. In diesem Bereich wird die Dämmschicht abgetragen. Um nur an diesem Wandteil die Dämmschicht in Abbruch umzuwandeln, muss die Außenwand mit der Funktion  **Flächenelement, Ar-Element trennen** in entsprechende Teilwände getrennt werden.

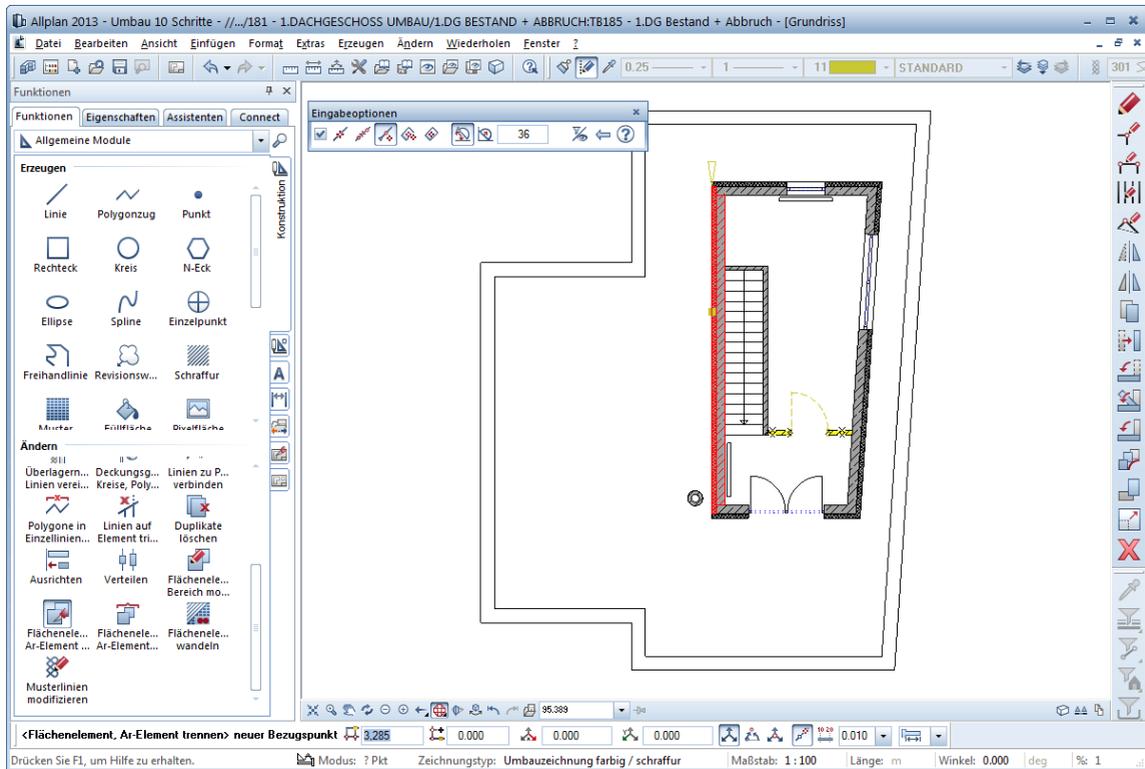
## So wandeln Sie einen Teil der Außenwand-Dämmschicht in Abbruch um

- 1 Öffnen Sie das Kontextmenü der linken Außenwand und aktivieren Sie die Funktion  **Flächenelement, Ar-Element trennen**.

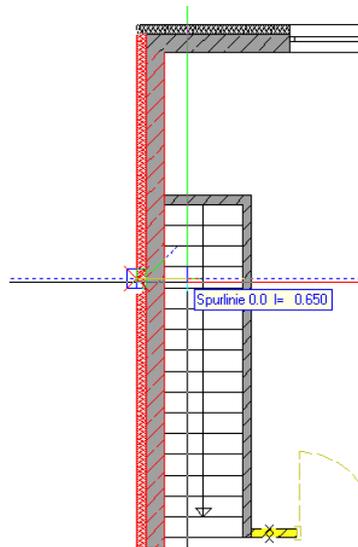


- 2 Klicken Sie die Wand an der linken Außenseite an. Achten Sie darauf, dass der gelbe Pfeil auf den oberen linken Außenwanddeckpunkt zeigt.

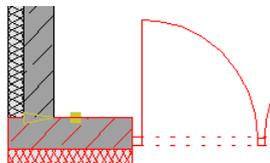
- 3 Geben Sie in der Dialogzeile 3,285 m ein und bestätigen Sie mit der EINGABETASTE.



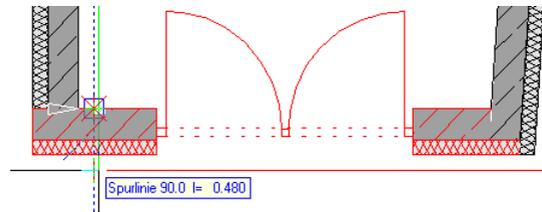
- Fahren Sie entlang der Spurlinie 0.0 nach rechts und klicken Sie in die Zeichenfläche.



- Klicken Sie auf ESC.  
Die Funktion  Flächenelement, Ar-Element trennen ist noch aktiv.
- Klicken Sie die untere waagerechte Wand an der Wandinnenlinie an.  
Achten Sie auf die Lage des gelben Pfeils (siehe nachfolgende Abbildung)!



- 7 Geben Sie in der Dialogzeile als neuen Bezugspunkt 0,12 m ein und bestätigen Sie mit der EINGABETASTE.



- 8 Fahren Sie entlang der Spurlinie 90.0 nach unten und klicken Sie in die Zeichenfläche.

- 9 Beenden Sie die Funktion mit 2 x ESC.

Die linke und die untere Außenwand wurden in Teilwände zertrennt.

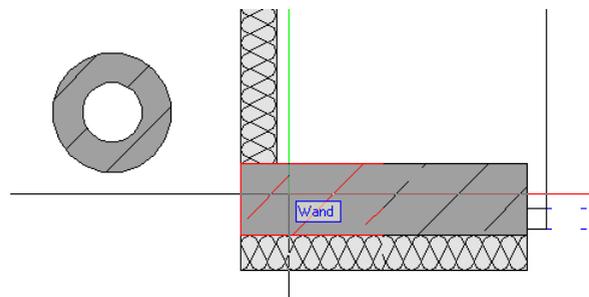
- 10 Doppelklicken Sie nun mit der linken Maustaste in den unteren Bereich der linken Außenwand.

Das Dialogfeld **Wand** öffnet sich.

- 11 Klicken Sie unter **Aufbau**, **Anzahl Schichten** auf die 1-schichtige Wand und schließen Sie das Dialogfeld.

Der abgetrennte Teil der linken Außenwand besteht nun noch aus der Dämmschicht.

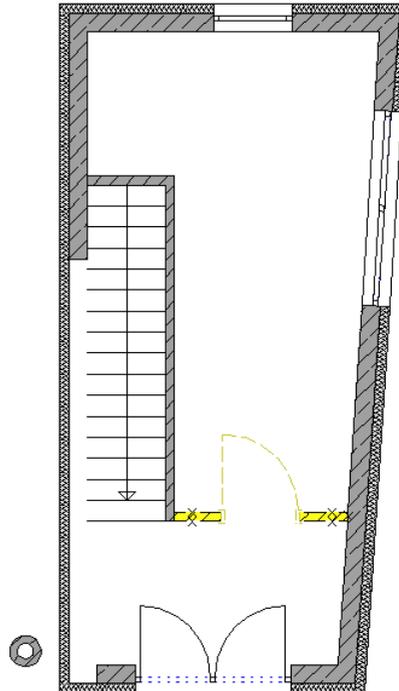
- 12 Doppelklicken Sie nun mit der linken Maustaste in den abgetrennten linken Bereich der unteren Außenwand.



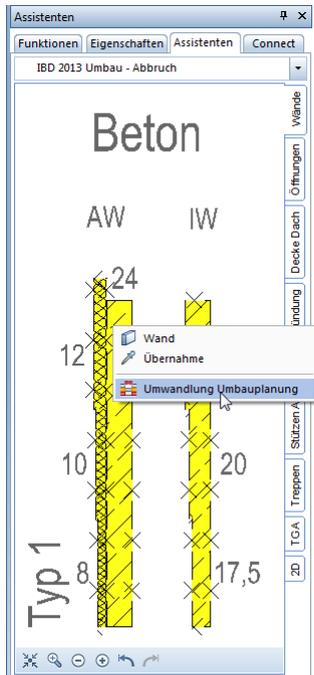
Das Dialogfeld **Wand** öffnet sich erneut.

- 13 Klicken Sie unter **Aufbau, Anzahl Schichten** wiederum auf die 1-schichtige Wand und schließen Sie das Dialogfeld.

Der abgetrennte Teil der unteren Außenwand besteht nur noch aus der Dämmschicht.



14 Wandeln Sie nun die Dämmschicht in Abbruch um.  
Öffnen Sie dazu den Assistenten **Wände** in der Assistentengruppe **IBD 2013 Umbau - Abbruch**.



15 Zoomen Sie die Beton-Außenwände.

16 Öffnen Sie von der Außenwand (24cm Beton + 12cm Dämmung) das Kontextmenü der Dämmung und aktivieren Sie  **Umwandlung Umbauplanung**.

17 Im Dialogfeld **Umwandlung Umbauplanung** ist die Funktion  **In Abbruch umwandeln** bereits aktiviert.

18 Klicken Sie nun nacheinander die beiden Teilstücke der Dämmschicht an und klicken Sie im Dialogfeld an **Anwenden**.

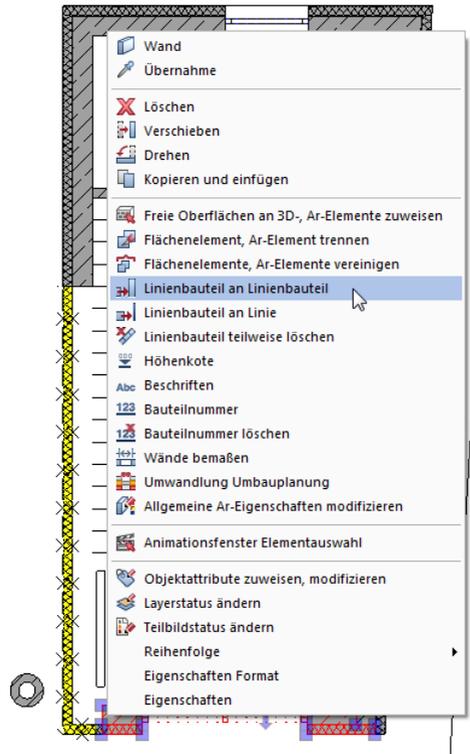


19 Beenden Sie die Funktion mit ESC.

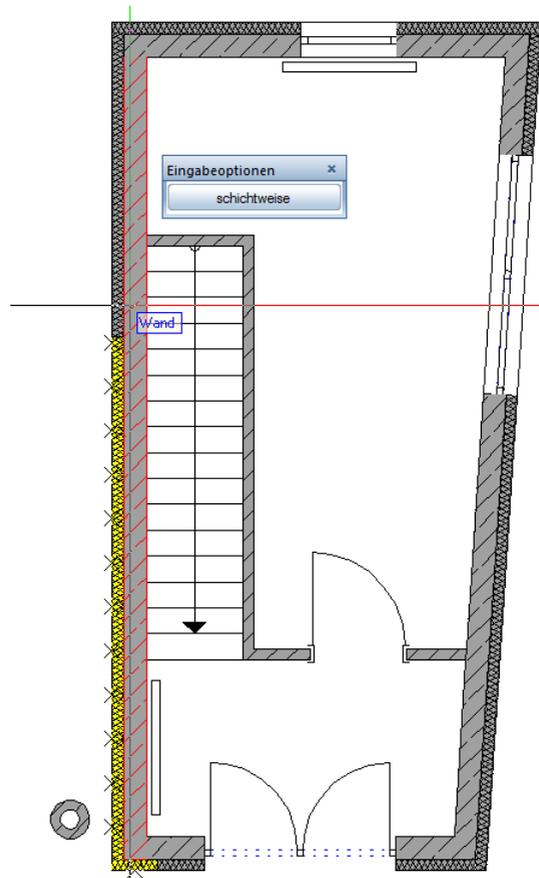
20 Zeichnen Sie nun die fehlende Betonschicht ein.

Aktivieren Sie die Betonschicht der zuletzt gekürzten, waagerechten, unteren Wand.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Betonschicht und dann im Kontextmenü auf  Linienbauteil an Linienbauteil.



21 Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Betonschicht der linken Außenwand.



Die beiden Bestandwandschichten aus Beton werden verbunden.

22 Beenden Sie die Funktion mit ESC.

**Hinweis:** Zur Umwandlung von Bestandsobjekten in Abbruch muss nicht zwingend mit den Assistenten gearbeitet werden. Sie können die Funktion  **Umwandlung Umbauplanung** auch in der Palette Funktionen (Modulgruppe Architektur - Modul Basis: Wände, Öffnungen, Bauteile - Bereich Erzeugen) aufrufen, im Dialogfeld die entsprechenden Format- und Attributeigenschaften für Abbruch einstellen, diese möglichst als Favorit speichern und mittels Aktivierung der Schaltfläche  **In Abbruch wandeln** die Bestandselemente schrittweise als Abbruch deklarieren. Diese Arbeitsweise d.h. die schrittweise Umwandlung der Objekte mittels vor- bzw. selbstdefinierter Favoriten (ggf. andere Formateigenschaften etc. je nach Objekttyp und Material) funktioniert für beliebige Ausgangsdaten, egal ob 2D, 3D, aus Assistent oder nicht, mit oder ohne Verwendung von Zeichnungstypen - die Arbeitsweise ist immer identisch.

## Bestand-Heizkörper in Abbruch umwandeln

Aufgrund der geänderten Raumsituation müssen im Rahmen der Umbaumaßnahme die Lage und Dimensionierung der vorhandenen Heizkörper geändert und neue Heizkörper hinzugefügt werden. Im ersten Schritt werden die vorhandenen Heizkörper in Abbruch umgewandelt.

---

### So wandeln Sie die vorhandenen Heizkörper in Abbruch um

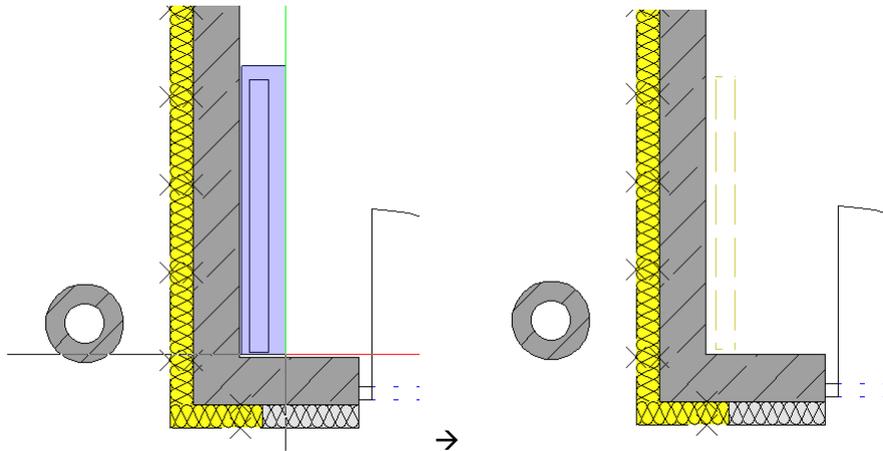
- 1 Öffnen Sie den Assistenten TGA (IBD 2013 Umbau - Abbruch).
- 2 Zoomen Sie den Heizkörper.
- 3 Öffnen Sie die Palette Funktionen.
- 4 Aktivieren Sie die Funktion  **Umwandlung Umbauplanung** (Modul Basis: Wände, Öffnungen, Bauteile - Bereich Erzeugen).
- 5 Klicken Sie auf  **Parameter übernehmen**.
- 6 Wechseln Sie in die Palette Assistenten und klicken Sie mit der Pipette auf den Heizkörper.

Im Dialogfeld **Umwandlung Umbauplanung** ist die Funktion  **In Abbruch wandeln** automatisch aktiviert.



7 *<Umwandlung Umbauplanung> Was soll in Abbruch umgewandelt werden?*

Ziehen Sie einen Bereich über der Heizung auf und klicken Sie anschließend im Dialogfeld **Umwandlung Umbauplanung** auf **Anwenden**.



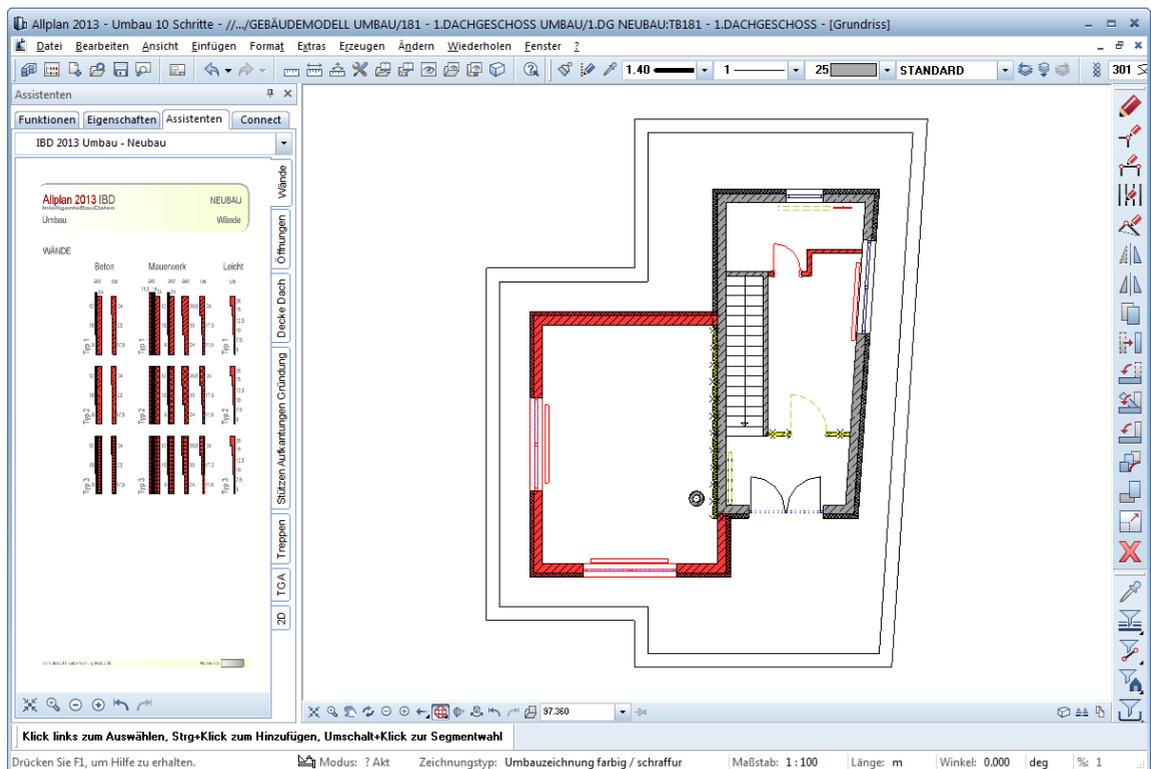
8 Wandeln Sie den zweiten Heizkörper auch in Abbruch um.

9 Beenden Sie die Funktion mit ESC.

# Schritt 3: Neubauelemente

In Schritt 3 werden die Neubauelemente hinzugefügt. Um korrekte Verschneidungen und Massenberechnungen zu gewährleisten, dürfen diese nicht auf demselben Teilbild wie Abbruch und Bestand liegen.

## Ziel



# Teilbild für Neubauelemente aktivieren

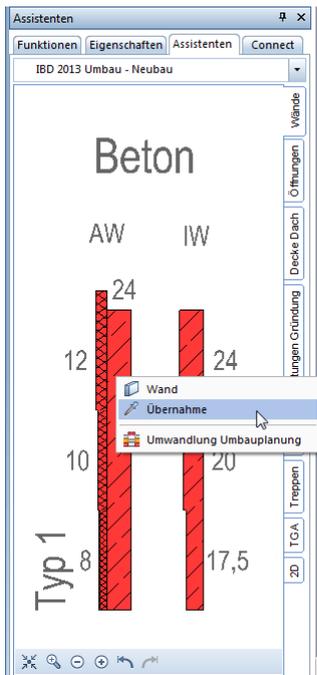
So aktivieren Sie ein neues Teilbild für die Neubauelemente

- 1 Klicken Sie auf  Projektbezogen öffnen (Symbolleiste Standard).
- 2 Setzen Sie Teilbild 181 aktiv sowie Teilbild 185 passiv in den Hintergrund.

**Hinweis:** Um zu verhindern, dass sich Abbruch- und Neubauwände verschneiden, ist es notwendig, bei der Erzeugung der Neubauwände auf Teilbild 181 das Teilbild 185 (Abbruch- und Bestandswände) passiv in den Hintergrund zu setzen.

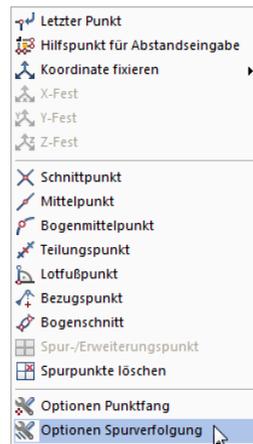
▼	<input checked="" type="checkbox"/>		181 - 1.DACHGESCHOSS UMBAU	5.400	7.900	
	▼	<input checked="" type="checkbox"/>		1.DG BESTAND + ABRUCH	5.400	7.900
			 <input type="checkbox"/>	185 1.DG Bestand + Ab...		
			 <input type="checkbox"/>	186 1.DG Bestand Decke	7.900	8.100
	▼	<input checked="" type="checkbox"/>		1.DG NEUBAU	5.400	7.900
			 <input checked="" type="checkbox"/>	181 1.DACHGESCHOSS		
			 <input type="checkbox"/>	182 1.Dachgeschoss Pl...		
			 <input type="checkbox"/>	183 1.DG Decke	7.900	8.100

# Neubau-Außenwände hinzufügen

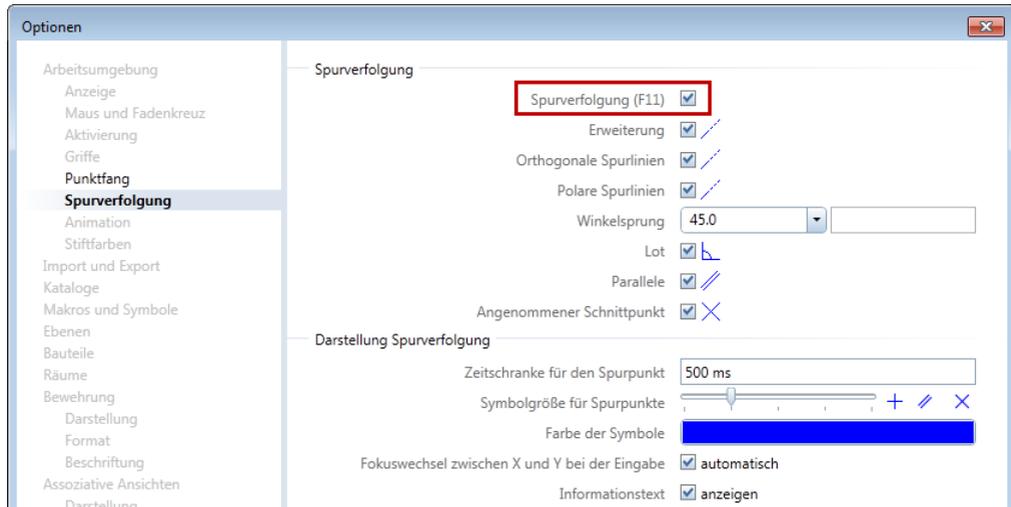


## So fügen Sie die Neubau-Außenwände hinzu

- 1 Wechseln Sie in die Assistentengruppe IBD 2013 Umbau - Neubau.
- 2 Öffnen Sie den Assistenten Wände.
- 3 Zoomen Sie die Beton-Außenwände.
- 4 Öffnen Sie das Kontextmenü der Beton-Außenwand (12cm Dämmung + 24cm Beton) und aktivieren Sie die Funktion  Übernahme.
- 5 Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Zeichenfläche und aktivieren Sie im Kontextmenü Optionen Spurverfolgung.

