

# AutoCAD Architecture 2009 Trainingshandbuch



## Rechtliche Hinweise

Dieses Werk oder Teile davon dürfen in keiner Form, mit keiner Methode und zu keinem Zweck vervielfältigt, nachgedruckt, gespeichert sowie auch nicht verbreitet werden. Zuwiderhandlungen werden straf- und zivilrechtlich verfolgt.

Dieses Trainingshandbuch wurde mit der größtmöglichen Sorgfalt erstellt und beschreibt den Zustand des behandelten Produktes zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Es muss nicht mit zukünftigen Versionen des Produktes übereinstimmen.

Die Autorin ist bei der Erstellung der Texte und Grafiken mit größter Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können Fehler nicht ausgeschlossen werden. Durch die laufende Softwarepflege des Programmherstellers können geringfügige Abweichungen im Text und in den einzelnen Beispielen auftreten. Die Mensch und Maschine Akademie GmbH übernimmt keinerlei Verantwortung oder Haftung für mögliche fehlerhafte Angaben oder deren Folgen.

In diesem Skript erwähnte Marken- und Produktnamen sind nicht explizit per ©, ® oder ™ gekennzeichnet. Dennoch sind sie Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Firma.

© 2008 Mensch und Maschine Akademie GmbH, Schülestraße 18, D-73230 Kirchheim unter Teck

## Vorwort

Herzlich willkommen - mit AutoCAD Architecture 2009 steht Ihnen eine äußerst leistungsstarke Softwarelösung für Architektur und Bauwesen zur Verfügung.

Mit dem Ziel, Ihnen den Einstieg in das Arbeiten mit AutoCAD Architecture schnell und effizient zu ermöglichen, wurde diese Unterlage als kursbegleitendes Material für trainergeführte Seminare sowie zum Selbststudium entwickelt.

Anhand von praxisgerechten Beispielen werden Sie Schritt für Schritt durch den typischen Planungsablauf begleitet und lernen dabei, die Softwarepotentiale voll auszunutzen.

Die beigelegte CD-ROM enthält e-Learning Kapitel zu allen Themen im Buch, welche Sie mit Hilfe der Autodesk Learning Assistance durcharbeiten können. Hier können Sie die im Buch theoretisch beschriebenen Themen in der Praxis ausprobieren. Sie werden Schritt für Schritt durch die Beispiele geführt, um die Befehlsabläufe kennen zu lernen. Am Ende werden Sie durch ein ganzes Projekt geführt, um hier noch einmal die Befehle von den reinen Features lösgelöst anwenden zu können. Im Textteil wird auf die jeweiligen Kapitel und Seiten der Autodesk Learning Assistance verwiesen.



Übung: Kapitel: ---/ Seite: ---

Lesen Sie bitte vor der Installation der Learning Assistance und der Lektionen die Hinweise in der Datei README.TXT auf der CD-ROM.

Elke Gebhard wünscht Ihnen viel Erfolg und Spaß mit AutoCAD Architecture 2009.

<b>RECHTLICHE HINWEISE</b>	<b>II</b>
<b>VORWORT</b>	<b>2</b>
<b>1 GRUNDLAGEN</b>	<b>1</b>
1.1 Arbeiten mit Vorlagedateien.....	1
1.2 Voreinstellungen .....	3
1.2.1 Optionen.....	3
1.2.2 Zeichnung einrichten.....	15
1.3 Werkzeugpaletten und Kataloge.....	20
1.3.1 Oberfläche der Werkzeugpalette .....	20
1.3.2 Werkzeugpalettengruppen.....	24
1.3.3 Werkzeuge .....	25
1.3.4 Erstellen einer neuen Palette.....	28
1.3.5 Erstellen eines neuen Werkzeuges .....	29
1.3.6 Oberfläche Katalog-Browser.....	32
1.3.7 Erstellen eines neuen Katalogs .....	34
1.4 Eigenschaftenpalette .....	35
1.4.1 Oberfläche der Eigenschaftenpalette .....	35
1.4.2 Funktion der Eigenschaftenpalette .....	37
1.5 Stil-Manager.....	38
1.5.1 Oberfläche des Stil-Managers .....	38
1.5.2 Stil bearbeiten .....	40
1.6 Darstellungssteuerung .....	44
1.6.1 Darstellungseigenschaften.....	44
1.6.2 Darstellung bearbeiten.....	47
1.6.3 Darstellungsverwaltung.....	54
1.7 Materialien.....	62
1.7.1 Materialien zuweisen .....	62
1.7.2 Materialdefinitionen.....	66
1.7.3 Rendermaterialien importieren.....	70
1.7.4 Oberflächenschraffuren steuern .....	72
1.8 Layersteuerung .....	75
1.8.1 Oberfläche des Layer-Managers .....	76