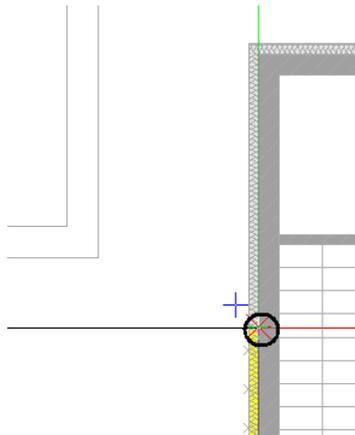


- 6 Überprüfen Sie im Dialogfeld Optionen - Spurverfolgung, ob die Spurverfolgung aktiviert ist. Aktivieren Sie diese ggf., und bestätigen Sie mit OK.



**Tipp:** Die Spurverfolgung lässt sich mit der F11-Taste ein- und ausschalten.

- 7 Zeichnen Sie die Außenwände des neuen Büros. Klicken Sie zuerst die linke Außenwand an. Achten Sie darauf, dass Sie den Punkt anklicken, an dem die Dämmschicht der Außenwand auf die abzubrechende Dämmschicht trifft und zwar an der rechten Kante der Dämmschicht (siehe Abbildung):

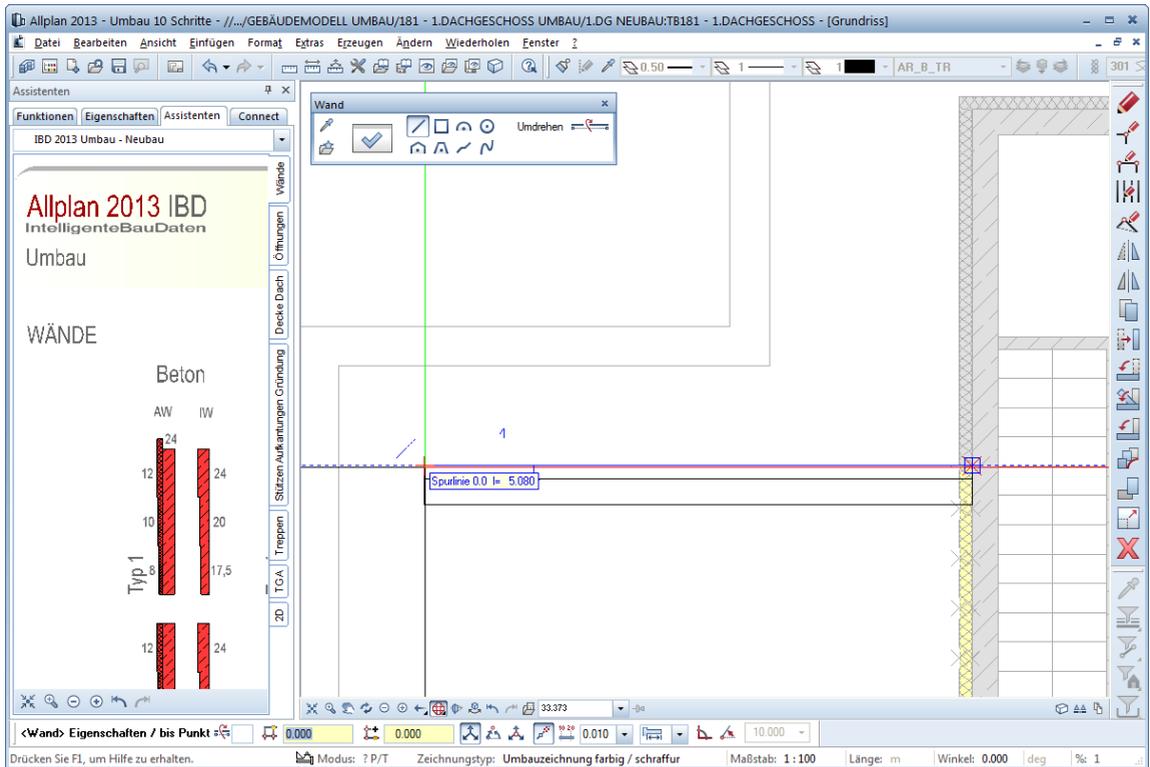


**Hinweis:** Achten Sie auf die Wandausdehnungsrichtung! Der blaue Pfeil muss nach unten zeigen.

- 8 *<Wand> Eigenschaften / bis Punkt*  
Zeigen Sie mit dem Fadenkreuz entlang der Spurlinie 0.0 in die

Richtung, in die die Wand eingegeben werden soll.

Geben Sie in der Dialogzeile für  Abstand zum Bezugspunkt = 5,08 ein und bestätigen Sie mit der EINGABETASTE.



#### 9 <Wand> Eigenschaften / bis Punkt

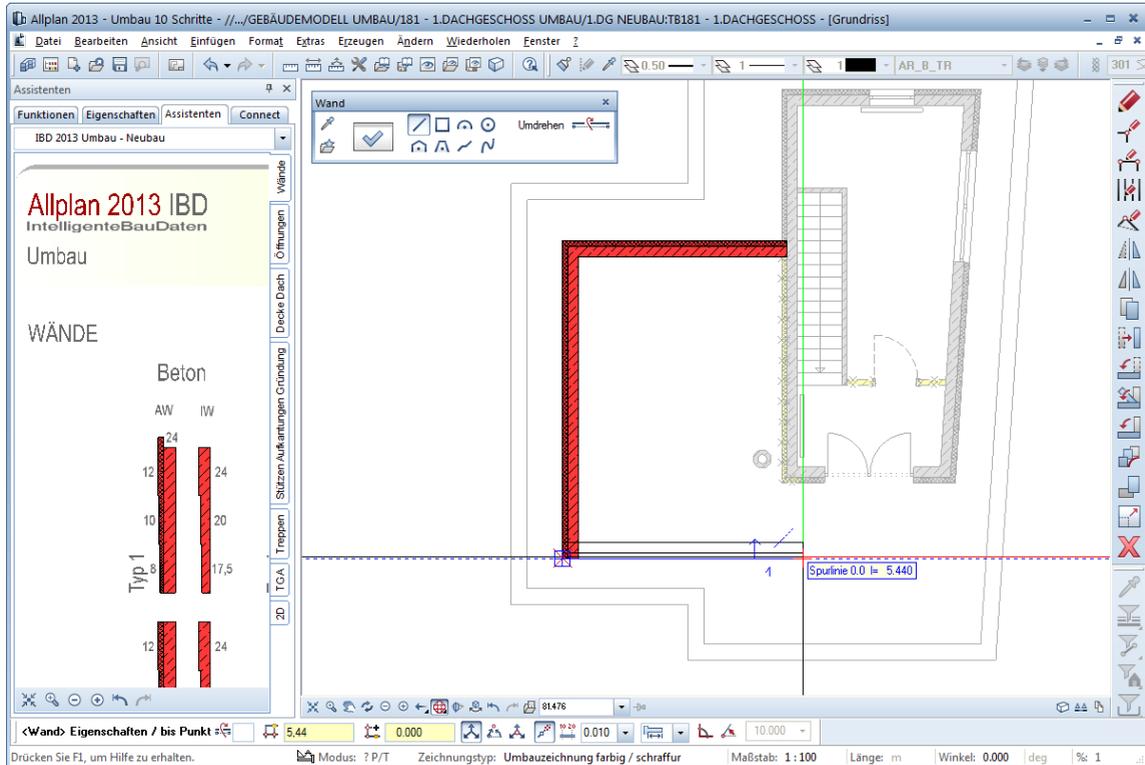
Zeigen Sie mit dem Fadenkreuz entlang der Spurlinie 90.0 nach unten.

Geben Sie für  Abstand zum Bezugspunkt = 7,15 ein. Bestätigen Sie mit der EINGABETASTE.

## 10 &lt;Wand&gt; Eigenschaften / bis Punkt

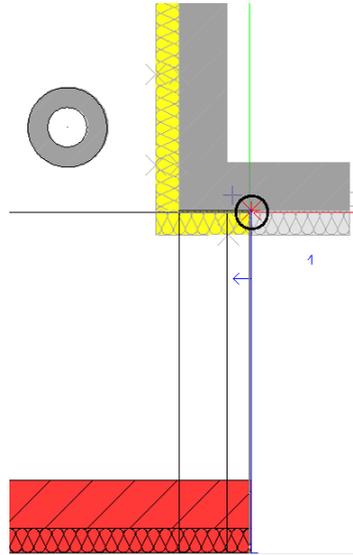
Zeigen Sie mit dem Fadenkreuz entlang der Spurlinie 0.0 nach rechts.

Geben Sie für  Abstand zum Bezugspunkt = 5,44 ein. Bestätigen Sie mit der EINGABETASTE.

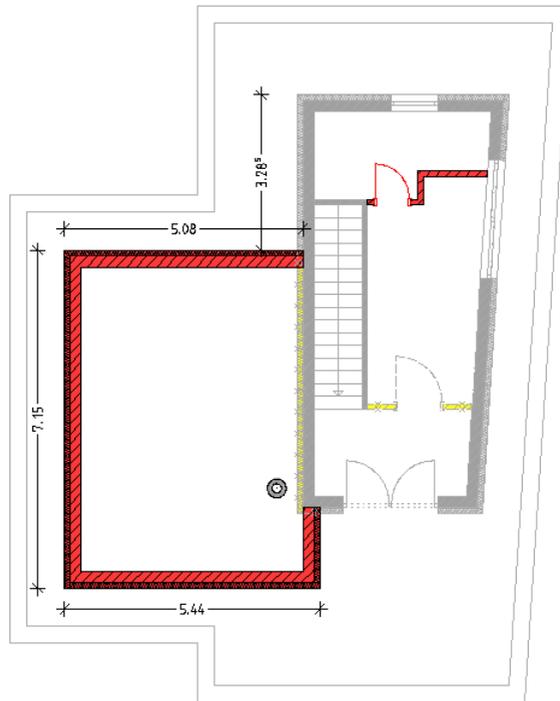


## 11 &lt;Wand&gt; Eigenschaften / bis Punkt

Klicken Sie die untere waagerechte Außenwand an (siehe nachfolgende Abbildung):



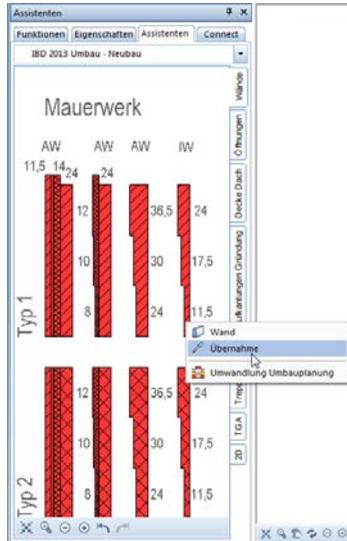
12 Beenden Sie die Eingabe der Neubau-Außenwände mit ESC.



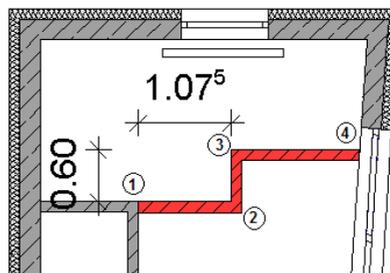
# Neubau-Innenwände hinzufügen

Die neuen Innenwände zwischen WC, Teeküche und Besprechungsraum werden in 11,5-er Mauerwerk ausgeführt.

## So fügen Sie die Neubau-Innenwände hinzu



- 1 Zoomen Sie die Mauerwerks-Innenwände (Assistentengruppe IBD 2013 Umbau - Neubau - Assistent Wände).
- 2 Öffnen Sie das Kontextmenü der 11,5-er Mauerwerks-Innenwand und aktivieren Sie die Funktion  **Übernahme**.
- 3 Zeichnen Sie die Innenwände entsprechend nachfolgender Abbildung.  
Klicken Sie zuerst die obere rechte Ecke der bestehenden Innenwände an.  
Aktivieren Sie die Funktion  **Eingabe im rechten Winkel** (Dialogzeile).
- Hinweis:** Achten Sie auf die Wandausdehnungsrichtung! Der blaue Pfeil muss nach unten zeigen.
- 4 `<Wand> Eigenschaften / bis Punkt / dx`  
Geben Sie 1,075 ein und bestätigen Sie mit der EINGABETASTE.
- 5 `<Wand> Eigenschaften / bis Punkt / dy`  
Geben Sie 0,6 ein und bestätigen Sie mit der EINGABETASTE.
- 6 `<Wand> Eigenschaften / bis Punkt / dx`  
Klicken Sie das in der rechten Außenwand liegende Fenster an.
- 7 Beenden Sie die Eingabe der Neubau-Innenwände mit ESC.

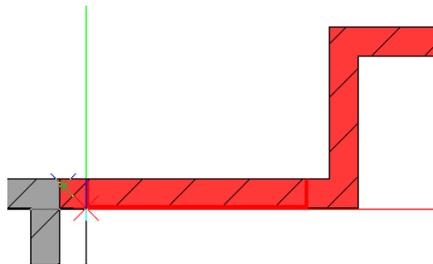
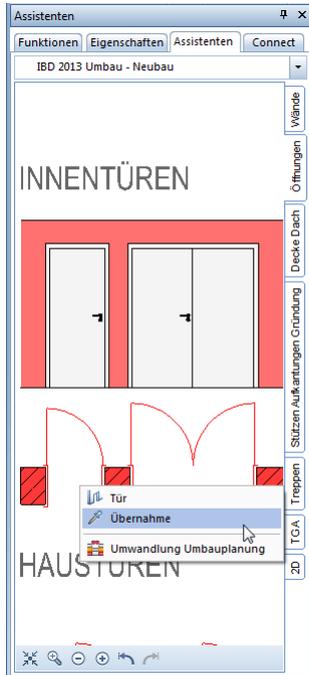


# Neubau-Innentür hinzufügen

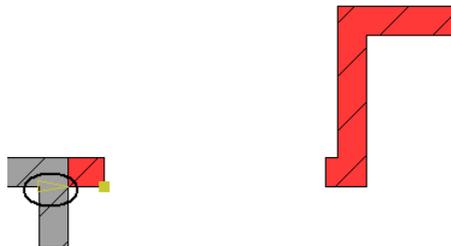
In die neu erzeugte Innenwand wird eine Tür eingesetzt. Auch hierfür können Sie die Assistenten nutzen.

## So fügen Sie eine neue Innentür ein

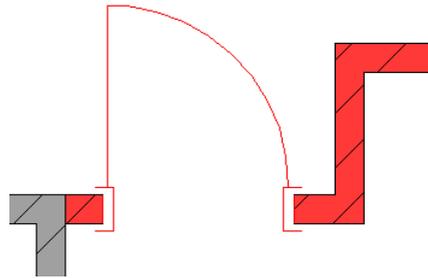
- 1 Wechseln Sie in den Assistenten **Öffnungen** (Assistentengruppe **IBD 2013 Umbau - Neubau**).
- 2 Zoomen Sie die Neubau-Innentüren.
- 3 Öffnen Sie das Kontextmenü der Neubau-Innentür und aktivieren Sie die Funktion  **Übernahme**.
- 4 Zoomen Sie einen geeigneten Bildausschnitt.
- 5 Legen Sie in der Dialog-Symbolleiste den Absetzpunkt fest.
- 6 Klicken Sie den gezeigten Punkt an (siehe folgende Abbildung):



Achten Sie darauf, dass der gelbe Pfeil (Bezugspunkt) am Schnittpunkt zwischen Bestands-Innenwand und Neubau-Innenwand liegt.



- 7 *Neuer Bezugspunkt / Abstand zum Bezugspunkt*  
Geben Sie in der Dialogzeile **0,15 m** ein und bestätigen Sie mit der EINGABETASTE.
- 8 *Eigenschaften / Endpunkt / Abstand zum Endpunkt der Öffnung*  
Geben Sie in der Dialogzeile **0,76 m** ein und bestätigen Sie mit der EINGABETASTE.
- 9 *Neuer Bezugspunkt für Makro / Einstellung <bestätigen>*  
Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Zeichenfläche.
- 10 *Anschlagpunkt*  
Legen Sie durch Klicken links oberhalb der Öffnung die Richtung des Türanschlages fest.

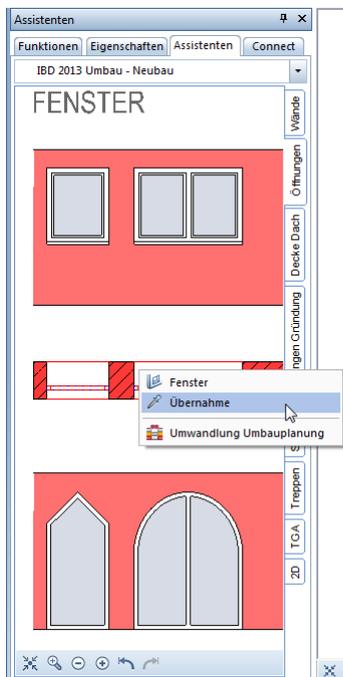


# Neubau-Fenster hinzufügen

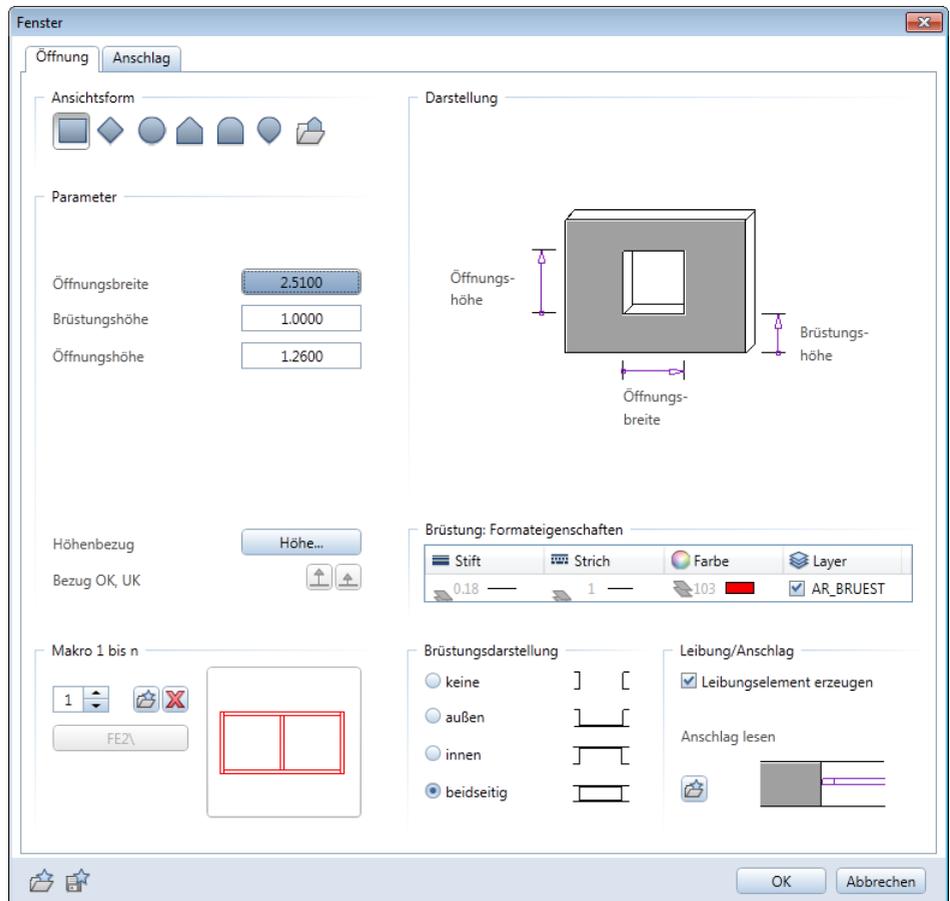
Der neu erzeugte Büroraum soll zwei Fenster erhalten.

## So fügen Sie neue Fenster ein

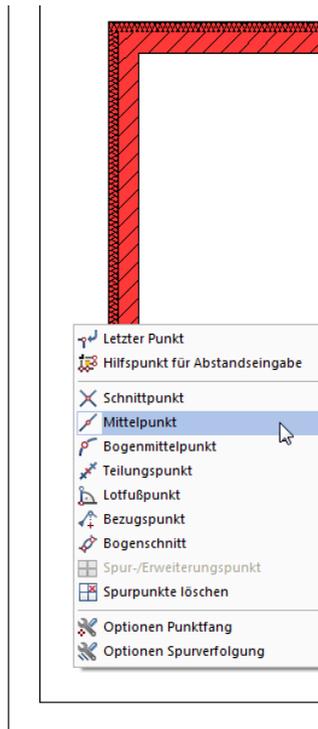
- 1 Zoomen Sie die Neubau-Fenster (Assistentengruppe IBD 2013 Umbau - Neubau - Assistent Öffnungen).
- 2 Öffnen Sie das Kontextmenü des doppelflügeligen Fensters und aktivieren Sie die Funktion  Übernahme.
- 3 Zoomen Sie die linke Außenwand des neuen Büroraumes.
- 4 Legen Sie in der Dialog-Symbolleiste den Absetzpunkt  fest.
- 5 Öffnen Sie in der Dialog-Symbolleiste Fenster die  Eigenschaften.



- 6 Geben Sie für die Öffnungsbreite 2,51 m ein und schließen Sie das Dialogfeld Fenster mit OK.

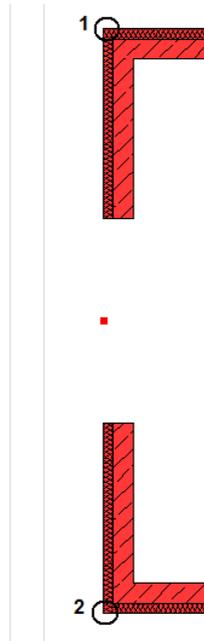


- 7 Das ausgewählte Fenster hängt als Vorschau am Fadenkreuz. Öffnen Sie außerhalb der Wand das Kontextmenü durch Klicken mit der rechten Maustaste. Klicken Sie auf  **Mittelpunkt** (siehe folgende Abbildung):



- 8 *<Fenster> Streckenanfangspunkt / Element*  
Klicken Sie den oberen Endpunkt der Wand (1) an.
- 9 *<Fenster> Streckenendpunkt*  
Klicken Sie den unteren Endpunkt der Wand (2) an.

Die Fensteröffnung wird mittig in der Wand abgesetzt.



- 10 *Eigenschaften / Endpunkt / Abstand zum Endpunkt der Öffnung*  
Bestätigen Sie den Wert in der Dialogzeile von 2,51 m mit der EINGABETASTE.
- 11 *Neuer Bezugspunkt für Makro / Einstellung <bestätigen>*  
Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Zeichenfläche.
- 12 Sie können nun gleich das zweite neue Fenster in der unteren Außenwand des neuen Büroraumes einsetzen.  
Das ausgewählte Fenster hängt als Vorschau am Fadenkreuz. Öffnen Sie außerhalb der Wand das Kontextmenü durch Klicken mit der rechten Maustaste. Klicken Sie auf  **Mittelpunkt**.

13 Klicken Sie nacheinander die gezeigten Punkte an (siehe folgende Abbildung):



14 *Eigenschaften / Endpunkt / Abstand zum Endpunkt der Öffnung*  
Bestätigen Sie den Wert in der Dialogzeile von 2,51 m mit der EINGABETASTE.

15 *Neuer Bezugspunkt für Makro / Einstellung <bestätigen>*  
Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Zeichenfläche.

16 Beenden Sie die Eingabe mit ESC.

---

#### **Hinweis:**

Häufige Aufgabe des Architekten ist es, eine Thermohaut zu einer bestehenden massiven Außenwand hinzuzufügen.

Das Umwandeln der Bestandswand in eine zweischalige Wand bei fixierter Innenkante ist zwar möglich, kann aber zu Unstimmigkeiten bei der Darstellung der Brüstungslinien der Neubauschicht im Abbruchplan und beim Zusetzen/Einbrechen von Öffnungen in Bestandswänden führen.

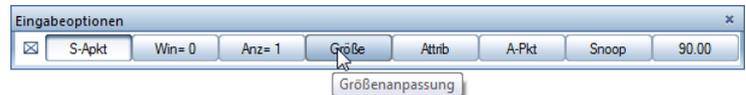
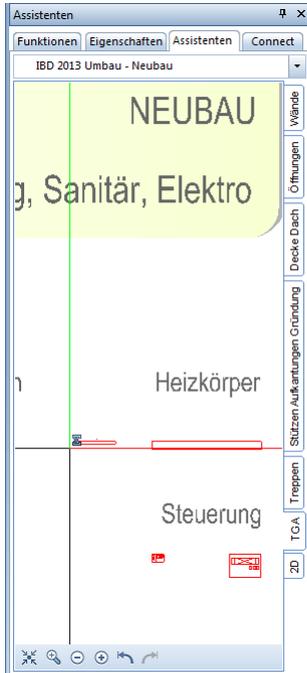
Zeichnen Sie eine neue Wand mit der Umbaukategorie **Neubau** vor die bestehende Wand. In diesem Fall muss zwar für alle Neubau- und Bestandsöffnungen (Fenster/Türen...) eine neue Öffnung in der Neubaumwand erzeugt werden. Wenn Sie den neuen Öffnungen jedoch einen separaten Layer zuweisen, dann werden die Brüstungslinien der Neubauschicht im Abbruchplan korrekt dargestellt, da der Layer ausgeblendet werden kann.

# Neubau-Heizkörper hinzufügen

Es werden drei neue Heizkörper benötigt, jeweils einer im Bad/WC, im Besprechungsraum und im geplanten Büro.

## So bauen Sie neue Heizkörper ein

- 1 Wechseln Sie in den Assistenten TGA (Assistentengruppe IBD 2013 Umbau - Neubau).
- 2 Zoomen Sie die Heizkörper.
- 3 Wählen Sie durch Doppelklick rechte Maustaste den linken Heizkörper (Handtuchtrockner) aus und setzen Sie ihn im Bad/WC rechts neben dem Fenster ab.
- 4 Wählen Sie durch Doppelklick rechte Maustaste den rechten Heizkörper aus.
- 5 Um die Dimensionierung des Heizkörpers unseren Erfordernissen anzupassen, klicken Sie in den Eingabeoptionen auf Größe.



- 6 *Absetzpunkt / Festpunkt / Faktor in X*  
Geben Sie 1,5 ein und bestätigen Sie mit der EINGABETASTE.
- 7 *Faktor in Y*  
Geben Sie 1,0 ein und bestätigen Sie mit der EINGABETASTE.
- 8 *Faktor in Z*  
Geben Sie 1,35 ein und bestätigen Sie mit der EINGABETASTE.
- 9 Setzen Sie den Heizkörper mittig mit etwas Abstand zur Wand vor dem waagerechten Fenster im neuen Büro ab.
- 10 Wiederholen Sie die Schritte 4 bis 8.

- 11 Überprüfen Sie, ob in den Eingabeoptionen für Deltawinkel für Winkelsprung =  $90^\circ$  eingetragen ist. Wenn nicht, wählen Sie  $90^\circ$ .



- 12 Klicken Sie in der Dialogzeile in das Eingabekästchen für Winkelsprung.



- 13 Sie können nun durch Drücken der + Taste (PLUSTASTE) das Element um den eingestellten Winkel ( $90^\circ$ ) gegen den Uhrzeigersinn drehen bzw. durch Drücken der - Taste (MINUSTASTE) das Element um den eingestellten Winkel im Uhrzeigersinn drehen.
- 14 Setzen Sie den Heizkörper mittig mit etwas Abstand zur Wand vor dem zweiten Fenster im neuen Büro ab.

Im Besprechungsraum wird noch ein Heizkörper benötigt, der unter dem neu einzubauenden Fenster angebracht werden soll. Da im Moment noch das alte Fenster vorhanden ist, zeichnen Sie den Heizkörper erst nach Erzeugen des neuen Fensters am Anfang von Schritt 5 ein.

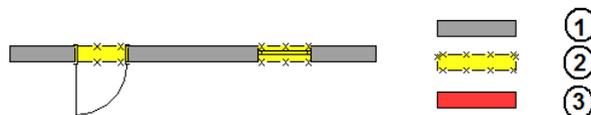
# Schritt 4: Zusetzen und Einbrechen von Öffnungen in Bestandswände

In Schritt 4 werden in Bestandswänden neue Öffnungen erzeugt und bestehende verschoben.

## Einführung

Wenn Sie bauteilorientiert Umbaupläne erstellen, so ist besonders das Erzeugen bzw. Zusetzen von Öffnungen für Fenster, Türen, Nischen etc. in Bestandswänden zu beachten.

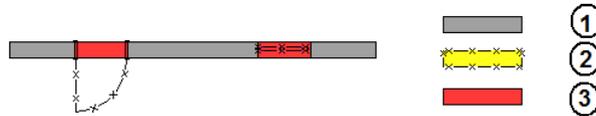
Soll beispielsweise ein neues Fenster in eine bestehende Wand eingebaut werden, so muss die neu zu schaffende Öffnung für die korrekte Plandarstellung (meist gelb und ausgekreuzt) und die korrekte Massenermittlung (meist Gewerk **Abbrucharbeiten**) mit einem entsprechenden *Abbruchkörper*, der genau der Öffnungsgeometrie entspricht, im CAD gekennzeichnet werden.



(1) Bestand, (2) Abbruch, (3) Neubau

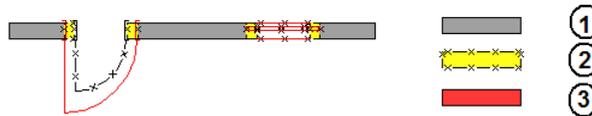
Soll jedoch eine Fensteröffnung in einer bestehenden Wand geschlossen werden, so muss nicht nur das Fenster als Abbruch markiert, sondern für die korrekte Plandarstellung (meist rot bzw. mit materialspezifischer Schraffur) und die korrekte Massenermittlung (meist Gewerk **Mauerarbeiten**) auch ein entsprechender *Neubaukörper*

per, der genau der Öffnungsgeometrie entspricht, im CAD gekennzeichnet werden.



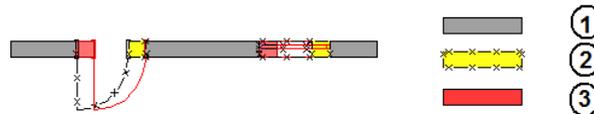
(1) Bestand, (2) Abbruch, (3) Neubau

Wenn eine vorhandene Öffnung (z.B. mit Fenster) vergrößert wird, umfasst der Abbruchkörper nur einen Teil (nämlich den neu einzubrechenden) der neuen Öffnung. Dies kann rechts/links/oben/unten sein und evtl. vorhandene Leibungen wie Anschläge, Verblendungen, Falze etc. sind zu beachten.



(1) Bestand, (2) Abbruch, (3) Neubau

Wenn ein Öffnungselement wie z.B. ein Fenster in seiner Lage geringfügig verschoben wird, dann müssen sowohl ein Abbruch- als auch ein Neubaukörper entstehen. Diese umfassen jeweils nur einen Teil (nämlich den neu einzubrechenden bzw. zuzusetzenden) der neuen bzw. alten Öffnung. Dies kann rechts/links/oben/unten sein und evtl. vorhandene Leibungen wie Anschläge, Verblendungen, Falze etc. sind zu beachten.



(1) Bestand, (2) Abbruch, (3) Neubau

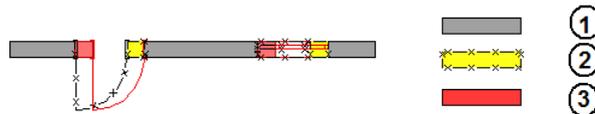
**Hinweis:** Neubauelemente werden normalerweise auf ein separates Teilbild für Neubau gezeichnet. Fenster bilden hier eine Ausnahme, denn sie werden immer auf das Teilbild der jeweiligen Wand eingefügt, unabhängig davon, ob sich diese Wand auf einem aktiven oder aktiv im Hintergrund liegenden Teilbild befindet.

## Abbruch- und Neubaukörper in Öffnungen erzeugen

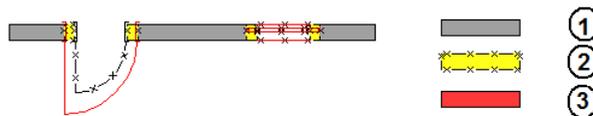
Abbruch- und Neubaukörper werden weitgehend automatisch mit  **Abbruchkörper, Neubaukörper** erzeugt.

Dazu sind folgende Schritte notwendig:

- Weisen Sie dem alten Fenster mit  **Umwandlung Umbauplanung** die Kategorie **Abbruch** zu.
- Bei Fenstern, die neu eingebaut, vergrößert, verkleinert oder verschoben werden, fügen Sie ein neues Fenster in die Wand ein.
- Weisen Sie dem neuen Fenster die entsprechende Umbaukategorie zu; dies kann mit  **Umwandlung Umbauplanung** erfolgen.
- Verwenden Sie  **Abbruchkörper, Neubaukörper**, um die Körper zu erzeugen und die entsprechenden Parameter und Attribute zuzuweisen.

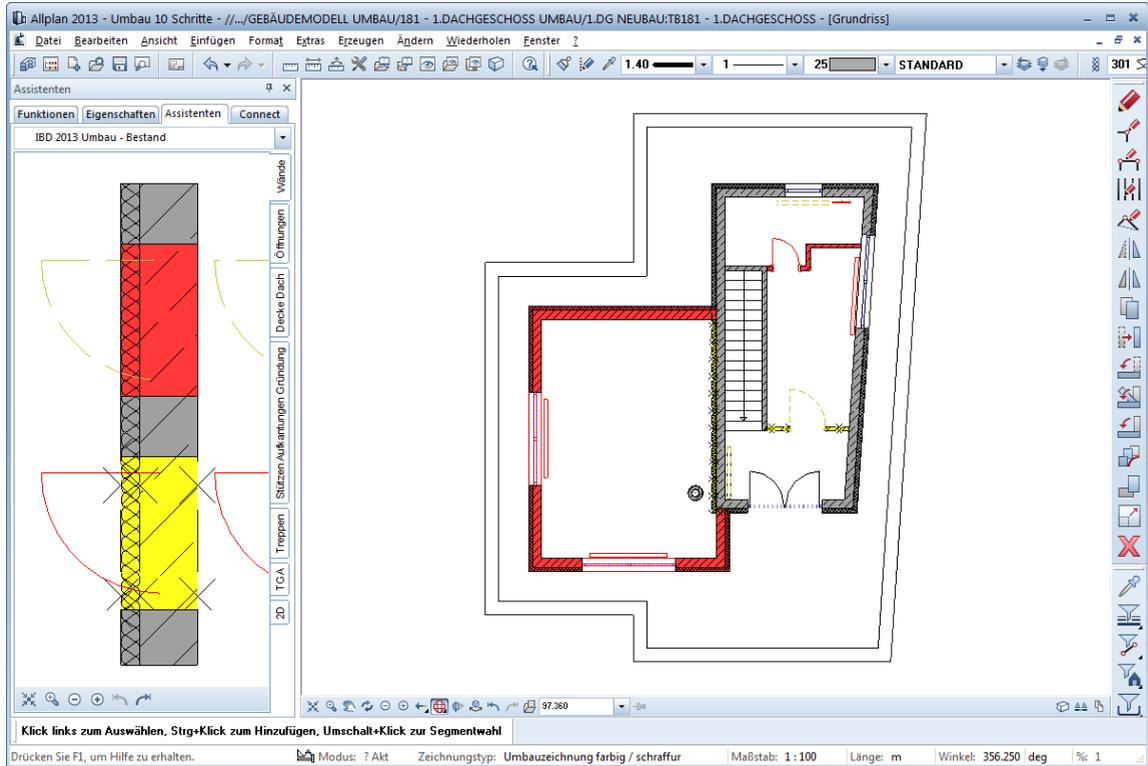


(1) Bestand, (2) Abbruch, (3) Neubau  
Darstellung einer verschobenen Öffnung im Umbauplan



(1) Bestand, (2) Abbruch, (3) Neubau  
Darstellung einer vergrößerten Öffnung im Umbauplan

# Ziel



# Tür zum neuen Büroraum einfügen

Der fehlende Zugang zum neuen Büroraum wird in Form einer Innentür geschaffen. Diese wird in die Bestandswand eingesetzt.

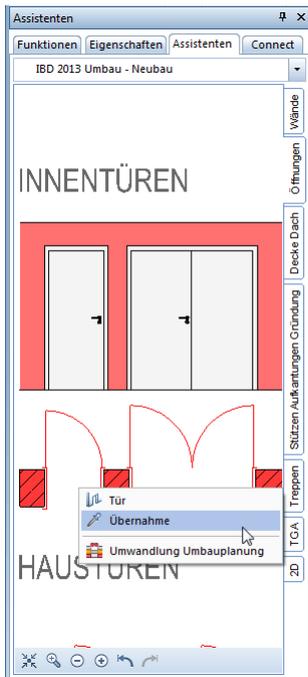
---

## So fügen Sie eine neue Tür in die Bestandswand ein

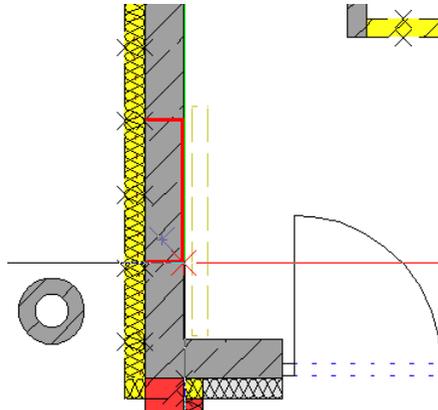
- 1 Klicken Sie auf  Projektbezogen öffnen (Symbolleiste Standard).
- 2 Setzen Sie Teilbild 181 aktiv sowie Teilbild 185 aktiv in den Hintergrund.

▼	<input checked="" type="checkbox"/>		181 - 1.DACHGESCHOSS UMBAU	5.400	7.900
	▼	<input checked="" type="checkbox"/>		1.DG BESTAND + ABBRUCH	5.400 7.900
			 185 1.DG Bestand + Ab...		
			 186 1.DG Bestand Decke	7.900	8.100
	▼	<input checked="" type="checkbox"/>		1.DG NEUBAU	5.400 7.900
			 181 1.DACHGESCHOSS		
			 182 1.Dachgeschoss Pl...		
			 183 1.DG Decke	7.900	8.100

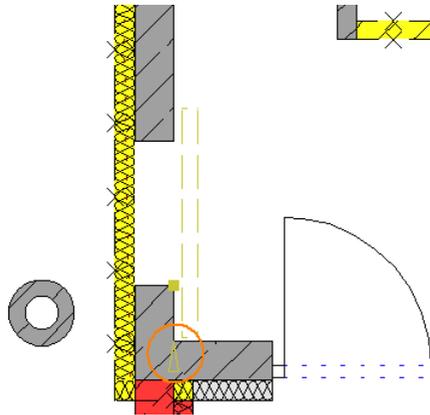
- 3 Wechseln Sie in den Assistenten **Öffnungen** (Assistentengruppe IBD 2013 Umbau - Neubau).
- 4 Zoomen Sie die Neubau-Innentüren.
- 5 Zoomen Sie einen geeigneten Bildausschnitt.



- 6 Öffnen Sie das Kontextmenü der einflügeligen Neubau-Innentür und aktivieren Sie die Funktion  **Übernahme**.
- 7 Legen Sie in der Dialog-Symbolleiste den Absetzpunkt  fest.
- 8 Klicken Sie ungefähr den gezeigten Punkt an (siehe folgende Abbildung):

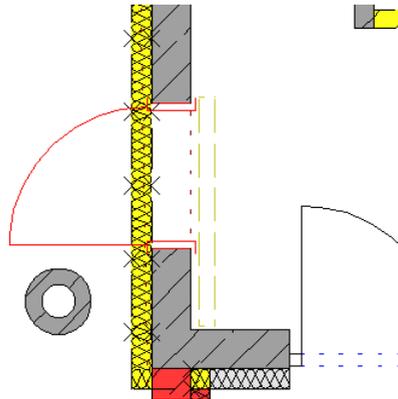


Achten Sie darauf, dass der gelbe Pfeil (Bezugspunkt) am inneren Wandepunkt liegt.



- 9 *Neuer Bezugspunkt / Abstand zum Bezugspunkt*  
Geben Sie in der Dialogzeile **0,50 m** ein und bestätigen Sie mit der **EINGABETASTE**.

- 10 *Eigenschaften / Endpunkt / Abstand zum Endpunkt der Öffnung*  
Geben Sie in der Dialogzeile **0,885 m** ein und bestätigen Sie mit der EINGABETASTE.
- 11 *Neuer Bezugspunkt für Makro / Einstellung <bestätigen>*  
Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Zeichenfläche.
- 12 *Anschlagpunkt*  
Legen Sie durch Klicken links neben der Öffnung die Richtung des Türanschlages fest.



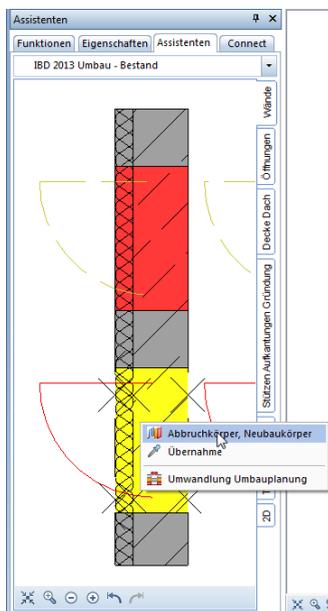
- 13 Beenden Sie die Eingabe mit ESC.

# Abbruchkörper für neue Tür

Für die eben neu eingesetzte Tür ist es erforderlich, im Umbauplan die dafür notwendige Öffnung als einzubrechende Öffnung zu kennzeichnen.

Mit Hilfe des Funktion  **Abbruchkörper, Neubaukörper** erzeugen Sie einen entsprechenden Abbruchkörper, der in seiner Geometrie exakt der einzubrechenden Öffnung entspricht, die korrekte Plandarstellung hat und auch bei Auswertungen entsprechend berücksichtigt wird. Die Eigenschaften des Abbruchkörpers können dabei per Pipette aus den entsprechenden Elementen im Assistenten übernommen werden.

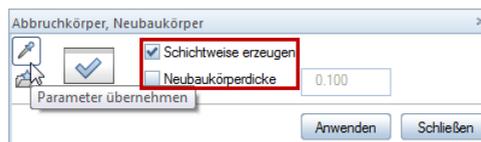
## So erzeugen Sie einen Abbruchkörper



- 1 Wechseln Sie in den Assistenten Wände (Assistentengruppe IBD 2013 Umbau - Bestand).
- 2 Zoomen Sie die Beton-Außenwände.  
Hier sind im Assistenten dem Wandtyp entsprechende Abbruchkörper (gelb) hinterlegt.
- 3 Da die Dämmschicht im Bereich der neuen Tür bereits in Abbruch umgewandelt wurde, muss hier nur noch ein Abbruchkörper für die Betonschicht erzeugt werden.  
Öffnen Sie im Assistenten das Kontextmenü des Abbruchkörpers der Betonschicht.
- 4 Aktivieren Sie die Funktion  **Abbruchkörper, Neubaukörper**.
- 5 Setzen Sie im Dialogfeld **Abbruchkörper, Neubaukörper** die Option **Schichtweise erzeugen** aktiv.

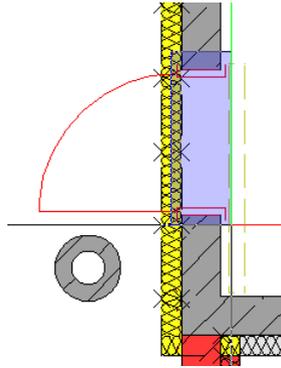
Um sicher zu gehen, dass Sie tatsächlich den Abbruchkörper der Betonschicht aktivieren, klicken Sie auf  **Parameter übernehmen**.

**Tipp:** Eine zweite Möglichkeit ist, hier gleich die Funktion  **Übernahme** zu aktivieren.

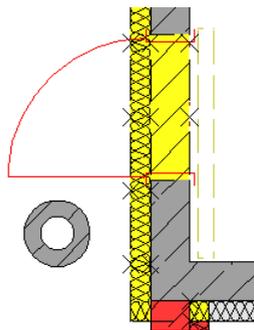


**6 Übernahmebauteil anklicken**

Klicken Sie die Betonschicht des Abbruchkörpers der Beton-Außenwand mit der Pipette an.

**7 Ziehen Sie nun einen Bereich auf (siehe folgende Abbildung):****8 Klicken Sie nun im Dialogfeld Abbruchkörper, Neubaukörper auf Anwenden.**

Durch Vergleich der alten und der neuen baulichen Situation wird automatisch der entsprechende Abbruchkörper erzeugt.

**9 Schließen Sie die Funktion mit ESC.****10 Klicken Sie auf  Bild neu aufbauen (Fensterrahmen).**

# Abbruch- und Neubaukörper für Fenster

Das Fenster im bisherigen Studioraum muss verschoben werden, damit es mit der neuen baulichen Situation korrespondiert und die neue Trennwand zum WC nicht mehr innerhalb des Fensters endet. Dazu wird das vorhandene Fenster zunächst in Abbruch umgewandelt, dann wird ein neues Fenster eingebaut. Die benötigten Abbruch- und Neubaukörper werden automatisch erzeugt.

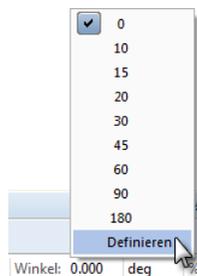
## Fadenkreuz drehen

Um in der schrägen rechten Außenwand die Fenster besser selektieren zu können, passen Sie den Winkel des Fadenkreuzes der Schräge der Wand an.

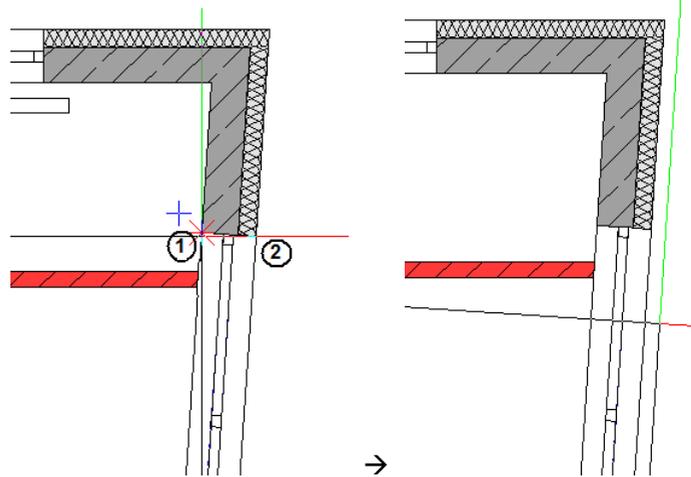
---

### So verändern Sie den Winkel des Fadenkreuzes

- 1 Klicken Sie in der Statuszeile auf die Anzeige 0.000 für den Winkel und aktivieren Sie Definieren.

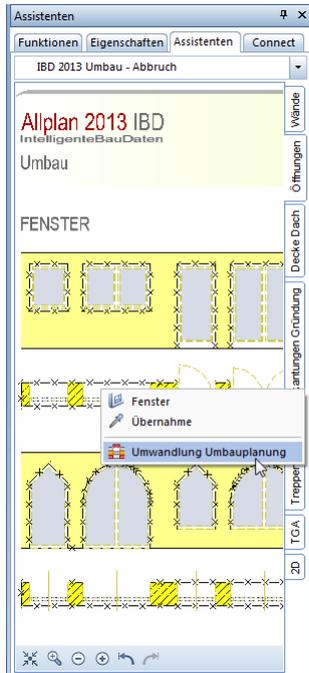


- 2 <Systemwinkel> Ausgangspunkt, Richtungsgerade / Systemwinkel  
Klicken Sie die Punkte 1 und 2 der nachfolgenden Abbildung an:



Das Fadenkreuz hat sich gedreht, in der Statuszeile wird ein Winkel von 356,25 angezeigt.