1.8.2	Filter .....	77
1.8.3	Layer-Schlüsselstile .....	81
1.8.4	Layer-Standard .....	83
1.8.5	Layer erstellen .....	86
1.8.6	Layer abstimmen .....	88
1.9	Klassifizierungen .....	89
1.9.1	Klassifizierungsdefinition.....	89
1.9.2	Klassifikation anwenden: .....	90
1.10	Profile .....	93
1.10.1	Profil erstellen .....	93
1.10.2	Profil bearbeiten.....	95
1.11	AEC-Bearbeitungswerkzeuge.....	98
1.12	Arbeitsmethoden .....	101
1.12.1	Gleiches Objekt hinzufügen.....	101
1.12.2	Z-Wert festsetzen.....	101

---

## **2 WÄNDE** **103**

2.1	Grundlagen für das Arbeiten mit Wänden .....	103
2.1.1	Ausrichtung .....	103
2.1.2	Verschneidung .....	104
2.2	Wände hinzufügen .....	109
2.2.1	Wand hinzufügen .....	109
2.2.2	In Wand umwandeln .....	112
2.3	Wand-Eigenschaften.....	113
2.4	Wände bearbeiten.....	116
2.4.1	Länge und Position .....	116
2.4.2	Ausrichtung .....	117
2.4.3	Verschneidung .....	118
2.4.4	Schichtenaufbau umkehren .....	120
2.4.5	Ober- und Unterkante bearbeiten .....	120
2.4.6	Modifikatoren .....	122
2.4.7	Überlagerungen .....	132
2.4.8	Abschluss- und Leibungsstile .....	133
2.5	Wandstil .....	138
2.5.1	Wandstil-Eigenschaften .....	138

---

## **3 FENSTER, TÜREN, ÖFFNUNGEN** **148**

3.1	Grundlagen für das Arbeiten mit Fenstern, Türen und Öffnungen .....	148
3.1.1	Position .....	148
3.1.2	Hinzufügen zu .....	148
3.1.3	Aufschlag .....	148
3.2	Fenster hinzufügen .....	149
3.2.1	Fenster zu einer Wand hinzufügen.....	149
3.3	Fenster-Eigenschaften .....	152
3.4	Fenster, Türen und Öffnungen bearbeiten .....	154
3.4.1	Ändern der Abmessungen mit Hilfe der Griffe .....	155
3.4.2	Bearbeiten der Position eines Fensters.....	155
3.4.3	Aufschlagrichtung .....	159
3.4.4	Ändern der Form.....	160
3.5	Fenster- und Türstil.....	161
3.5.1	Fensterstil-Eigenschaften .....	161
3.5.2	Türstil-Eigenschaften .....	169
3.6	Weitere Gestaltung mit Hilfe von Blöcken .....	171
3.6.1	Hinzufügen von Sprossen.....	171
3.6.2	Hinzufügen eines benutzerspezifischen Blocks.....	173

---

## **4 TREPPEN** **177**

4.1	Grundlagen für das Arbeiten mit Treppen .....	177
4.1.1	Ausrichtung .....	177
4.1.2	Richtungsänderung / Podeste .....	177
4.1.3	Treppenkonstruktionen .....	178
4.1.4	Treppenberechnung.....	178
4.1.5	Zusammenspiel Treppenstil/Treppen-Eigenschaften .....	180
4.1.6	Treppeneinstellungen in den Optionen.....	181
4.2	Treppen erstellen .....	181
4.2.1	Treppe automatisch erstellen .....	181
4.2.2	Benutzerdefinierte Treppe erstellen.....	184
4.2.3	Treppen-Eigenschaften.....	186
4.3	Treppe bearbeiten.....	192
4.3.1	Automatisch erstellte Treppen bearbeiten .....	192
4.3.2	Benutzerspezifische Treppen bearbeiten .....	197
4.3.3	Körpermodifikatoren.....	199
4.3.4	Überlagerungen .....	201
4.4	Treppenstil .....	202

4.4.1	Treppenstil-Eigenschaften .....	202
4.5	Stufenverziehungsstil .....	209
4.5.1	Stufenverziehungsstil-Eigenschaften.....	209

## **5 GELÄNDER 212**

---

5.1	Grundlagen für das Arbeiten mit Geländern .....	212
5.1.1	Geländerkomponenten .....	212
5.1.2	Zusammenspiel Geländerstil/Geländer-Eigenschaften .....	212
5.2	Geländer erstellen.....	213
5.2.1	Geländer hinzufügen.....	213
5.2.2	In Geländer umwandeln.....	214
5.3	Geländer-Eigenschaften .....	215
5.4	Geländer bearbeiten .....	217
5.4.1	Pfostenplatzierung .....	217
5.4.2	Umkehren.....	218
5.4.3	Geländeranker .....	218
5.4.4	Geländer mit Griffen bearbeiten .....	219
5.5	Geländerstil .....	220
5.5.1	Geländerstil-Eigenschaften.....	220
5.6	Hinzufügen von benutzerspezifischen Blöcken .....	226
5.6.1	Hinzufügen des Blocks .....	226
5.6.2	Gestaltung des Blocks .....	228