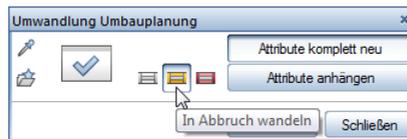
## Vorhandenes Fenster in Abbruch umwandeln



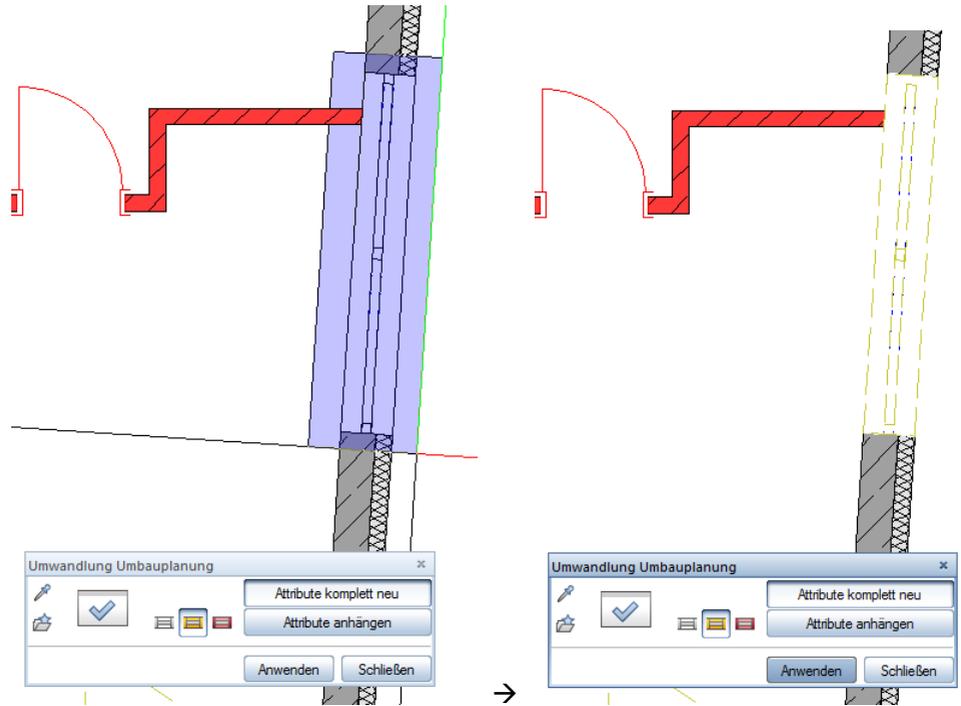
### So wandeln Sie das vorhandene Fenster in Abbruch um

- 1 Wechseln Sie in die Assistentengruppe IBD 2013 Umbau - Abbruch und öffnen Sie hier den Assistenten Öffnungen.
- 2 Zoomen Sie die Fenster.
- 3 Öffnen Sie das Kontextmenü des zweiflügligen Fensters und klicken Sie auf Umwandlung Umbauplanung.

Im Dialogfeld **Umwandlung Umbauplanung** ist die Funktion **In Abbruch wandeln** automatisch aktiviert.

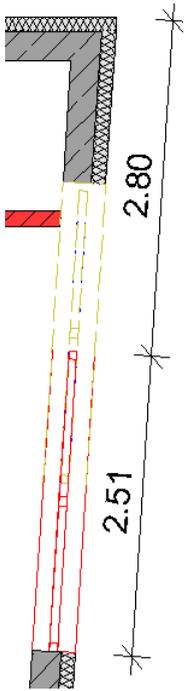


- 4 *<Umwandlung Umbauplanung> Was soll in Abbruch umgewandelt werden?*  
Ziehen Sie einen Bereich über dem Fenster auf und klicken Sie anschließend im Dialogfeld **Umwandlung Umbauplanung** auf **Anwenden**.



5 Schließen Sie das Dialogfeld **Umwandlung Umbauplanung**.

## Neues Fenster einsetzen



---

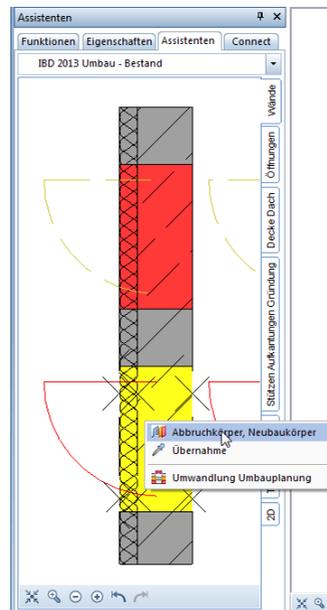
### So setzen Sie ein neues Fenster ein

- 1 Um ein neues Fenster in die rechte Außenwand einzusetzen, wechseln Sie in die Assistentengruppe **IBD 2013 Umbau - Neubau** und öffnen Sie hier den Assistenten **Öffnungen**.
  - 2 Zoomen Sie das zweiflüglige Fenster.
  - 3 Setzen Sie das Fenster in einem Abstand von **2,80m** vom oberen rechten Außenwandeckpunkt in die rechte Wand ein. Das Fenster soll eine Breite von **2,51m** haben (siehe nebenstehende Abbildung).
-

## Abbruch- und Neubaukörper erzeugen

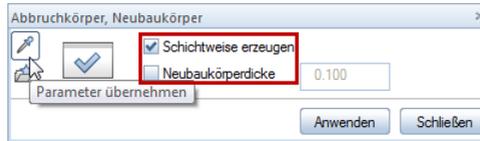
### So erzeugen Sie für die Fensteröffnung Abbruch- und Neubaukörper

- 1 Wechseln Sie in den Assistenten Wände (Assistentengruppe IBD 2013 Umbau - Bestand).
- 2 Zoomen Sie die Beton-Außenwände. Hier sind im Assistenten dem Wandtyp entsprechende Abbruch- (gelb) und Neubaukörper (rot) hinterlegt.
- 3 Öffnen Sie im Assistenten das Kontextmenü des Abbruchkörpers der Dämmschicht und aktivieren Sie die Funktion  **Abbruchkörper, Neubaukörper**.



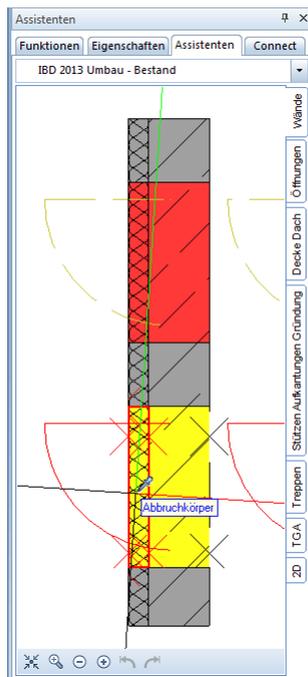
Achten Sie darauf, dass im Dialogfeld **Abbruchkörper, Neubaukörper** die Option **Schichtweise erzeugen** aktiv sowie die Option **Neubaukörperdicke** inaktiv sind.

Um sicher zu gehen, dass Sie tatsächlich den Abbruchkörper der Dämmschicht aktivieren, klicken Sie auf  **Parameter übernehmen**.



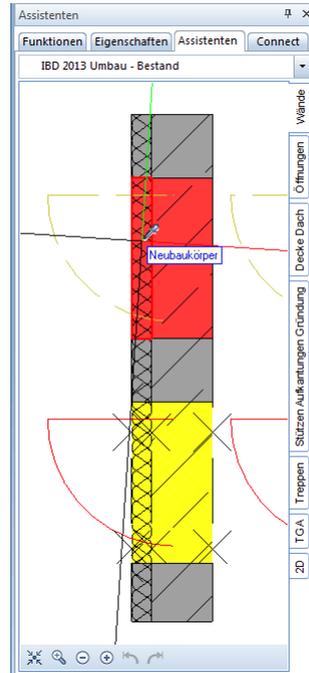
#### 4 Übernahmebauteil anklicken

Klicken Sie die Dämmschicht des Abbruchkörpers der Beton-Außenwand mit der Pipette an (siehe folgende Abbildung).

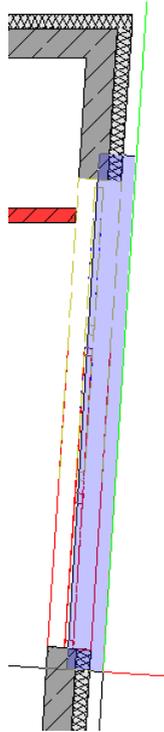


- 5 Klicken Sie im Dialogfeld Abbruchkörper, Neubaukörper erneut auf  Parameter übernehmen.

- 6 Klicken Sie im Assistenten die Dämmschicht des Neubaukörpers der Beton-Außenwand mit der Pipette an (siehe folgende Abbildung).



7 Ziehen Sie nun einen Bereich auf (siehe folgende Abbildung):



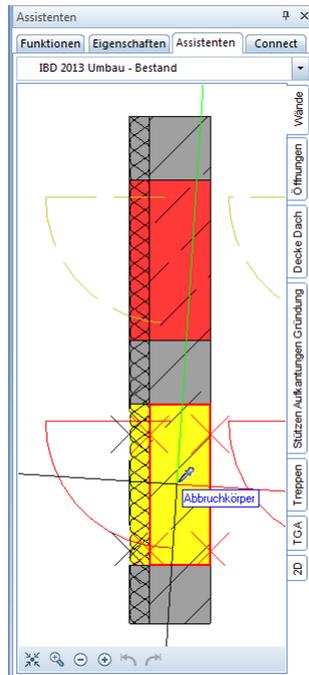
- 8 Klicken Sie im Dialogfeld **Abbruchkörper, Neubaukörper** auf **Anwenden**.



Der Neubau- und der Abbruchkörper für die Dämmschicht wurden erzeugt.

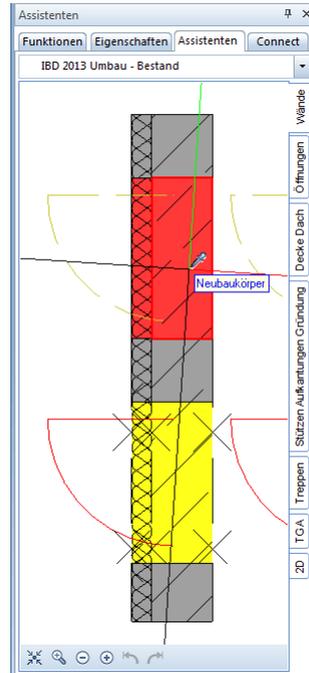
- 9 Auf die gleiche Weise erzeugen Sie nun den Neubau- und den Abbruchkörper für die Betonschicht der Außenwand.  
Die Funktion  **Abbruchkörper, Neubaukörper** ist noch aktiv. Klicken Sie im Dialogfeld **Abbruchkörper, Neubaukörper** auf  **Parameter übernehmen**.

- 10 Klicken Sie im Assistenten die Betonschicht des Abbruchkörpers der Beton-Außenwand mit der Pipette an (siehe folgende Abbildung).

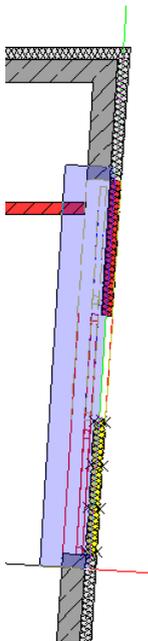


- 11 Klicken Sie im Dialogfeld **Abbruchkörper, Neubaukörper** erneut auf  **Parameter übernehmen**.

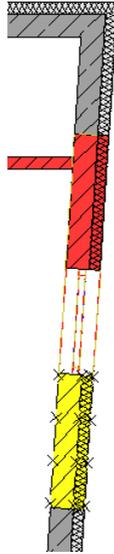
- 12 Klicken Sie im Assistenten die Betonschicht des Neubaukörpers der Beton-Außenwand mit der Pipette an (siehe folgende Abbildung).



13 Ziehen Sie nun einen Bereich auf (siehe folgende Abbildung):



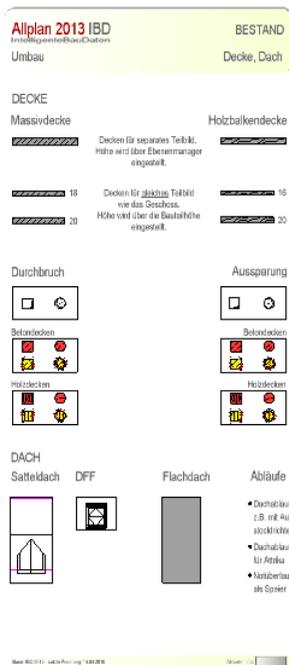
14 Klicken Sie im Dialogfeld **Abbruchkörper**, **Neubaukörper** auf **Anwenden**.



Der Neubau- und der Abbruchkörper für die Betonschicht wurden erzeugt.

15 Stellen Sie den Winkel des Fadenkreuzes wieder auf 0.

---



**Hinweis:** Sie können die Funktion  **Abbruchkörper, Neubaukörper** auch für Öffnungen in Bestandsdecken anwenden. Entsprechend vordefinierte Abbruch- und Neubaukörper für Decken finden Sie im Assistenten IBD 2013 Umbau – Bestand auf der Registerkarte **Decke Dach**.

## Exkurs

Im Dialogfeld der Funktion  **Abbruchkörper, Neubaukörper** kann auch die **Neubaukörperdicke** definiert werden. Mit der Option **Neubaukörperdicke** legen Sie fest, dass der Neubaukörper mit einer anderen Wandstärke erzeugt wird als die Bestandswand, und geben die Dicke ein. So kann z.B. eine 50 cm dicke Bestandswand mit einem nur 24cm starkem Mauerwerkssegment zugesetzt werden. Klicken Sie dazu auf der Seite in die zuzusetzende Öffnung, in welche die Wand eingebaut werden soll. Achten Sie auf den Richtungspfeil.

# Schritt 5: Fertigstellen der Umbaupläne

Um die Umbauplanung abzuschließen, erzeugen Sie den noch fehlenden dritten neuen Heizkörper für den Besprechungsraum und statten das WC mit Sanitärmöbel aus.

Haben Sie diese Arbeiten abgeschlossen, sind alle für die Umbauplanung notwendigen Abbruch-, Bestands- und Neubauobjekte erzeugt wurden. Um den Umbauplan fertig zu stellen, müssen nun mit den bekannten Allplan Funktionen noch entsprechende Beschriftungen und Bemaßungen erzeugt und ein entsprechendes Planlayout angelegt werden.

In den Assistenten **Bestand - 2D**, **Abbruch - 2D** und **Neubau - 2D** finden Sie entsprechende Texte, und Bemaßungen mit den richtigen Formateigenschaften.

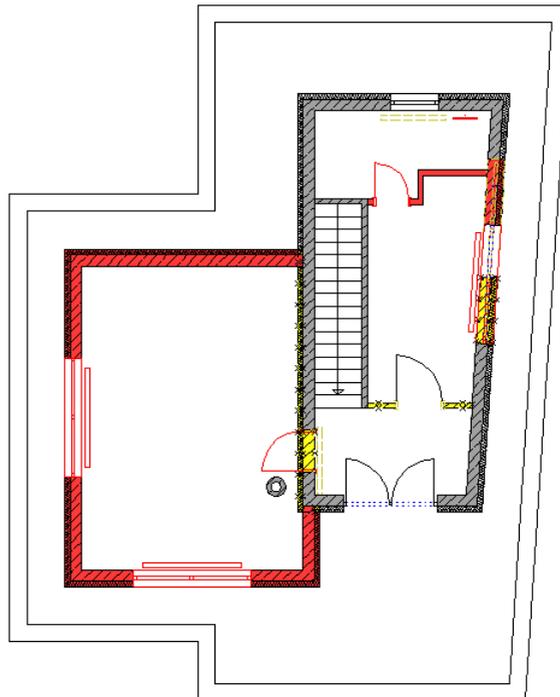
## Einführung: Zeichnungstypen

Entsprechend des Verwendungszwecks sind verschiedene Zeichnungstypen für den Umbauplan vordefiniert und können entsprechend aktiviert werden.

## Umbauzeichnung farbig/schraffur

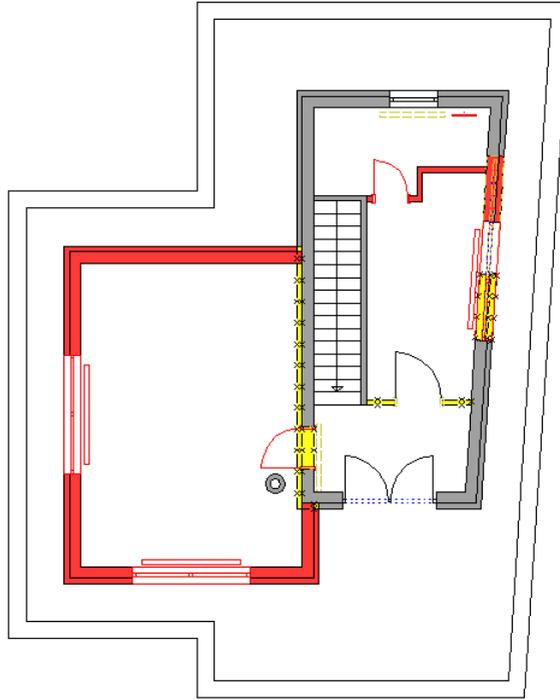
Der Zeichnungstyp **Umbauzeichnung farbig/schraffur** ähnelt dem Zeichnungstyp **Umbauzeichnung farbig** d.h. Bestand, Abbruch und Neubau werden ebenfalls mit grauer, gelber bzw. roter Füllfläche bzw. entsprechend farbigen Linien dargestellt. Zusätzlich enthalten die Objekte (bei Verwendung der entsprechenden, materialbezogenen Wand- und Stützentypen) jedoch auch eine materialbezogene Schraffur, so dass beispielsweise für Abbruch- und Neubauwände genau ersichtlich ist, um welches Wandmaterial es sich handelt. Die in diesem Zeichnungstyp mögliche detaillierte Bauteildarstellung kann sehr gut als Grundlage für Werkplanungen genutzt werden.

Dieser Zeichnungstyp ist in unserem Projekt derzeit aktiviert.

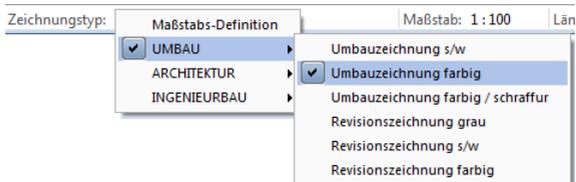


## Umbauzeichnung farbig

Der Zeichnungstyp **Umbauzeichnung farbig** ist durch grau-gelb-rote Darstellung von Bestand, Abbruch und Neubau sehr übersichtlich und vom Detaillierungsgrad eher für Baugesuche geeignet.

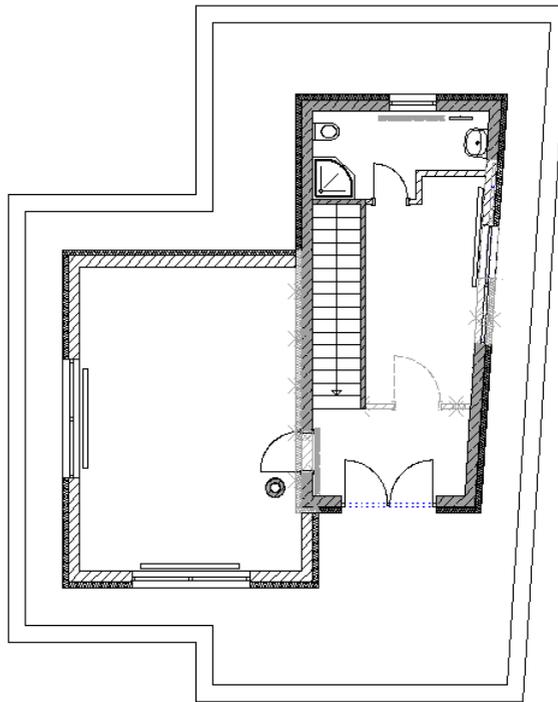


Um den Zeichnungstyp zu wechseln, klicken Sie mit der linken Maustaste in der Statuszeile auf den derzeit ausgewählten Zeichnungstyp. Unter **Umbau** aktivieren Sie den Zeichnungstyp **Umbauzeichnung farbig**.

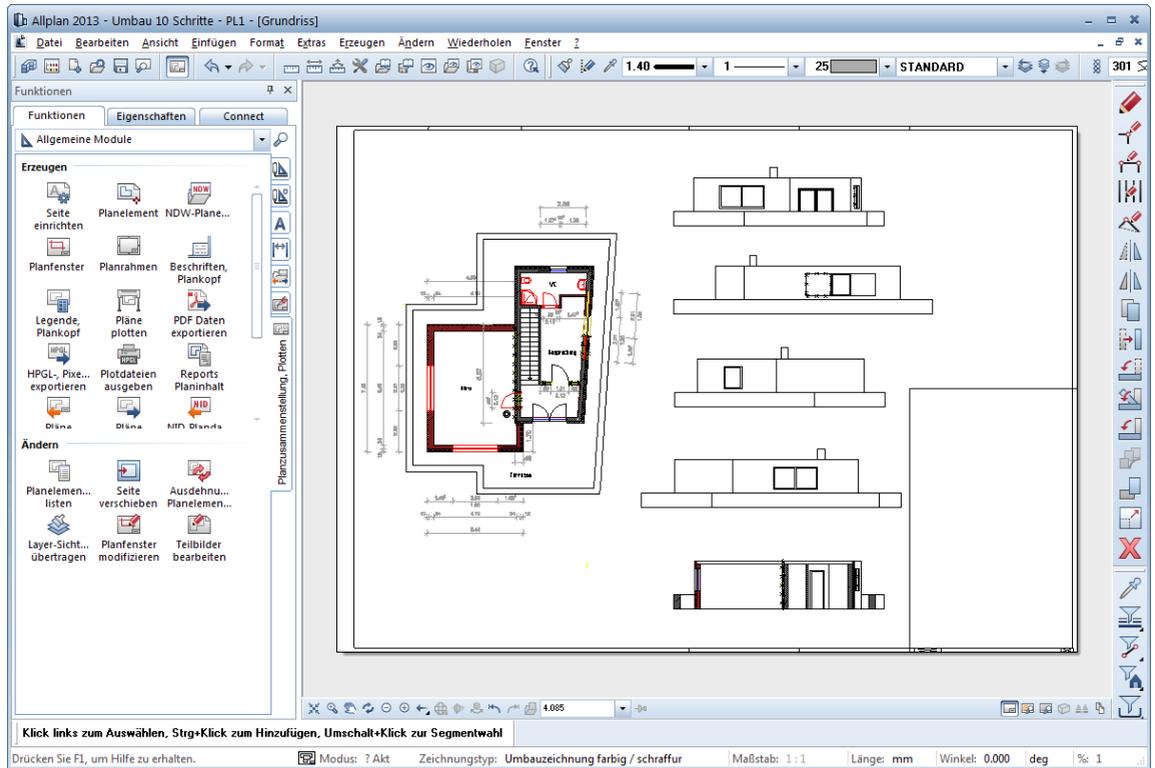


## Umbauzeichnung s/w

Der Zeichnungstyp **Umbauzeichnung s/w** kann ebenfalls als Grundlage für detaillierte Planung genutzt werden, da auch hier eine Anzeige der Materialien für Neubau, bei Bedarf (d.h. bei Verwendung der entsprechenden, materialbezogenen Wand- und Stützentypen) auch für Abbruch und Bestand durch entsprechende Schraffuren möglich ist. Im Gegensatz zum Zeichnungstyp **Umbauzeichnung farbig/Schraffur** ist der Zeichnungstyp **Umbauzeichnung s/w** jedoch für den Schwarz-Weiß-Ausdruck optimiert.



# Ziel

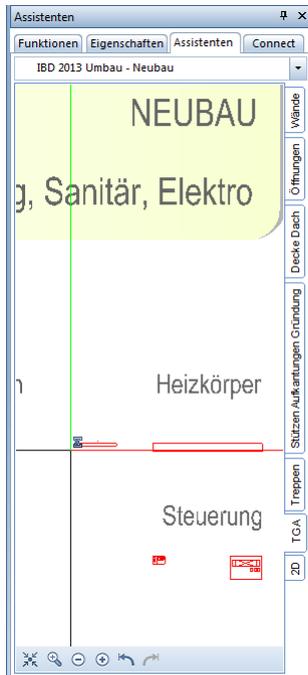


# Heizkörper für neuen Besprechungsraum

Jetzt zeichnen Sie den noch fehlenden Heizkörper für den Besprechungsraum ein.

## So bauen Sie den letzten neuen Heizkörper ein

- 1 Wechseln Sie in den Assistenten TGA (Assistentengruppe IBD 2013 Umbau - Neubau).
- 2 Zoomen Sie die Heizkörper.
- 3 Zum einfacheren Absetzen des Heizkörpers passen Sie die Ausrichtung des Fadenkreuzes der schrägen rechten Außenwand an (Statuszeile - Winkel - Definieren - Eingabe in Statuszeile: 356,25).
- 4 Wählen Sie durch Doppelklick rechte Maustaste den rechten Heizkörper aus.
- 5 Um die Dimensionierung des Heizkörpers unseren Erfordernissen anzupassen, klicken Sie in den Eingabeoptionen auf Größe.



- 6 *Absetzpunkt / Festpunkt / Faktor in X*  
Geben Sie 1,5 ein und bestätigen Sie mit der EINGABETASTE.
- 7 *Faktor in Y*  
Geben Sie 1,0 ein und bestätigen Sie mit der EINGABETASTE.
- 8 *Faktor in Z*  
Geben Sie 1,35 ein und bestätigen Sie mit der EINGABETASTE.
- 9 Setzen Sie den Heizkörper mittig mit etwas Abstand zur Wand vor dem neuen Fenster im Besprechungsraum ab.
- 10 Stellen Sie den Winkel des Fadenkreuzes wieder auf 0.

# Sanitärmöbel für das neue WC

## So statten Sie das WC mit Sanitärmöbel aus

- Der Assistent TGA (Assistentengruppe IBD 2013 Umbau - Neubau) ist geöffnet.
- 1 Zoomen Sie im Assistenten die Sanitärmöbel.
- 2 Wählen Sie z.B. die Fünfeck-Dusche durch Doppelklicken mit der rechten Maustaste.
- 3 Überprüfen Sie, ob in den Eingabeoptionen für Deltawinkel für Winkelsprung = 90° eingetragen ist. Wenn nicht, wählen Sie 90°.



- 4 Klicken Sie in der Dialogzeile in das Eingabekästchen für Winkelsprung.



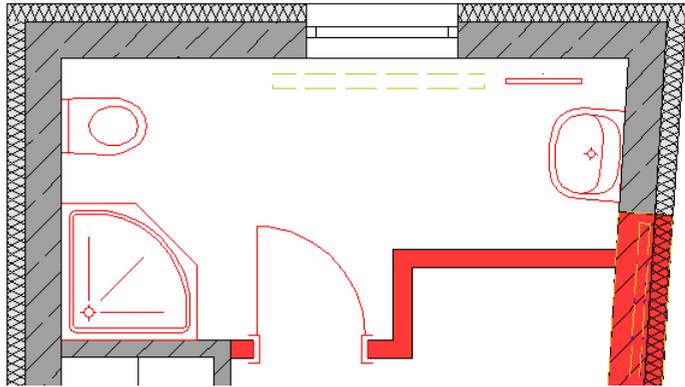
- 5 Sie können nun durch Drücken der + Taste (PLUSTASTE) das Element um den eingestellten Winkel (90°) gegen den Uhrzeigersinn drehen bzw. durch Drücken der - Taste (MINUSTASTE) das Element um den eingestellten Winkel im Uhrzeigersinn drehen.
- 6 Setzen Sie die Dusche in der linken unteren Zimmerecke ab.
- 7 Wählen Sie nun ein WC aus und platzieren Sie es an der linken Außenwand.
- 8 Um das Waschbecken abzusetzen, klicken Sie in den Eingabeoptionen auf die Winkeleingabe und wählen diese Einstellung:



- 9 Setzen Sie nun das Waschbecken an der rechten schrägen Außenwand ab und drehen Sie es mit Hilfe des Fadenkreuzes in die richtige Lage.

Klicken Sie zum endgültigen Absetzen mit der linken Maustaste.

Das Ergebnis könnte so aussehen:

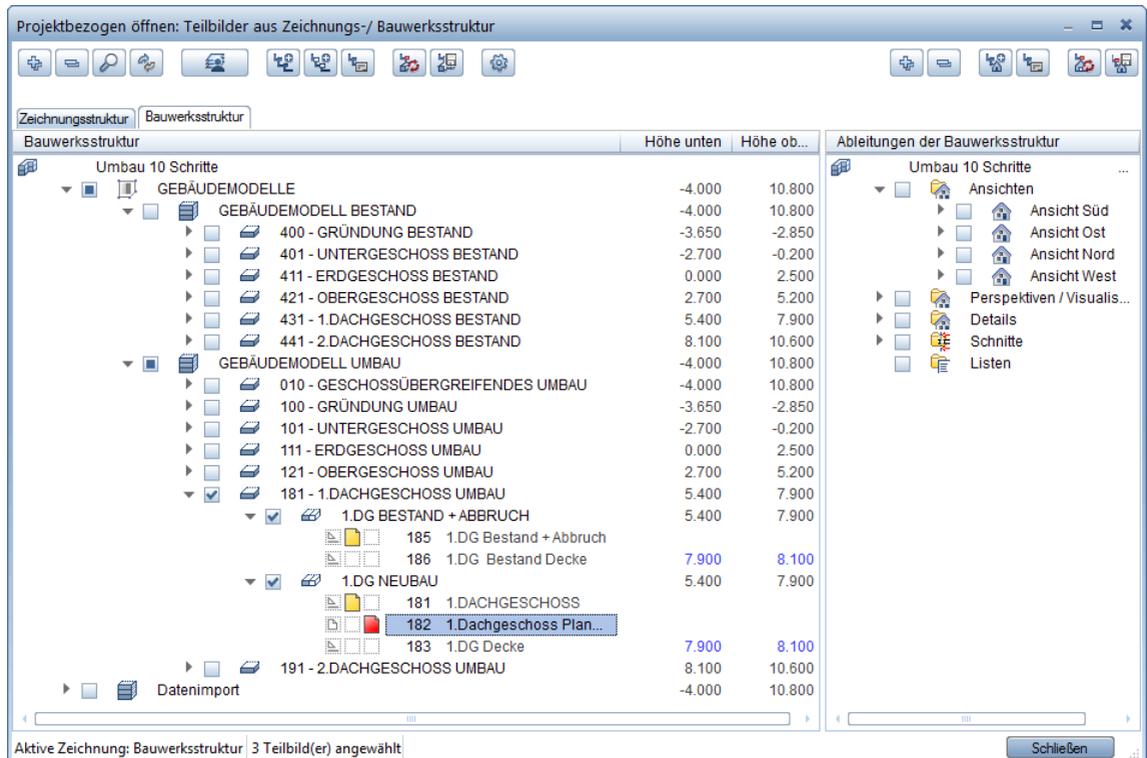


## Umbauplan bemaßen und beschriften

So bemaßen und beschriften Sie den fertigen Umbauplan

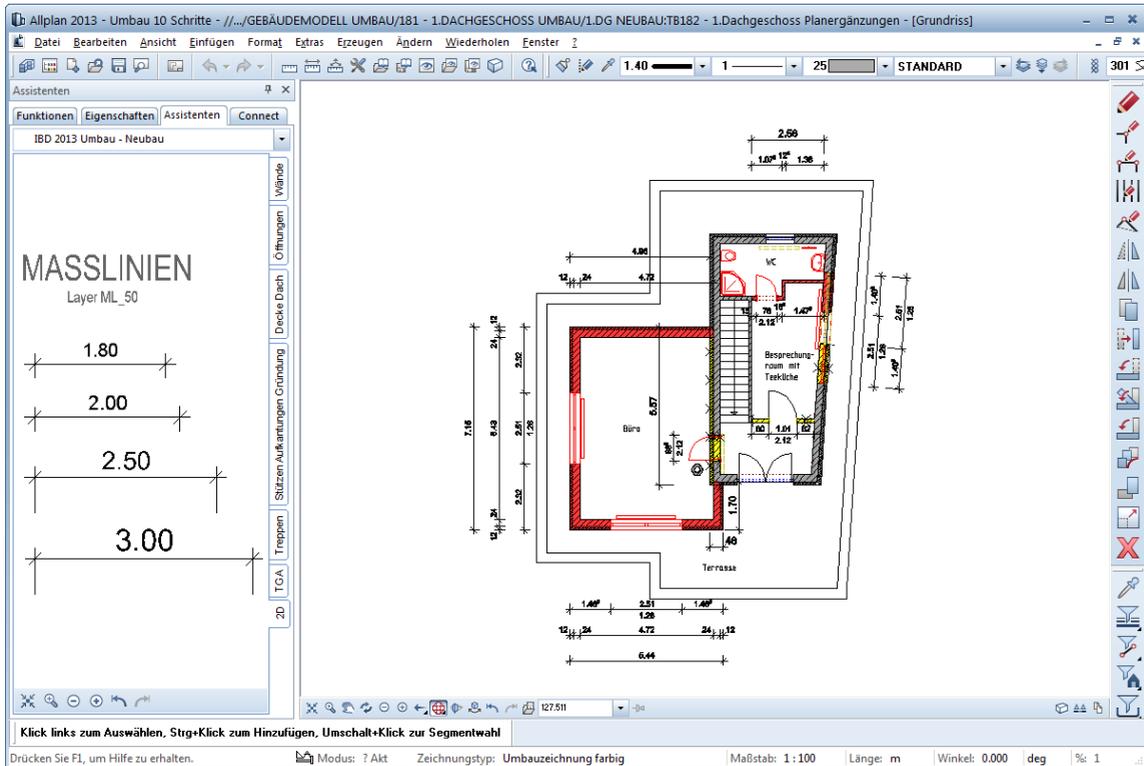
- 1 Klicken Sie auf  Projektbezogen öffnen (Symbolleiste Standard).

- 2 Setzen Sie Teilbild 182 1.Dachgeschoss Planergänzungen aktiv sowie die Teilbilder 185 1.DG Bestand + Abbruch und 181 1.DACHGESCHOSS aktiv in den Hintergrund.



- 3 Öffnen Sie den Assistenten 2D in der Assistentengruppe IBD 2013 Umbau - Neubau.
- 4 Zoomen Sie die Maßlinien und den Text.
- 5 Wählen Sie größtmäßig geeigneten Maßlinien und Texte aus und bemaßen und beschriften Sie die Neubau-Elemente des Umbauplans.

Das Ergebnis könnte folgendermaßen aussehen:



- 6 Ebenso beschriften Sie die Abbruchelemente.  
Nutzen Sie dazu den Assistenten 2D aus der Assistentengruppe IBD 2013 Umbau - Abbruch.

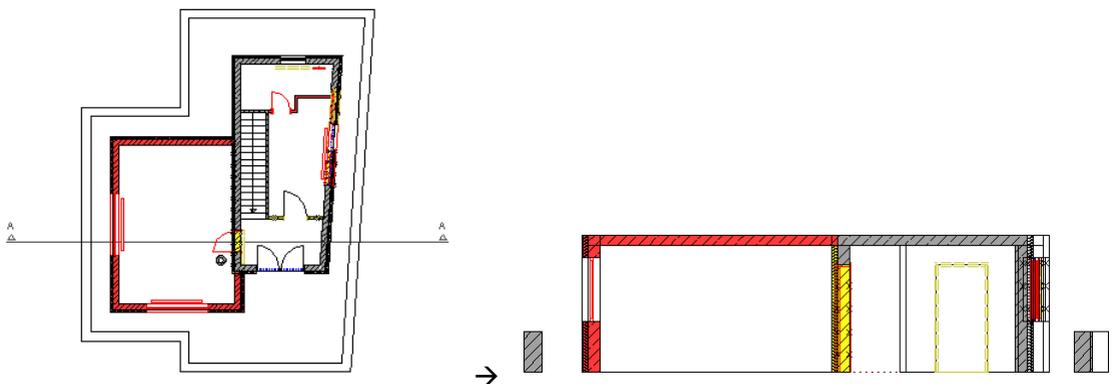
**Hinweis:** Wenn Sie die Funktion Wände bemaßen (Modul Allgemein: Dächer, Ebenen, Schnitte) benutzen wollen, können Sie dies selbstverständlich tun.

Erzeugen Sie zunächst wie gewohnt die Bemaßung, aktivieren Sie anschließend den 2D Assistenten mit den Maßketten deren Formateigenschaften Sie auf die schon erzeugte Bemaßung übertragen wollen und nutzen Sie die Funktion **Format übertragen**, um die Eigenschaften entsprechend gemäß der Vorgaben in den Assistenten anzupassen.

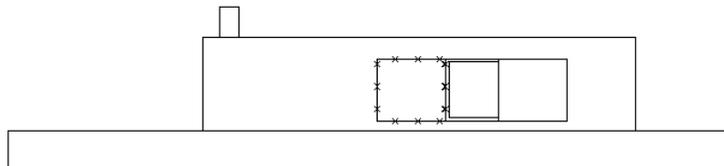
# Darstellung in Schnitten und Ansichten

In den Ansichten und Schnitten, die mit Hilfe der Bauwerksstruktur bzw. mit Hilfe der Funktionen  **Schnittführung**,  **Schnittdarstellung**,  **Verdecktberechnung** und  **Verdeckt-Draht-Berechnung** erzeugt wurden, können Sie die Bauteile je nach ihrer Zugehörigkeit zu Bestand, Abbruch und Neubau entsprechend grau/gelb/rot und mit entsprechenden Stricharten darstellen lassen, d.h. so wie für die Grundrissdarstellung definiert. Dafür sollte die Decke mit dicker Umrandungslinie definiert, auf ein separates Teilbild bzw. Layer gelegt und für die Grundrissdarstellung ausgeschaltet werden.

Hier ein Beispiel für eine Schnittdarstellung mit folgender Schnittführung:



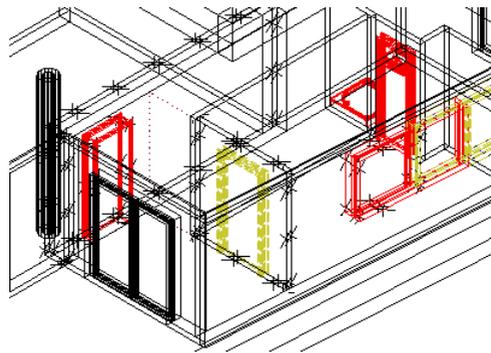
In der folgenden Darstellung wird die Ansicht Ost gezeigt, bei der das Plotset Abbruchplan 100 aktiv ist:



Bei der Verdeckt-Berechnung müssen die nachfolgend beschriebenen Einstellungen aktiviert werden.

Darstellung von Abbruchlinien in Isometrie- und Ansichtsfenstern, bei beschleunigter Verdeckt-Darstellung in den Fenstern und bei der exakten Verdeckt-Berechnung

Zur Darstellung von komplexen Elementen nutzt die Graphics Engine von Allplan Beschleunigungsmöglichkeiten der Grafikkarten. Dies hat zur Folge, dass bestimmte Muster, Musterlinien und Linientypen wie z.B. die gekreuzten Abbruchlinien in Isometriefenstern perspektivisch abgebildet werden und in den Ansichtsfenstern als normale Linien zu sehen sind.



Bei der beschleunigten Verdeckt-Darstellung (über  Verdeckt-Darstellung ein/aus im Fensterrahmen) werden Musterlinien und Abbruchlinien in den Ansichts- und Isometriefenstern ebenfalls als durchgezogene Linien dargestellt.

Bei der exakten Verdeckt-Berechnung auf Zielteilbilder, die Sie im Folgenden mit Hilfe der Bauwerksstruktur durchführen, werden die Musterlinien und Abbruchlinien auch in Ansicht und Isometrie dargestellt.

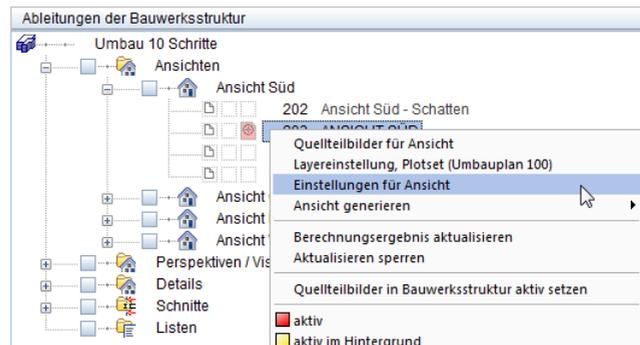
## Einstellungen für Verdeckt-Berechnung

Wenn Sie mit dem Vorlageprojekt \_\_\_\_Allplan 2013 IBD VORLAUF UMBAU arbeiten und nach der Installation der Allplan IBD Umbau CAD-Planungsdaten das Hotlinetool IBD\_Res aus Allmenu ausgeführt haben, sind die Voreinstellungen für die Verdecktberechnung schon korrekt eingestellt und müssen nicht angepasst werden. Wenn Sie die Einstellungen überprüfen oder in anderen Projekten korrekt einstellen wollen, gehen Sie wie folgt vor:

### So aktivieren Sie wichtige Einstellungen für die Verdeckt-Berechnung

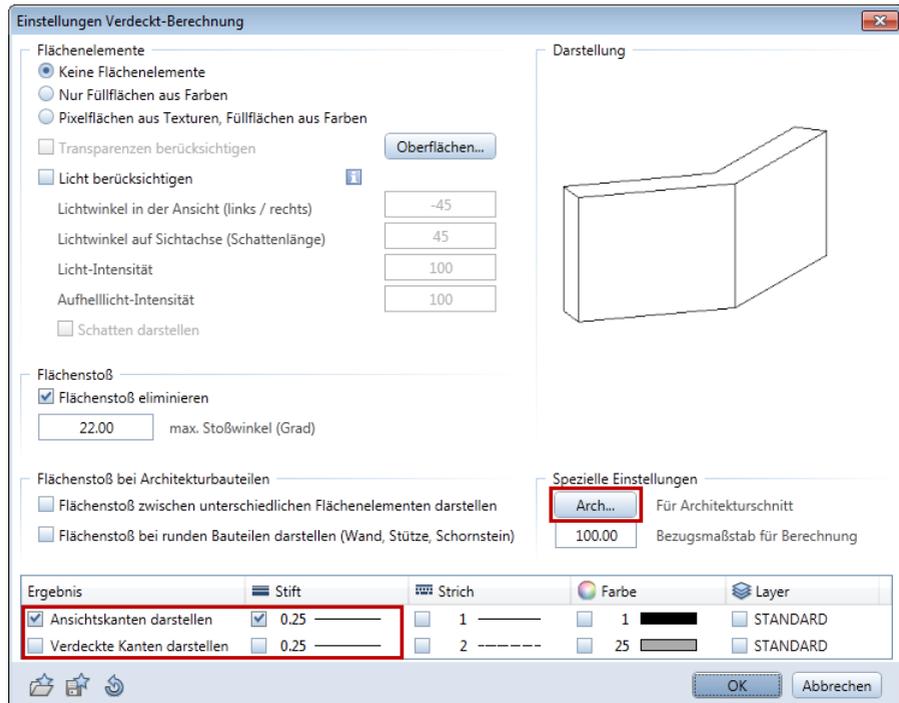
- 1 Klicken Sie auf  Projektbezogen öffnen (Symbolleiste Standard), und öffnen Sie die Bauwerksstruktur.
- 2 Im Bereich **Ableitungen der Bauwerksstruktur** klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Teilbild und dann im Kontextmenü auf **Einstellungen für Ansicht**.

**Hinweis:** Falls Sie nicht im Vorlageprojekt arbeiten, müssen Sie erst mit Teilbilder zuordnen im Kontextmenü ein Teilbild einfügen.



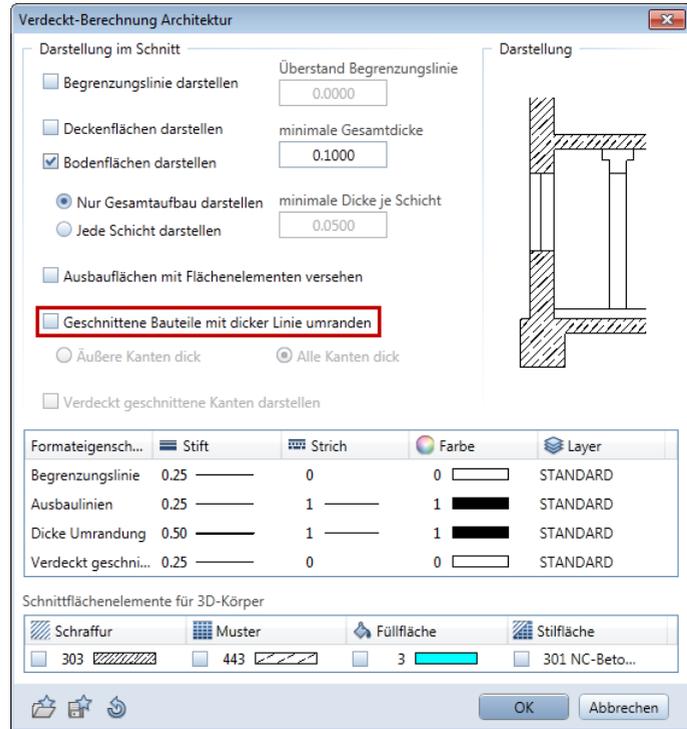
- 3 Im Dialogfeld **Einstellungen Verdeckt-Berechnung** aktivieren Sie das Kontrollkästchen bei **Ansichtskanten einheitlich**, und definieren Sie den Stift (Strichstärke der sichtbaren, jedoch nicht geschnittenen Bauteile) als dünne Linie (0,25mm oder 0,35 mm).

**Hinweis:** Die Einstellungen für Strich, Farbe und Layer dürfen nicht überschrieben werden, denn die Objekte sollen ihre Originaleinstellungen behalten (Farbe und Strich je nach Zugehörigkeit zu Bestand, Abbruch und Neubau, Layer wie im Grundriss).



4 Im Dialogfeld **Einstellungen Verdeckt-Berechnung** klicken Sie nun auf **Arch...**

- 5 Im Dialogfeld **Verdeckt-Berechnung Architektur** deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Geschnittene Bauteile mit dicker Linie umranden**.



**Hinweis:** Die Einstellungen für **Stift**, **Strich**, **Farbe** und **Layer** der geschnittenen Bauteile dürfen nicht überschrieben werden, denn die Objekte sollen Ihre Originaleinstellungen behalten (**Farbe** und **Strich** je nach Zugehörigkeit zu Bestand, Abbruch und Neubau, **Layer** wie im Grundriss). Dies bedeutet jedoch auch, dass die Bauteile im Grundriss mit dicker Umrandungslinie gezeichnet werden müssen, da diese auch für die Darstellung der geschnittenen Bauteile im AR-Schnitt benutzt wird.

- 6 Bestätigen Sie die Dialogfelder mit **OK**.

# Ansichten und Schnitte mit Hilfe der Bauwerksstruktur

Die Bauwerksstruktur des Vorlageprojektes enthält auf der rechten Seite unter **Ableitungen der Bauwerksstruktur** bereits vordefinierte Schnitte und Ansichten, die Sie nutzen können. Die Schnittlinien für die Schnitte liegen auf den Teilbildern 7, 8 und 9 (BWS "Gebäudemodell Umbau" - "GESCHOSSÜBERGREIFENDER UMBAU"). Diese müssen **IMMER** im Projekt an die gewünschte Stelle geschoben werden, wo geschnitten werden soll.

## Schnitte erstellen über BWS

Gehen Sie wie folgt vor um beispielsweise den in der BWS vordefinierten Schnitt A-A zu berechnen

---

### So erstellen Sie Schnitte mit Hilfe der Bauwerksstruktur

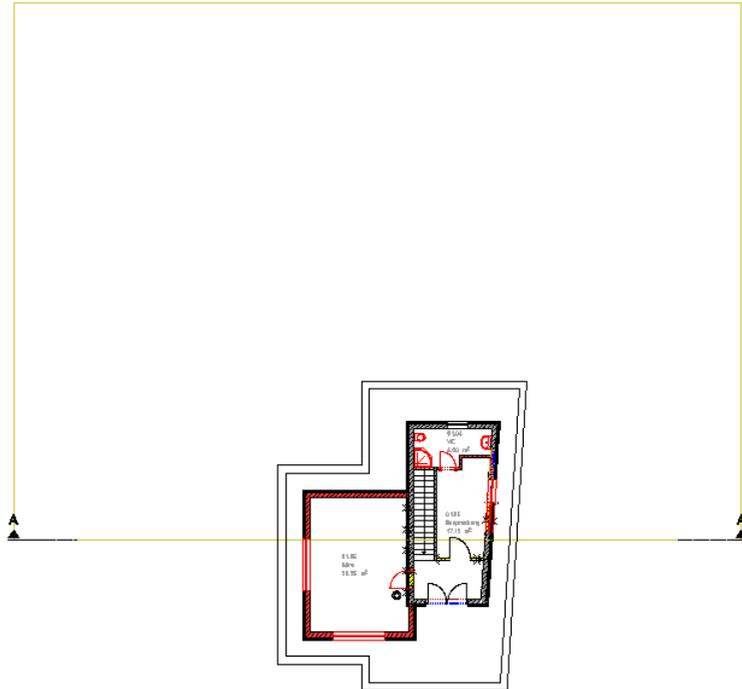
- 1 Vergewissern Sie sich, dass der Zeichnungstyp **Umbauzeichnung farbig/schraffur** aktiviert ist.
- 2 Klicken Sie auf  **Projektbezogen öffnen** (Symbolleiste Standard).

- 3 Setzen Sie Teilbild 7 Schnittführung A-A aktiv sowie die Teilbilder 185 1.DG Bestand + Abbruch und 181 1.DACHGESCHOSS aktiv in den Hintergrund.

Zeichnungsstruktur		Bauwerksstruktur		
Bauwerksstruktur		Höhe unten	Höhe ob...	
▼	☑	GEBÄUDEMODELL UMBAU	-4.000	10.800
▼	☑	010 - GESCHOSSÜBERGREIFENDES UMBAU	-4.000	10.800
	☐	4		
	☑	7 Schnittführung A-A		
	☑	8 Schnittführung B-B		
	☑	9 Schnittführung C-C		
	☑	10 Baustelleneinrichtung		
	☑	11 Kamin		
	☑	51 Entwässerung	-3.650	-2.850
	☑	71 Grundstücksgrenzen		
	☑	76 Baugrubenaushub	-2.850	-0.200
	☑	81 VORHANDENES GELÄNDE		
	☑	85 GEPLANTES GELÄNDE - Grünflächen Strassen...	-2.700	-0.200
	☑	86		
▶	☑	100 - GRÜNDUNG UMBAU	-3.650	-2.850
▶	☑	101 - UNTERGESCHOSS UMBAU	-2.700	-0.200
▶	☑	111 - ERDGESCHOSS UMBAU	0.000	2.500
▶	☑	121 - OBERGESCHOSS UMBAU	2.700	5.200
▼	☑	181 - 1.DACHGESCHOSS UMBAU	5.400	7.900
▼	☑	1.DG BESTAND + ABBRUCH	5.400	7.900
	☑	185 1.DG Bestand + Abbruch		
	☑	186 1.DG Bestand Decke	7.900	8.100
▼	☑	1.DG NEUBAU	5.400	7.900
	☑	181 1.DACHGESCHOSS		
	☑	182 1.Dachgeschoss Planergänzungen		
	☑	183 1.DG Decke	7.900	8.100
▶	☑	191 - 2.DACHGESCHOSS UMBAU	8.100	10.600
▶	☑	Datenimport	-4.000	10.800

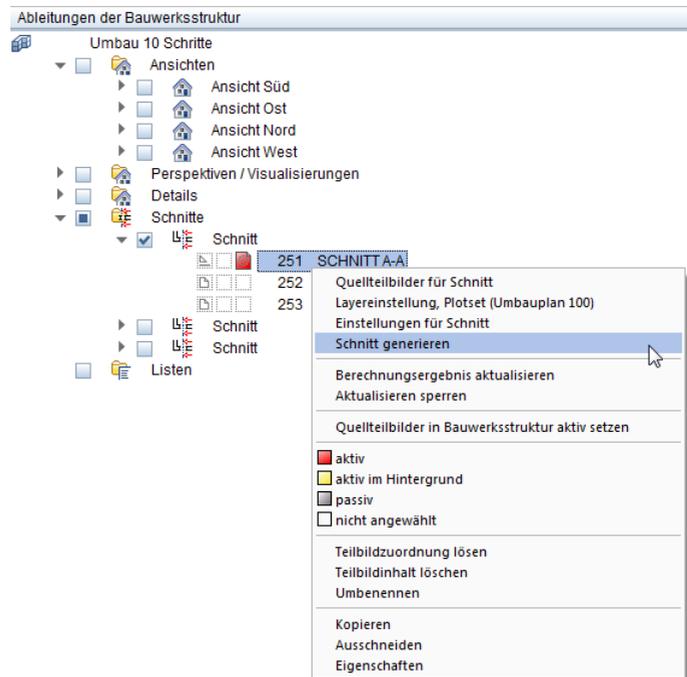
- 4 Klicken Sie auf Schließen.

- 5 Verschieben Sie den Schnittkörper an die Stelle, an der das DG geschnitten werden soll.

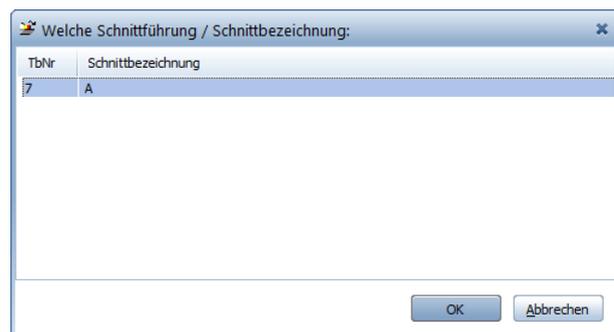


- 6 Klicken Sie erneut auf  Projektbezogen öffnen (Symbolleiste Standard).
- 7 Aktivieren Sie auf der rechten Seite unter **Ableitungen der Bauwerksstruktur** Teilbild 251 Schnitt A-A. Achten Sie darauf, das Häkchen vor **Schnitt** zu setzen.

- 8 Öffnen Sie das Kontextmenü von Teilbild 251 Schnitt A-A und klicken Sie auf **Schnitt generieren**.

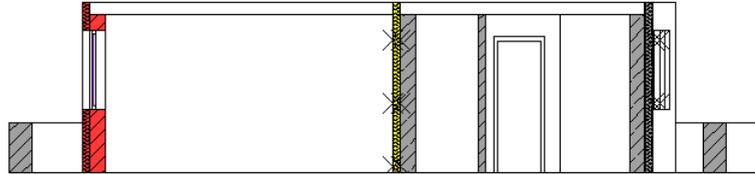


- 9 Wählen Sie Teilbild 7 mit Schnitt A.



- 10 Doppelklicken Sie mit der linken Maustaste auf Teilbild 251 Schnitt A-A.

Das Dialogfeld wird geschlossen, der Schnitt A-A wird erzeugt und angezeigt.



Schalten Sie ggf. Dicke Linie ein (Menü Ansicht -  Bildschirmdarstellung).

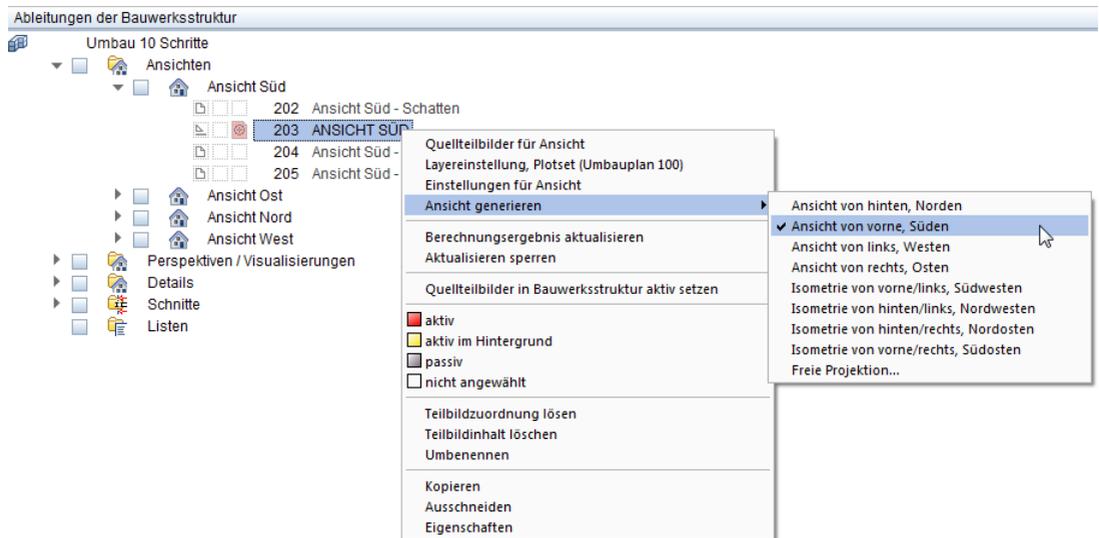
## Ansichten erstellen über BWS

Die BWS enthält auch vordefinierte Ansichten. Die Vorgehensweise zur Erzeugung von Ansichten ist analog zur zuvor beschriebenen Erzeugung der Schnitte.

### So erstellen Sie Ansichten mit Hilfe der Bauwerksstruktur

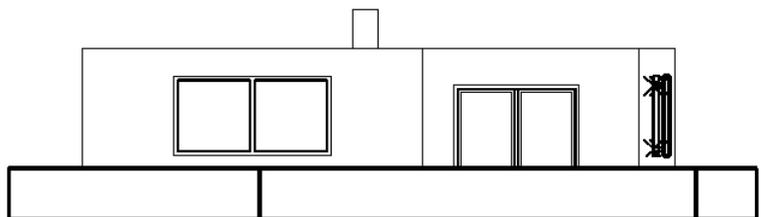
- 1 Vergewissern Sie sich, dass der Zeichnungstyp **Umbauzeichnung farbig/schraffur** aktiviert ist.
- 2 Klicken Sie auf  **Projektbezogen öffnen** (Symbolleiste Standard).
- 3 Überprüfen Sie, ob die Teilbilder **185 1.DG Bestand + Abbruch** und **181 1.DACHGESCHOSS** aktiv in den Hintergrund gesetzt sind.
- 4 Aktivieren Sie auf der rechten Seite unter **Ableitungen der Bauwerksstruktur** Teilbild **203 ANSICHT SÜD**. Achten Sie darauf, das Häkchen vor **Ansicht Süd** zu setzen.

- Öffnen Sie das Kontextmenü von Teilbild 203 ANSICHT SÜD und klicken Sie auf Ansicht generieren - Ansicht von vorne, Süden.



- Doppelklicken Sie mit der linken Maustaste auf Teilbild 203 ANSICHT SÜD.

Das Dialogfeld wird geschlossen, die Ansicht Süd wird erzeugt und angezeigt.



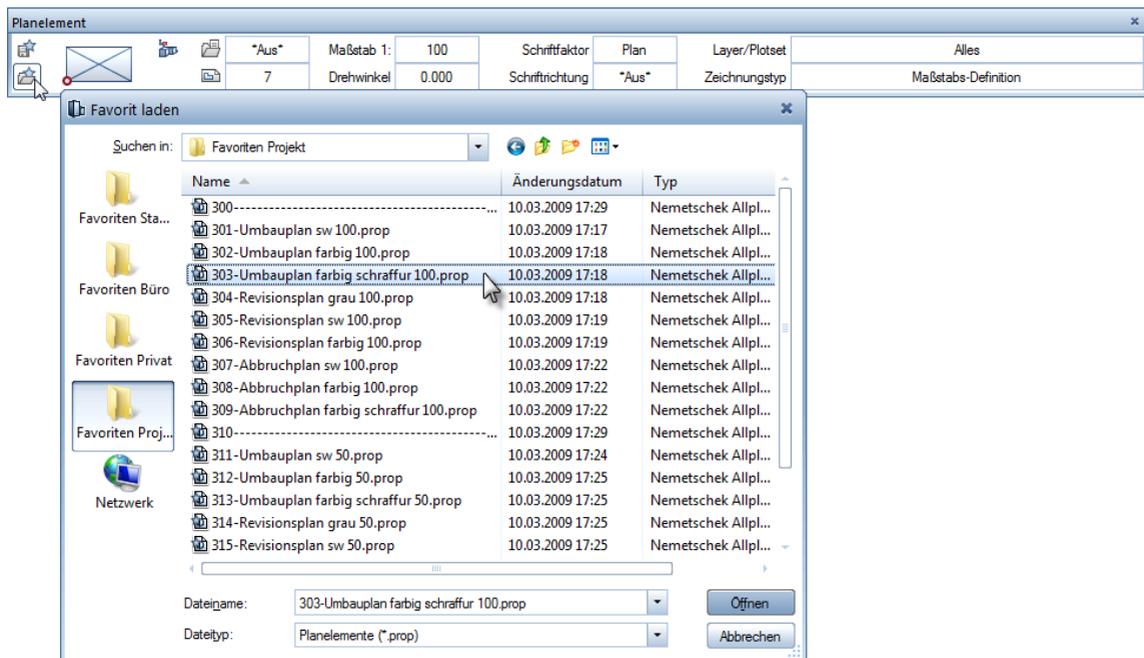
Schalten Sie ggf. Dicke Linie ein (Menü Ansicht -  Bildschirmdarstellung).

# Planlayout

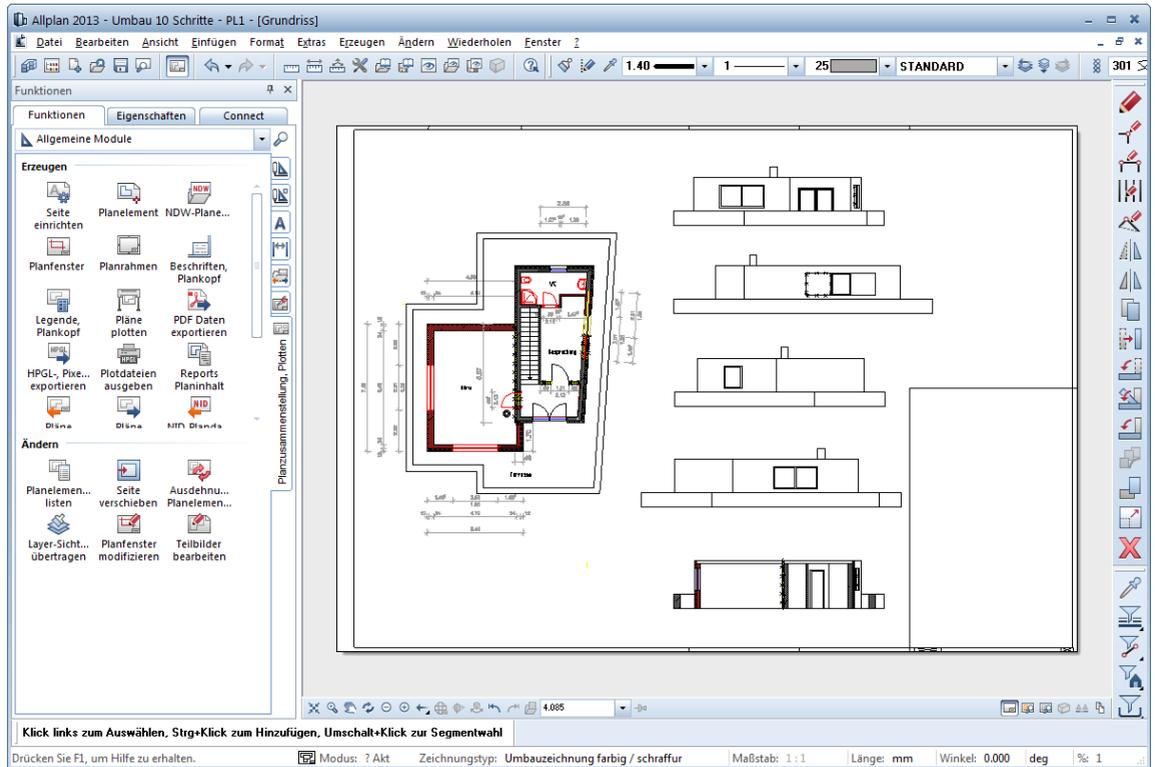
Mit der Funktion  **Planbearbeitung** (Symbolleiste **Standard**) wechseln Sie in das Modul **Planzusammenstellung, Plotten**. Hier können Sie mit wenigen Schritten ein Planlayout erstellen.

Nutzen Sie die Funktionen  **Planrahmen** und  **Planelemente**, um einen Plan zusammen zu stellen.

Im Dialogfeld **Planelement** können Sie mit der Funktion  **Favorit laden** Planelementfavoriten auswählen. Diese korrespondieren mit den Bildschirmdarstellungsfavoriten.



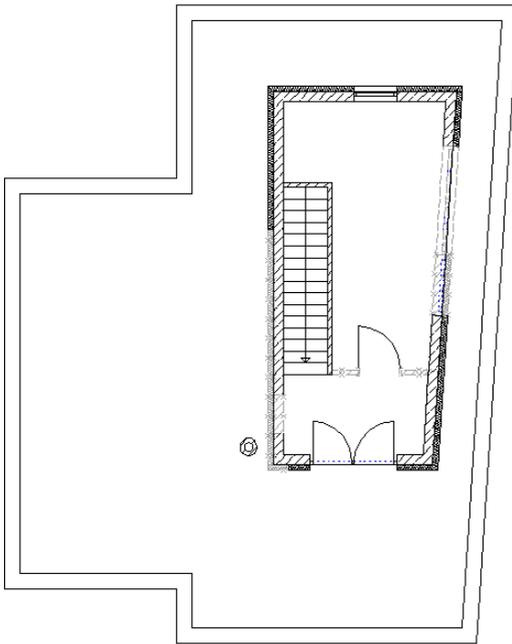
Das Ergebnis könnte so aussehen:



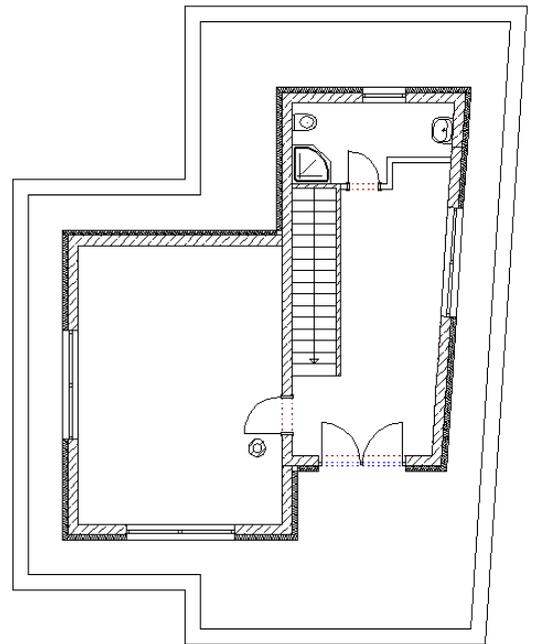


# Schritt 6: Ableitung von Abbruch- und Revisionsplänen

Ziel



Abbruchplan schwarz-weiß



Revisionsplan schwarz-weiß

# Abbruchplan ableiten

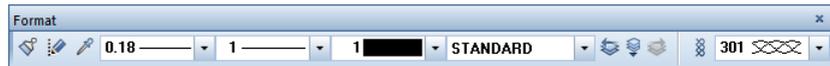
Häufig muss der Architekt -manchmal sogar bevor der Umbauplan komplett fertig ist - einen **Abbruchplan** erstellen. Dieser Abbruchplan zeigt (für den Abbruchunternehmer), welche Objekte abgerissen werden sollen. D.h. er zeigt nur Bestands- und Abbruchobjekte (keine Neubauobjekte) und dies meist in der umbauspezifischen Darstellung.

Um einen Abbruchplan zu erstellen, ist es nicht notwendig den Umbauplan zu kopieren. Sie müssen lediglich einen der Bildschirmdarstellungsstile für den Abbruchplan aktivieren, dabei wird automatisch der entsprechende Umbau-Zeichnungstyp aktiviert und alle für Neubau vorgesehenen Layer werden ausgeblendet.

---

## So erstellen Sie einen Abbruchplan

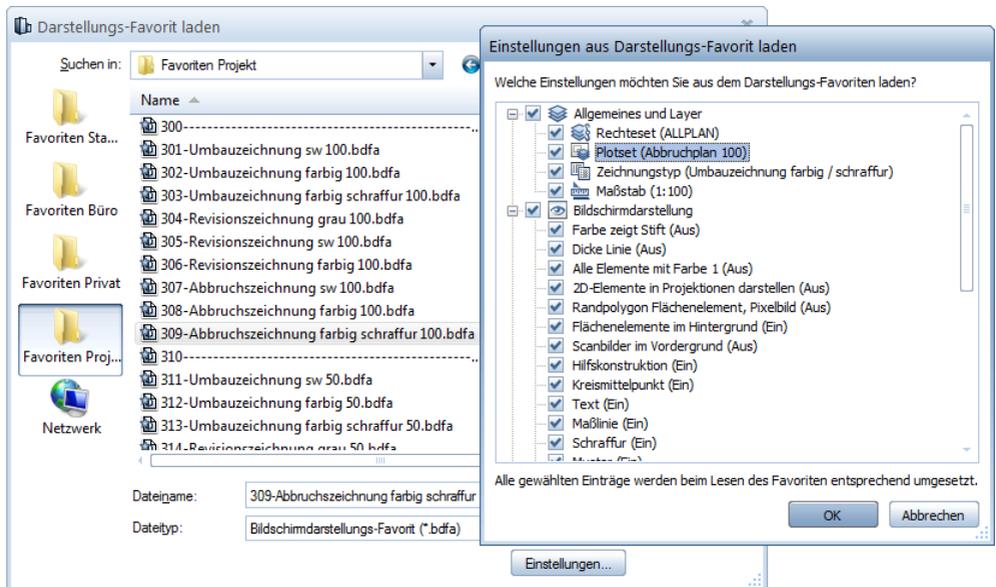
- 1 Stellen Sie in der Symbolleiste **Format** den Layer **Standard** ein.



- 2 Klicken Sie in der Symbolleiste **Standard** auf  **Darstellungs-Favorit laden**.

Der Ordner **Favoriten Projekt** wird geöffnet.

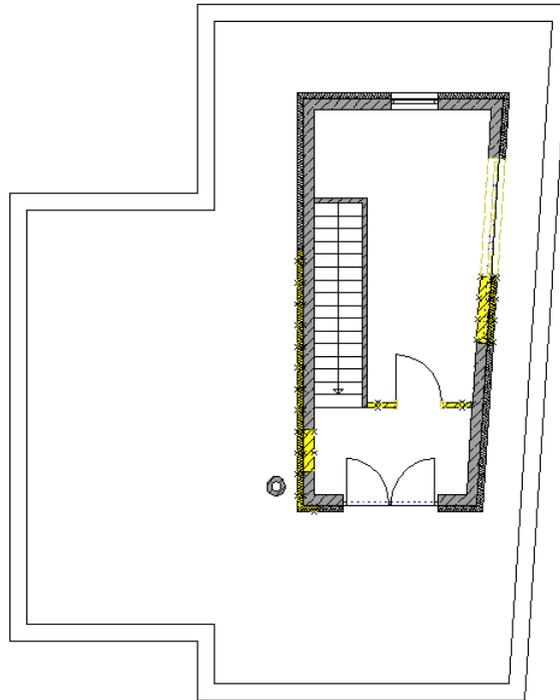
- 3 Wählen Sie die Datei **309-Abbruchzeichnung farbig schraffur 100.bdfa** und klicken Sie auf **Einstellungen...**



Im Dialogfeld **Einstellungen Darstellungs-Favorit laden** sehen Sie die dem Darstellungs-Favoriten hinterlegten Einstellungen. Dem Darstellungs-Favoriten **309-Abbruchzeichnung farbig schraffur 100.bdfa** ist das Plotset **Abbruchplan 100** hinterlegt, bei dem die **Neubau-Layer** ausgeschaltet sind.

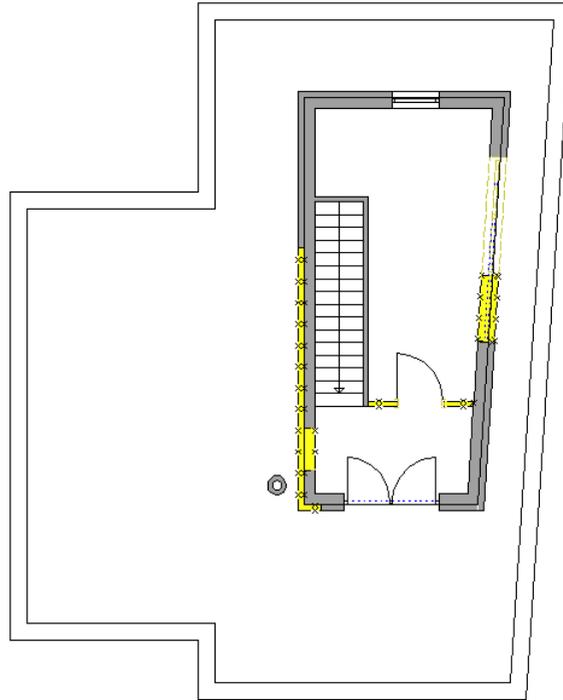
- 4 Schließen Sie das Dialogfeld **Einstellungen Darstellungs-Favorit laden** ohne eine Einstellung vorzunehmen.
- 5 Klicken Sie im Dialogfeld **Darstellungs-Favorit laden** auf **Öffnen**.
- 6 Um eine korrekte Plandarstellung zu erhalten, aktivieren Sie die Funktion  **3D aktualisieren** (Kontextmenü leere Zeichenfläche).
- 7 Wählen Sie in den Eingabeoptionen **Alles**.

Der Abbruchplan (farbig / Schraffur) wird dargestellt.



- 8 Um den Abbruchplan in schwarz-weiß darzustellen, aktivieren Sie erneut  Darstellungs-Favorit lesen (Symbolleiste Standard) und wählen die Datei 307-Abbruchzeichnung sw 100.bdfa (siehe Abbildung unter Abschnitt Ziel).

- Der Abbruchplan wird farbig dargestellt, wenn Sie den Bildschirmdarstellungs-Favoriten **308-Abbruchzeichnung farbig 100** aktivieren.



---

**Hinweis:** Die Einstellungen in den Darstellungsfavoriten regeln die Darstellung am Bildschirm.  
In der Planzusammenstellung und zum Plotten werden korrespondierende Planelementfavoriten genutzt.

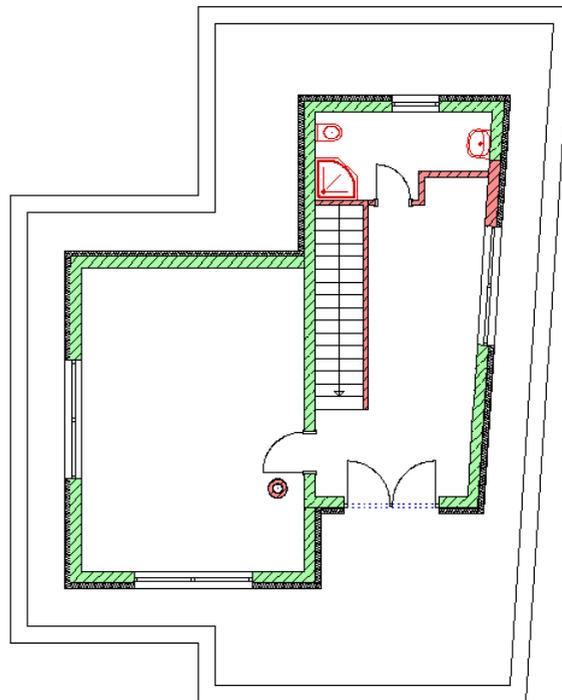
## Revisionsplan ableiten

Wenn eine Umbaumaßnahme abgeschlossen ist, wird ein sogenannter **Revisionsplan** (neuer Bestand) erstellt. Dieser Revisionsplan zeigt den aktuellen Gebäudebestand nach dem Umbau. D.h. er zeigt nur

Bestands- und Neubauobjekte (keine Abbruchobjekte) und dies (meist) in der normalen, nicht umbauspezifischen Darstellung.

Die Vorgehensweise zur Erstellung von Revisionsplänen ist analog zur Ableitung von Abbruchplänen: Es ist ebenso nicht notwendig, den Umbauplan zu kopieren. Sie müssen lediglich einen der Bildschirmdarstellungsstile für den Revisionsplan aktivieren, dabei wird automatisch der entsprechende Revisionszeichnungstyp aktiviert und alle für Abbruch vorgesehenen Layer werden ausgeblendet.

Die folgende Abbildung stellt den Revisionsplan unter Verwendung des Bildschirmdarstellungs-Favoriten 306-Revisionszeichnung farbig 100 dar.



**Hinweis:** Die Einstellungen in den Darstellungsfavoriten regeln die Darstellung am Bildschirm.

In der Planzusammenstellung und zum Plotten werden korrespondierende Planelementfavoriten genutzt.

# Schritt 7: Bestands- und Neubauräume

Mit der Erstellung der Umbau-, Abbruch- und Revisionspläne ist die graphische Seite der Umbauplanung abgeschlossen. Da Sie mit 3D Bauteilen gearbeitet haben, ist es möglich, aus diesen Plänen sehr schnell Flächen- und Mengenermittlung abzuleiten.

In Schritt 7 erhalten Sie nähere Informationen zur Raumerfassung und -auswertung für Bestand und Neubau.

## Einführung

Bezüglich der Flächen- und Mengenauswertung sind grundsätzlich drei verschiedene Szenarien denkbar:

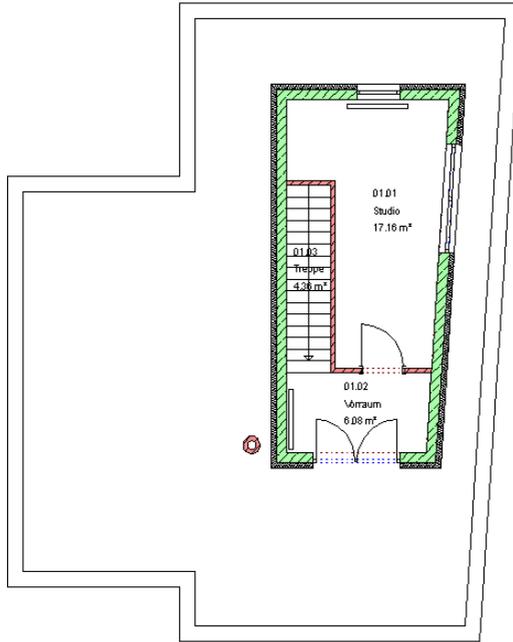
- 1 Berechnung der **Bestandsmengen** (besonders Wohnfläche, Fläche nach DIN 277, weniger häufig Massen für AVA)
- 2 Berechnung der **Abbruchmengen** (auch der Massen/Flächen/Stückzahl der einzubrechenden Öffnungen) getrennt nach Bauteilart (z.B. Wand, Tür, Fenster) bzw. Raumseitenflächen.
- 3 Berechnung der **Neubaumengen** (sowohl Wohnfläche, Fläche nach DIN 277 als auch häufig Massen/Flächen/Stückzahl für AVA)

**Hinweis:** Für eine korrekte Mengenermittlung ist es entscheidend, dass sich **Abbruch und Neubau** (z.B. Abbruchwand kreuzt Neubauwand) **nicht miteinander verschneiden bzw. bei der Berechnung z.T. ignoriert werden!** Dies ist gewährleistet, wenn die Neubauelemente auf einem anderen Teilbild als Bestand und Abbruch liegen und Bestand, Abbruch und Neubau jeweils auf separaten Layern platziert und somit getrennt ein- und ausschaltbar sind.

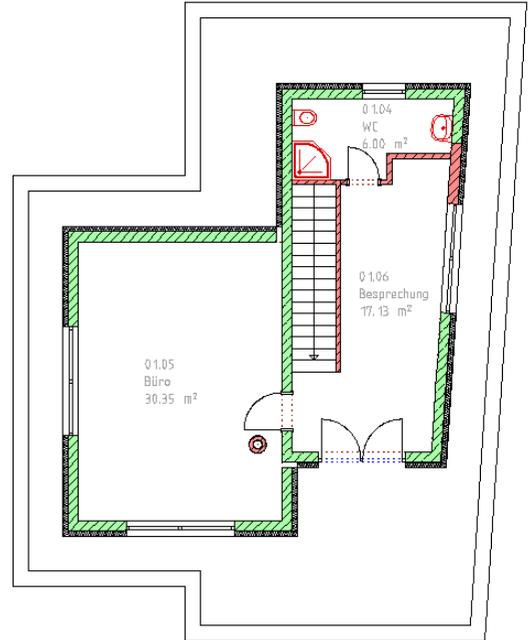
## Umbaukategorie für alle raumbezogenen Bauteile

Ähnlich wie für die Bauteile gibt es das Attribut **Umbaukategorie** auch für Raum- und Geschossgruppen, Geschosse, Räume sowie Raumausbauflächen. So kann auch für diese explizit definiert werden, ob es sich um Abbruch-, Bestands- und Neubauelemente handelt. Damit ist es möglich, alle Objekte gemäß ihrer **Umbaukategorie** Bestand/Abbruch/Neubau separat auszuwerten.

# Ziel



Bestandsräume



Neubauräume

# Bestandsräume erfassen und auswerten

Für unser Bauvorhaben sollen zunächst die Bestandsräume erfasst und ausgewertet werden.

Die Erfassung der Bestandsräume erfolgt im Bestandsplan (separate, zuvor gespeicherte Teilbilder). Für die Raumerfassung können Sie die Funktionen  **Raum** oder  **Raum automatisch** einsetzen.



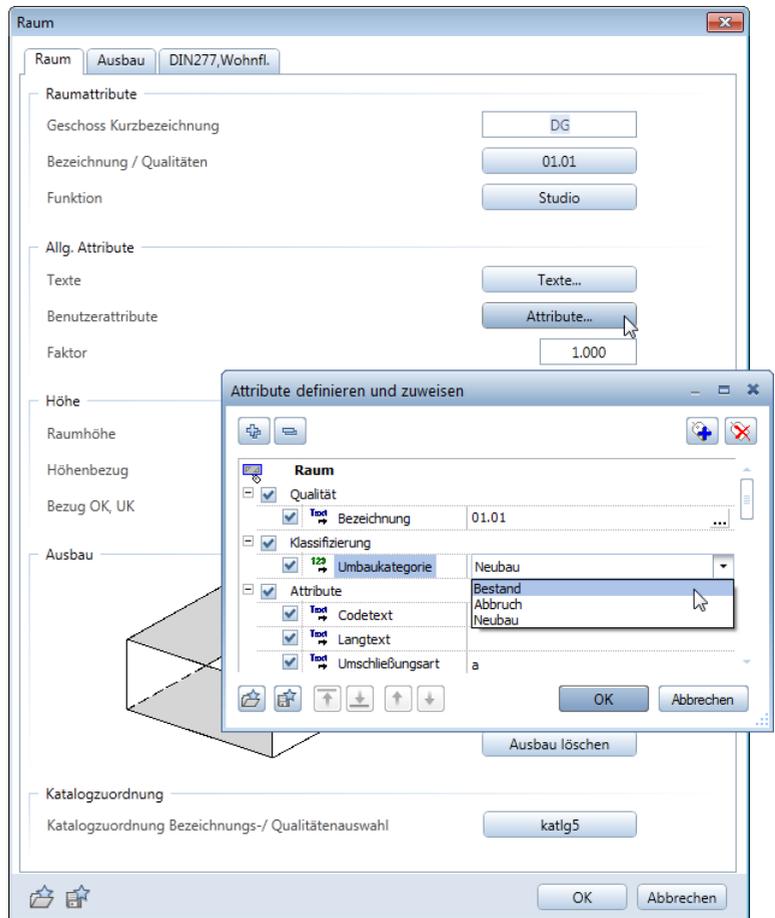
**Hinweis:** Wenn zur Raumerfassung die Funktion  **Raum automatisch** genutzt werden soll, ist es wichtig, dass Bestands- und Neubauräume auf separaten Teilbildern liegen und nach Aufruf von  **Raum automatisch** die Eingabeoption **Verschneiden** aktiviert wird. Dies gilt unabhängig davon, ob es sich um Bestands- oder Neubauräume handelt.

---

## So erfassen Sie die Bestandsräume einzeln

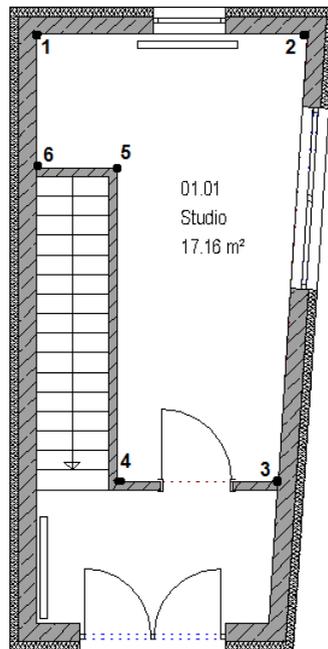
- 1 Aktivieren Sie Teilbild 431 1.DACHGESCHOSS BESTAND mit den Bestandsobjekten.
- 2 Klicken Sie auf  **Raum** (Palette Funktionen - Modulgruppe Architektur - Modul Räume, Flächen, Geschosse - Bereich Erzeugen).
- 3 Klicken Sie auf  **Eigenschaften** - Registerkarte **Raum**.

- 4 Klicken Sie auf **Attribute** und setzen Sie das Attribut **Umbaukategorie** auf **Bestand**.



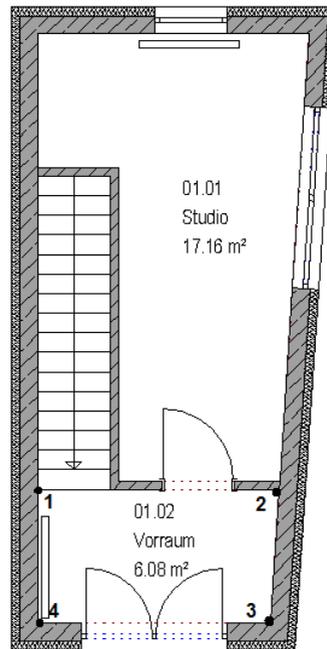
- 5 Geben Sie im Dialogfeld **Raum** für **Geschoss Kurzbezeichnung** **DG** und für **Funktion** **Studio** ein.
- 6 Schließen Sie das Dialogfeld.
- 7 Klicken Sie nacheinander die Eckpunkte (1-6) des Studios an. Schließen Sie die Eingabe durch nochmaliges Anklicken von Punkt 1 ab.

8 Setzen Sie ggf. eine Beschriftung ab.



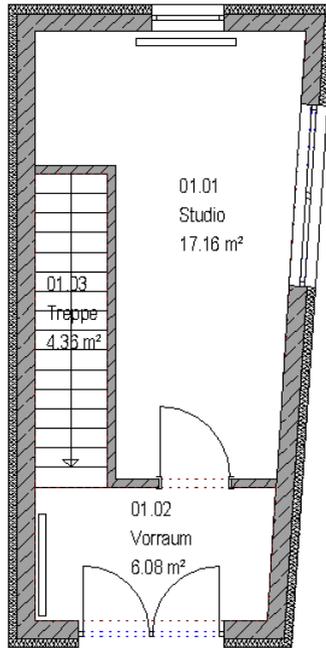
- 9 Definieren Sie den nächsten Raum.  
Geben Sie dazu im Dialogfeld Raum für Bezeichnung / Qualitäten 01.02 und für Funktion Vorraum ein.
- 10 Schließen Sie das Dialogfeld.
- 11 Klicken Sie nacheinander die Eckpunkte (1-4) des Vorraums an.  
Schließen Sie die Eingabe durch nochmaliges Anklicken von Punkt 1 ab.

12 Setzen Sie ggf. eine Beschriftung ab.



13 Definieren Sie abschließend den Raum Treppe.

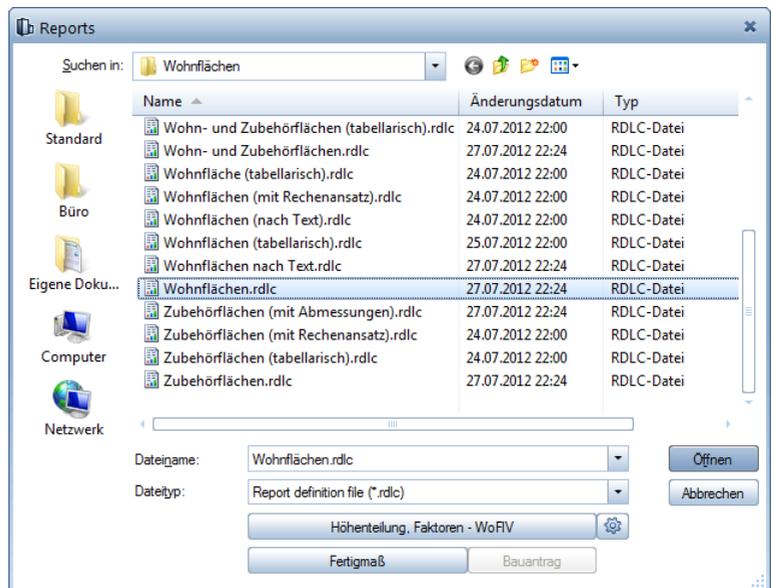
So sollte Ihr Zwischenstand momentan aussehen:



## So werten Sie die Bestandsräume aus

➔ Es ist ausschließlich Teilbild 431 mit den Bestandsobjekten aktiv.

- 1 Klicken Sie auf  **Wohnfläche, DIN277, Bauantrag** (Palette **Funktionen** - Modulgruppe **Architektur** - Modul **Räume, Flächen, Geschosse** - Bereich **Erzeugen**).
- 2 Wählen Sie im Dialogfeld **Report auswählen** einen geeigneten Report aus, z.B. im Ordner **Wohnflächen** die Datei **Wohnflächen.rdlc**.  
Klicken Sie auf **Öffnen**.





# Neubauräume erfassen und auswerten

Jetzt sollen die Neubauräume im Dachgeschoss erfasst und ausgewertet werden. Dafür wird der Revisionsplan genutzt.

Für die Erfassung der Neubauräume ist es wichtig, dass dies basierend auf den Teilbildern im Bauwerksstrukturknoten GEBÄUDEMODELL UMBAU erfolgt.

Abbruch- und Neubauobjekte dürfen nicht auf demselben Teilbild liegen. D.h. Bestands- und Abbruchwände/-stützen usw. müssen grundsätzlich auf ein anderes Teilbild gezeichnet werden als Neubauwände/-stützen usw., da es sonst zu ungewollten Verschneidungen z.B. Abbruch- mit Neubauwand kommt.



Zudem ist wichtig, dass die Neubauräume nicht auf einem Teilbild zusammen mit den Abbruchwänden liegen. Wenn Sie  **Raum automatisch** nutzen möchten, dann müssen Sie bei der Raumerfassung die Abbruchlayer ausblenden (Darstellungsfavorit bzw. Plotset Revision\*) und die Eingabeoption **Verschneiden** aktivieren.



## So erfassen Sie die Neubauräume einzeln

1 Setzen Sie Teilbild **181 1.DACHGESCHOSS** aktiv und Teilbild **185 1.DG Bestand und Abbruch** aktiv in den Hintergrund.

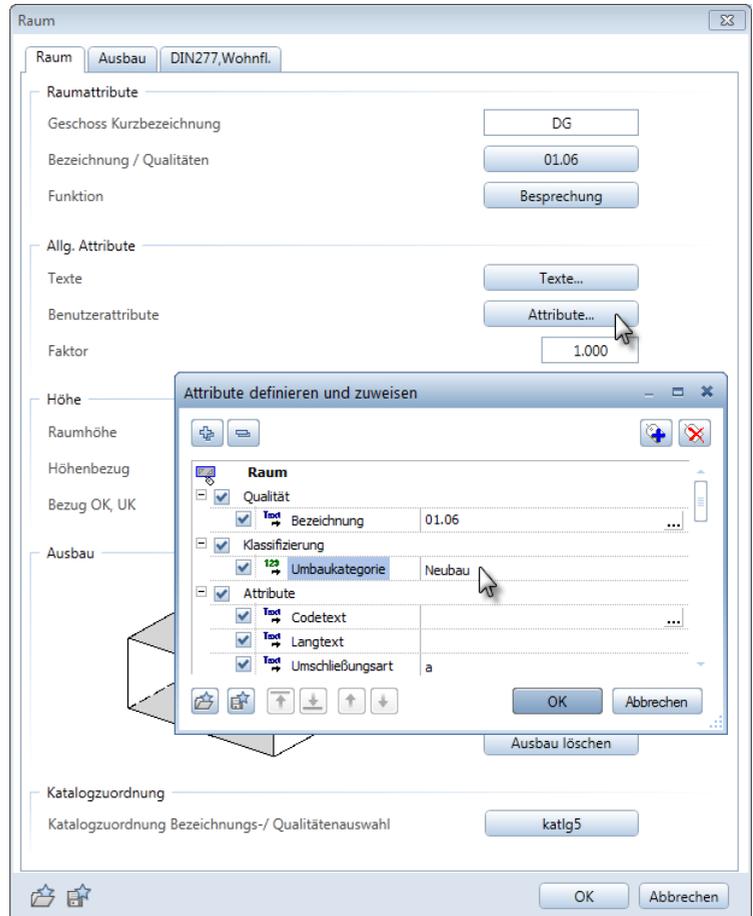
2 Klicken Sie auf  **Darstellungs-Favorit laden** (Symbolleiste Standard).

Der Ordner **Favoriten Projekt** wird geöffnet.

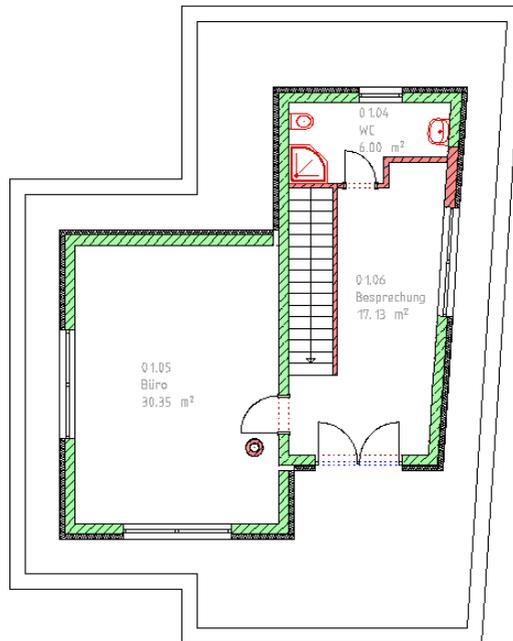
3 Wählen Sie die Datei **306-Revisionszeichnung farbig 100.bdfa**.

In dieser Darstellung werden Abbruchelemente automatisch ausgeblendet.

- 4 Nutzen Sie erneut die Funktion  Raum (Palette Funktionen - Modulgruppe Architektur - Modul Räume, Flächen, Geschosse - Bereich Erzeugen), um die Neubauräume zu erfassen. Achten Sie im Dialogfeld Raum auf die Einstellung unter Benutzerattribute. Hier muss als Umbaukategorie Neubau eingetragen sein.



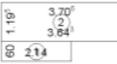
- 5 Nehmen Sie das Erzeugen der Räume selbständig vor.  
Das Ergebnis könnte so aussehen:



**Hinweis:** Sollten Sie zur Erzeugung der Räume die Funktion  Raum automatisch verwenden, aktivieren Sie die Option **Ver-schneiden**. Dies bewirkt, dass Neubauwände korrekt als Raum-trennung erkannt werden.

Zur Auswertung der Neubauräume verwenden Sie auch die Funktion  **Wohnfläche, DIN277, Bauantrag**. Hier sollten Sie darauf achten, die Teilbilder mit Bestandsräumen ausgeschaltet zu haben, damit Bestands- und Neubauräume mit eventuell gleichen Bezeichnungen nicht gleichzeitig in die Auswertung einbezogen werden.

Folgender Report wird ausgegeben (z.B. Ordner **Wohnflächen** - Report **Wohnflächen.rdlc**):

Wohnflächen				
				
Projekt: Umrau 10 Schritte Ersteller: Hans Huber Datum / Zeit: 09.05.2012 / 16:10 Hinweis:				
Bezeichnung	Funktion	Nr	Abmessungen	Wohnfläche [m <sup>2</sup> ]
<b>101 - 1.DACHGESCHOSS UMBAU</b>				
<b>01.04</b>				
	WC	1	2.140*0.600	1.284
		2	0.5*(0.705+0.543)*1.195	4.391
		Summe		5.675
<b>01.05</b>				
	Bsp	1	6.370*4.660	29.684
		Summe		29.684
<b>01.06</b>				
	Besprechung	1	0.5*(0.661+1.324)*6.705	7.328
		2	1.788*1.125	2.008
		3	6.105*1.190	7.265
		Summe		16.601
<b>Summe 101 - 1.DACHGESCHOSS UMBAU</b>				<b>51.960</b>
<b>Gesamtsumme</b>				<b>51.960</b>
Nemetschek Alplan Systems GmbH Konrad-Zuse-Platz 1, 81829 München				1/1



# Schritt 8: Auswertung der Abbruch- und Neubauelemente

Gerade für Umbau- und Sanierungsmaßnahmen ist ein enger Kostenrahmen typisch, so dass schon frühzeitig verlässliche Aussagen zu den Baukosten notwendig sind.

Mit Hilfe der neuen Funktionen in Allplan 2013 ist beim Arbeiten mit 3D Bauteilen eine korrekte Flächen- und Mengenermittlung für Umbaumaßnahmen getrennt nach Abbruch, Bestand und Neuplanung möglich. Dies gilt sogar für neue bzw. zu schließende Öffnungen in Bestandswänden.

# Ziel



**Neubau Wände**

Projekt: Umbau 10 Schritte  
 Ersteller: Hans Huber  
 Datum / Zeit: 09.08.2012 / 16:25  
 Hinweis: Auswertung der Fläche(m<sup>2</sup>) einschließlich aller Abzugsflächen

---

Objektname / Material	Bauteilnummer	Anzahl	Dicke [cm]	Länge [m]	Abmessung	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Gesamt- fläche [m <sup>2</sup> ]
<b>Dämmung</b>							
<b>k.Ausw.Dämmung</b>							
		1	12,0	5,080	5,080*2,700	13,716	13,716
					Summe	13,716	13,716
		1	12,0	1,700	2,700*1,700	4,590	4,590
					Summe	4,590	4,590
		1	12,0	7,030	7,030*2,700	18,981	18,981
					-(2,510*1,260)	-3,163	-3,163
					Summe	15,818	15,818
		1	12,0	5,320	5,320*2,700	14,364	14,364
					-(2,510*1,260)	-3,163	-3,163
					Summe	11,201	11,201
					<b>Summe k.Ausw.Dämmung</b>		<b>45,325</b>
<b>Summe Dämmung</b>							<b>45,325</b>

Neubauwände (Funktion  Reports - Standard - Ordner Umbau-  
 planung - Ordner Neubau - Report Neubau Wände.rdlc)

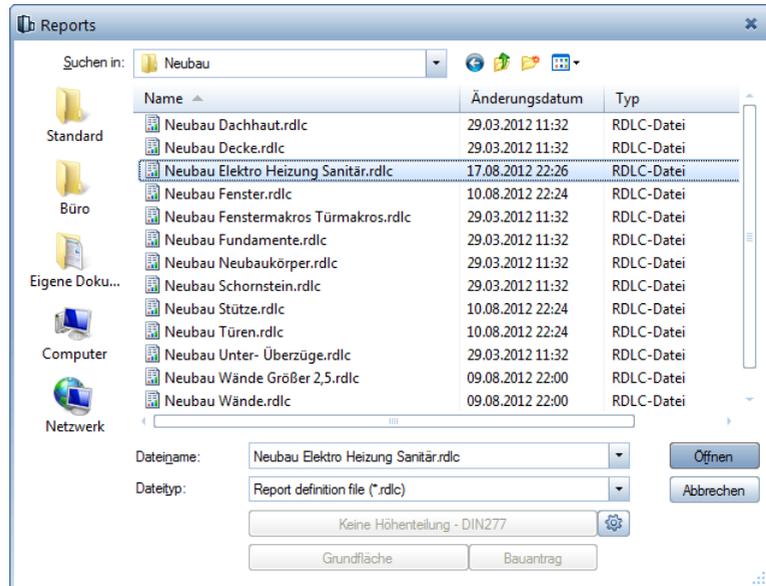
# Auswertung der Neubaumengen über Neubau-Reports

Die Auswertung der Neubaumengen erfolgt mit  Reports.

---

## So werten Sie die Neubaumengen mit Hilfe der Neubau-Reports aus

- Teilbild 181 1.DACHGESCHOSS ist aktiv und Teilbild 185 1.DG Bestand und Abbruch aktiv im Hintergrund
- 1 Klicken Sie auf  Darstellungs-Favorit laden (Symbolleiste Standard).  
Der Ordner Favoriten Projekt wird geöffnet.
- 2 Wählen Sie die Datei 303-Umbauzeichnung farbig schraffur 100.bdfa und klicken Sie auf Öffnen.
- 3 Aktivieren Sie die Funktion  Reports (Palette Funktionen - Modulgruppe Architektur - Modul Räume, Flächen, Geschosse - Bereich Erzeugen).
- 4 Wählen Sie Standard - Ordner Umbauplanung - Ordner Neubau - Report Neubau Elektro Heizung Sanitär.rdlc.



- 5 Klicken Sie auf **Öffnen** und wählen Sie in den Eingabeoptionen **Alles**.

**Neubau Elektro, Heizung, Sanitär**

Projekt: Umbau 10 Schritte  
 Ersteller: Hans Huber  
 Datum / Zeit: 09.08.2012 / 16:19  
 Hinweis: Auswertung in Stückzahl

Objektname	Bezeichnung	Bauteilnummer	Einbaort	Anzahl
<b>Sanitär</b>				
<b>Fünfeckdusche</b>				
	S-DW-5ER90-2l	0181 Mak 00022	Besprechung	1
Summe Fünfeckdusche				1
<b>WC</b>				
	S-WC-1l	0181 Mak 00001	WC	1
Summe WC				1
<b>Waschbecken</b>				
	S-WB-M-1l	0181 Mak 00177	WC	1
Summe Waschbecken				1
<b>Gesamtstückzahl Sanitär</b>				<b>3</b>

- 6 Aktivieren Sie erneut die Funktion  **Reports** und erzeugen Sie die Reports für Wände (**Standard - Ordner Umbauplanung - Ordner Neubau - Report Neubau Wände.rdlc**), Fenster und Türen (**Standard - Ordner Umbauplanung - Ordner Neubau - Report Neubau Fenstermakros Türmakros.rdlc**).

Nachfolgende Abbildung zeigt den Report der Neubaufenster.

Eine Abbildung des Reports der Neubauwände finden Sie im Abschnitt Ziel zu Schritt 8.



### Neubau Fenster und Türen

---

Projekt: Umbau 10 Schritte  
 Ersteller: Hans Huber  
 Datum / Zeit: 09.08.2012 / 18:31  
 Hinweis:

---

Objektname	Bezeichnung	Anzahl	Breite [m]	Max. Höhe [m]	Fläche [m²]	Gesamtfläche [m²]
<b>Fenster</b>						
<b>Fenster 2flg.</b>						
	FE21	1	2,510	1,280	3,163	3,163
	FE21	2	2,510	1,280	3,163	6,325
<b>Summe Fenster 2flg.</b>		<b>3</b>				<b>9,488</b>
<b>Summe Fenster</b>		<b>3</b>				<b>9,488</b>



### Neubaukörper in Bestandswänden

---

Projekt: Umbau 10 Schritte  
 Ersteller: Hans Huber  
 Datum / Zeit: 09.08.2012 / 16:33  
 Hinweis: Neubaukörper zum Zusetzen vorhandener Öffnungen in Bestandswänden - Auswertung der Fläche (m<sup>2</sup>)

---

Objektname / Material	Bauteilnummer	Anzahl	Dicke [cm]	Länge [m]	Abmessung	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Gesamtfläche [m <sup>2</sup> ]
<b>Dämmung</b>							
<b>k.Ausw.Dämmung</b>							
		1	0,1	1,408	1,408*1,260	1,771	1,771
Summe						1,771	1,771
<b>Summe k.Ausw.Dämmung</b>							<b>1,771</b>
<b>Summe Dämmung</b>							<b>1,771</b>
<b>Stahlbeton</b>							
<b>WI-STB-OEF-NEU\</b>							
		1	0,2	1,408	1,408*1,260	1,771	1,771
Summe						1,771	1,771
<b>Summe WI-STB-OEF-NEU\</b>							<b>1,771</b>
<b>Summe Stahlbeton</b>							<b>1,771</b>
<b>Gesamtsumme</b>							<b>3,542</b>

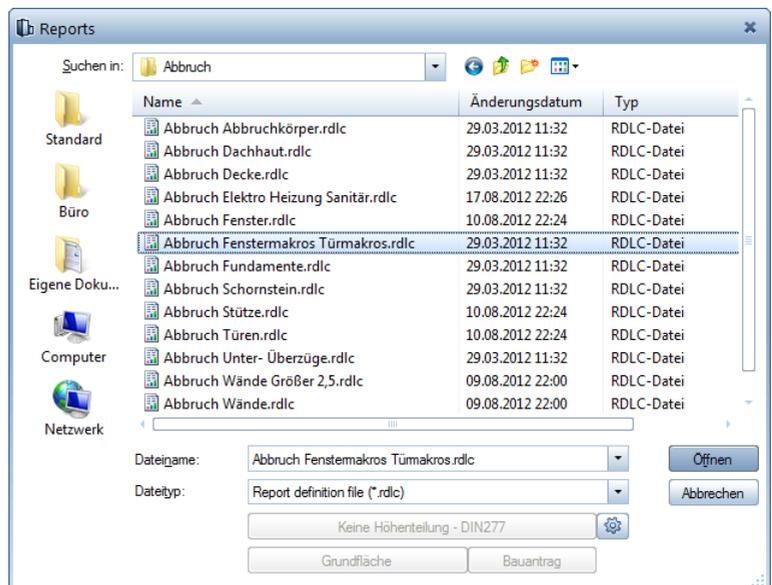
Neubaukörper in Bestandswänden (Funktion  Reports - Standard - Ordner Umbauplanung - Ordner Neubau - Report Neubau Neubaukörper.rdlc)

# Auswertung der Abbruchmengen über Abbruch-Reports

Die Auswertung der Abbruchmengen erfolgt mit  Reports.

So werten Sie die Abbruchmengen mit Hilfe der Abbruch-Reports aus

- ➔ Teilbild 181 1.DACHGESCHOSS ist aktiv und Teilbild 185 1.DG Bestand und Abbruch aktiv im Hintergrund
- 1 Aktivieren Sie die Funktion  Reports (Palette Funktionen - Modulgruppe Architektur - Modul Räume, Flächen, Geschosse - Bereich Erzeugen).
- 2 Wählen Sie Standard - Ordner Umbauplanung - Ordner Abbruch - Report Abbruch Fenstermakros Türmakros.rdlc.



- 3 Klicken Sie auf **Öffnen** und wählen Sie in den Eingabeoptionen **Alles**.



**Abbruch Fenster und Türen**

---

Projekt: Umbau 10 Schritte  
 Ersteller: Hans Huber  
 Datum / Zeit: 09.08.2012 / 16:42  
 Hinweis:

---

Objektname	Bezeichnung	Anzahl	Breite [m]	Max. Höhe [m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Gesamtfläche [m <sup>2</sup> ]
<b>Türen</b>						
<b>Holztür 1flg.</b>						
	TU-ABBR\	1	1,010	2,120	2,141	2,141
<b>Summe Holztür 1flg.</b>		<b>1</b>				<b>2,141</b>
<b>Summe Türen</b>		<b>1</b>				<b>2,141</b>

Hier der Report für Abbruch-Wände (Standard - Ordner Umbau-  
planung - Ordner Abbruch - Report Abbruch Wände.rdlc):



### Abbruch Wände

---

Projekt: Umbau 10 Schritte  
 Ersteller: Hans Huber  
 Datum / Zeit: 09.08.2012 / 16:45  
 Hinweis: Auswertung der Fläche(m<sup>2</sup>) einschließlich aller Abzugsflächen

---

Objektname / Material	Bauteilnummer	Anzahl	Dicke [cm]	Länge [m]	Abmessung	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Gesamt- fläche [m <sup>2</sup> ]
<b>Dämmung</b>							
<b>WA-DAEM-ABBR\</b>		1	12,0	0,480	2.700*0.480	1,296	1,296
					Summe	1,296	1,296
		1	12,0	5,330	5.330*2.700	14,391	14,391
					Summe	14,391	14,391
<b>Summe WA-DAEM-ABBR\</b>							<b>15,687</b>
<b>Summe Dämmung</b>							<b>15,687</b>
<b>Mauerwerk Typ1</b>							
<b>WI-ABBR\</b>		1	11,5	2,234	2.500*2.234	5,585	5,585
					-(2.120*1.010)	-2,141	-2,141
					Summe	3,444	3,444
<b>Summe WI-ABBR\</b>							<b>3,444</b>
<b>Summe Mauerwerk Typ1</b>							<b>3,444</b>
<b>Gesamtsumme</b>							<b>19,131</b>

Über Standard - Ordner Umbauplanung - Ordner Abbruch - Report Abbruch Abbruchkörper.rdlc erhalten Sie folgenden Report:



### Abbruchkörper in Bestandswänden

---

Projekt: Umbau 10 Schritte  
 Ersteller: Hans Huber  
 Datum / Zeit: 09.08.2012 / 16:48  
 Hinweis: Abbruchkörper zum Einbrechen neuer Öffnungen in Bestandswänden - Auswertung der Fläche (m²)

---

Objektname / Material	Bauteilnummer	Anzahl	Dicke [cm]	Länge [m]	Abmessung	Fläche [m²]	Gesamtfläche [m²]
<b>Dämmung</b>							
<b>WA-DAEM-OEF-ABBR\</b>							
		1	0,1	1,406	1.406*1.260	1,771	1,771
Summe						1,771	1,771
<b>Summe WA-DAEM-OEF-ABBR\</b>							<b>1,771</b>
<b>Summe Dämmung</b>							<b>1,771</b>
<b>Stahlbeton</b>							
<b>WA-OEF-ABBR\</b>							
		1	0,2	0,885	2.120*0.885	1,876	1,876
Summe						1,876	1,876
		1	0,2	1,406	1.406*1.260	1,771	1,771
Summe						1,771	1,771
<b>Summe WA-OEF-ABBR\</b>							<b>3,647</b>
<b>Summe Stahlbeton</b>							<b>3,647</b>
<b>Gesamtsumme</b>							<b>5,418</b>

# Auswertung der Abbruchmengen über beliebige Reports

**Hinweis:** Zur Auswertung können beliebige, vordefinierte Reports genutzt werden. Beachten Sie jedoch, dass wenn diese Reports nicht unter Datei **Umbau** liegen, Sie zuvor nach **Abbruch**, **Bestand** bzw. **Neubau** filtern müssen.

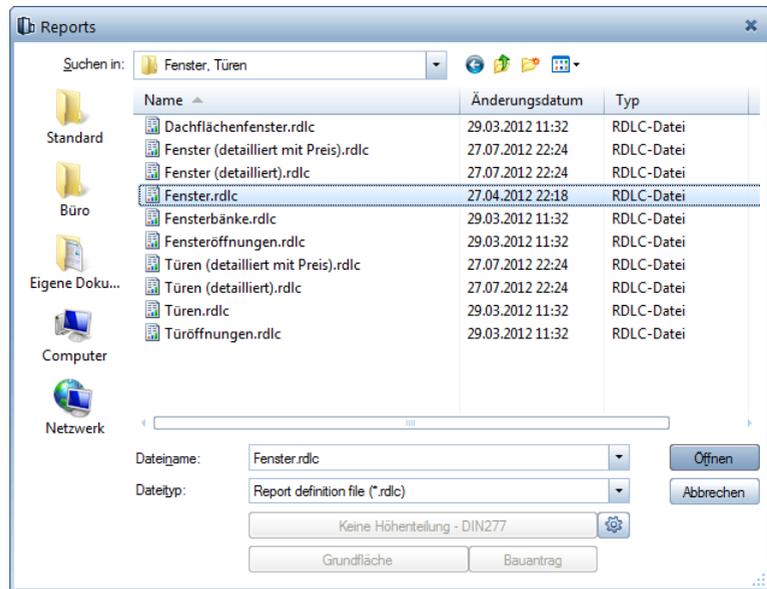
Die Vorgehensweise wird im Folgenden am Beispiel der Abbruch-Fenster erklärt:

---

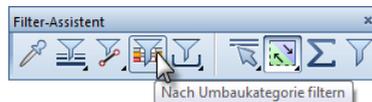
## So werten Sie die Abbruchmengen mit Hilfe beliebiger Reports aus

- 1 Setzen Sie Teilbild 185 1.DG Bestand und Abbruch aktiv.
- 2 Klicken Sie auf  Darstellungs-Favorit lesen (Symbolleiste Standard).  
Der Ordner Favoriten Projekt wird geöffnet.
- 3 Wählen Sie die Datei 308-Abbruchzeichnung farbig 100.bdfa.
- 4 Aktivieren Sie die Funktion  Reports (Palette Funktionen - Modulgruppe Architektur - Modul Räume, Flächen, Geschosse - Bereich Erzeugen).

- 5 Wählen Sie Verzeichnis Standard - Ordner Ausbau - Ordner Fenster, Türen - Report Fenster.rdlc.



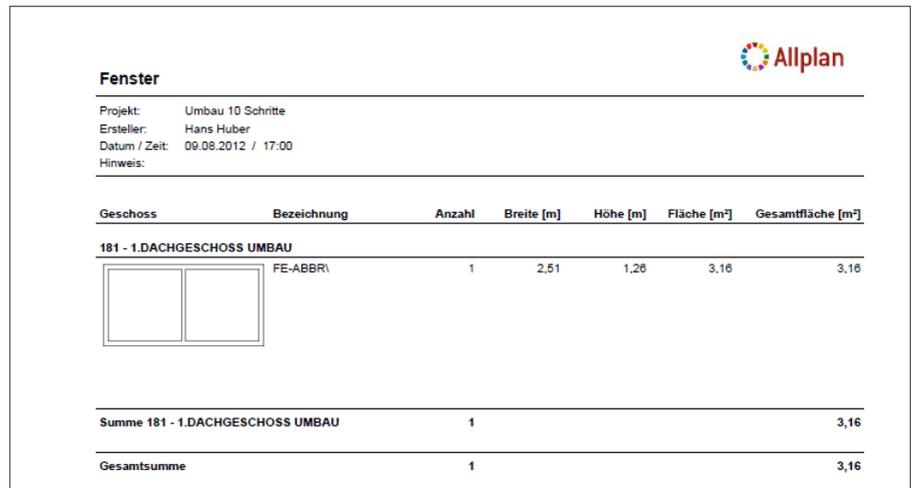
- 6 Schließen Sie mit **Öffnen**.
- 7 Klicken Sie im Filterassistent auf **Nach Umbaukategorie filtern**.



- 8 Aktivieren Sie im Dialogfeld **Umbaukategorie-Filter** die Option **Abbruch** und bestätigen Sie mit **OK**.



## 9 Klicken Sie in den Eingabeoptionen auf Alles.



The screenshot shows the 'Fenster' (Windows) summary in Allplan. It includes project information and a table of window elements. The table has columns for 'Geschoss', 'Bezeichnung', 'Anzahl', 'Breite [m]', 'Höhe [m]', 'Fläche [m²]', and 'Gesamtfläche [m²]'. A small diagram of two windows is shown next to the first row.

Geschoss	Bezeichnung	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Gesamtfläche [m <sup>2</sup> ]
181 - 1.DACHGESCHOSS UMBAU	FE-ABBR\	1	2,51	1,26	3,16	3,16
Summe 181 - 1.DACHGESCHOSS UMBAU		1				3,16
Gesamtsumme		1				3,16

Damit sind wir am Ende unserer "Schritte zum Erfolg" angekommen und freuen uns, dass wir Ihnen einen Einblick in die Arbeitsweise von Allplan 2013 geben konnten. Sie haben gelernt, wie schnell Sie mit den Funktionen von Allplan 2013 und den zugehörigen Allplan IBD Umbau CAD-Planungsdaten Bestands-, Abbruch- und Revisionspläne erzeugen und auch die für die Umbaumaßnahme notwendigen Flächen- und Mengenergebnisse aus dem Gebäudemodell ableiten können.



# Index

## 2

2D Elemente 109

## A

Abbruch

  Fenster 106

Abbruchkörper 95, 102

Abbruchkörper, Neubaukörper  
97

  für Fenster 104, 109

  Neubaukörperdicke 109

  Schichtweise erzeugen 102,  
  109

Abbruchplan 129, 144

  Außenwand-Dämmschicht 67

  Innentür 65

  Innenwand 63

Ansichten und Schnitte 129

Assistenten 17

  Vorteile 32

Attribut Umbaukategorie 150

Auswertung

  Abbruchelemente 159, 171

  Bestandsräume 152

  Neubauelemente 159, 167

  Neubauräume 159

  Räume 147

## B

Begriffsdefinition 5

  Abbruchplan 7

  Bestandsplan 5

  Revisionsplan 8

  Umbauplan 6

Bestand in Abbruch wandeln 63

Bestandsfenster in Abbruch

  umwandeln 106

Bestandsplan 11, 20, 61

  Außen- und Innenwände 34

  Brüstungsmauer 47

  Decke 55

  erstellen 32

  Fenster und Türen 39

  Heizkörper 43

  kopieren 61

  Schornstein 44

  Treppe 51

Bestandsräume

  erfassen und auswerten 152

Bestandsräume, Neubauräume  
147

Bestandswände

  Einbrechen von Öffnungen 88

  Zusetzen von Öffnungen 88

## D

Darstellungs-Favorit 144

DWG einlesen 29

## F

Flächen- und Mengenauswertung  
149

## G

Geschoßdecke 55

## I

Installation 19

  Daten herunterladen und  
  bereitstellen 18

  Konfigurieren 20

## L

Layerstatus ändern 99

## N

Neubau

  Außenwände 79

  Fenster 88, 108

  hinzufügen 79

  Innentür 86

  Innenwände 85

Neubaukörper 95

Neubauräume

  erfassen und auswerten 159

Neubau-Teilbild 78

Ausnahme 95

## P

Planlayout 140

Planungsgrundlage einlesen 29

## R

Revisionsplan 11, 129, 147

## S

Schnitte und Ansichten 129

## U

Umbauplan 11, 61, 122

Abbruch 63, 65, 67

bemaßen und beschriften 126

Neubau 67, 79, 85, 86, 88

Neubau-Teilbild 78

Wandöffnungen 88, 99

Umbauplanung

Prinzipielle Arbeitsabläufe 11

Umbauzeichnung farbig 121

Umbauzeichnung farbig/schraffur  
120

Umbauzeichnung s/w 122

Umwandlung Umbauplanung 44,  
63

## V

Vorlageprojekt 17

kopieren und umbenennen 28

## W

Wandöffnung vergrößern 95

Wandöffnung verschieben 95

## Z

Zeichnungstyp 34

Zeichnungstypen 75

Umbauzeichnung farbig 121

Umbauzeichnung

farbig/schraffur 120

Umbauzeichnung s/w 122