## **6 DACH 229**

---

6.1	Grundlagen für das Arbeiten mit Dächern .....	229
6.1.1	Dach und Dachelement .....	229
6.1.2	Länge und Steigung.....	229
6.1.3	Basislinienkante .....	230
6.1.4	Neigungslinie .....	230
6.1.5	Drehpunkt.....	230
6.2	Dach erstellen .....	230
6.2.1	Dach hinzufügen .....	230
6.2.2	In Dach umwandeln .....	231
6.3	Dach-Eigenschaften.....	232
6.4	Dach bearbeiten.....	234
6.4.1	Kanten/Flächen bearbeiten.....	234

6.4.2	Dach mit Hilfe von Griffen bearbeiten .....	236
6.4.3	In Dachelement konvertieren .....	236
6.5	Dachelement erstellen .....	236
6.5.1	Dachelement hinzufügen .....	237
6.5.2	In Dachelement umwandeln .....	239
6.6	Dachelement-Eigenschaften .....	239
6.7	Dachelement bearbeiten .....	241
6.7.1	Dachelementkanten bearbeiten .....	242
6.7.2	Stützen .....	243
6.7.3	Erweitern .....	243
6.7.4	Gehrung .....	243
6.7.5	Trennen .....	244
6.7.6	Scheitelpunkt hinzufügen/entfernen .....	244
6.7.7	Deckendurchbruch .....	244
6.7.8	Körpermodifikatoren (3D) .....	244
6.7.9	Überlagerungen .....	246
6.7.10	Dachgaube .....	247
6.7.11	Dachelement mit Griffen bearbeiten: .....	248
6.8	Dachelementstil .....	249
6.8.1	Dachelementstil-Eigenschaften .....	250
6.9	Dachelementkanten-Stil .....	253
6.9.1	Profil erstellen .....	254
6.9.2	Dachelementkanten-Stil-Eigenschaften .....	254

## **7 RASTER 256**

---

7.1	Grundlagen für das Arbeiten mit Rastern .....	256
7.1.1	Rasterunterteilung .....	256
7.2	Raster erstellen .....	257
7.2.1	Stützenraster hinzufügen .....	257
7.2.2	Raster aus einer Vorkonstruktion erstellen .....	258
7.3	Stützenraster-Eigenschaften .....	258
7.4	Raster bearbeiten .....	262
7.4.1	Bearbeiten des Rasters mit Hilfe der Griffe .....	262
7.4.2	Bearbeiten eines manuellen Rasters über den Dialog Felder .....	263
7.4.3	Rasterlinien hinzufügen und entfernen .....	263
7.4.4	Umgrenzungen und Aussparungen hinzufügen .....	264
7.5	Raster beschriften .....	265

7.6	Raster bemaßen .....	266
-----	----------------------	-----

---

<b>8</b>	<b>TRAGWERKE</b>	<b>267</b>
----------	------------------	------------

---

8.1	Grundlagen für das Arbeiten mit Tragwerken.....	267
8.1.1	Tragwerkskatalog.....	267
8.1.2	Tragwerksformen .....	267
8.1.3	Verbundene Tragwerke .....	268
8.2	Tragwerk erstellen.....	269
8.2.1	Stütze hinzufügen .....	269
8.2.2	Träger hinzufügen.....	271
8.2.3	Unterzug hinzufügen.....	272
8.2.4	In Tragwerk umwandeln.....	274
8.3	Tragwerk-Eigenschaften .....	275
8.4	Tragwerk bearbeiten .....	278
8.4.1	Stutzebenen hinzufügen .....	278
8.4.2	Tragwerk mit Hilfe von Griffen bearbeiten: .....	281
8.4.3	Körpermodifikatoren (3D).....	282
8.4.4	Überlagerungen .....	283
8.5	Tragwerksstile .....	284
8.5.1	Definition eines Tragwerksstils über den Tragwerkskatalog .....	284
8.5.2	Definition eines Tragwerksstils über den Stil-Manager .....	285
8.5.3	Definition eines Tragwerksstils mit Hilfe des Tragwerksstil-Assistenten 293	
8.5.4	Tragwerksformdefinition.....	293
8.6	Hinzufügen eines benutzerspezifischen Blocks.....	295
8.6.1	Erstellen des Blocks.....	295
8.6.2	Hinzufügen des Blocks .....	296

---

<b>9</b>	<b>FASSADENKONSTRUKTION</b>	<b>298</b>
----------	-----------------------------	------------

---

9.1	Grundlagen für das Arbeiten mit der Fassadenkonstruktion .....	298
9.1.1	Fassadenelemente .....	298
9.1.2	Fassaden .....	298
9.1.3	Tür - & Fensterkombinationen .....	298
9.1.4	Elemente eines Fassadenobjekts.....	299
9.1.5	Arbeiten mit verschachtelten Rastern.....	300
9.1.6	Wachsen und Schrumpfen.....	300
9.1.7	Index und Position .....	301

---

9.1.8	Objektwahl .....	302
9.2	Fassaden erstellen.....	302
9.2.1	Fassade hinzufügen.....	302
9.2.2	In Fassade umwandeln.....	303
9.3	Fassaden-Eigenschaften .....	306
9.4	Fassadenelement erstellen.....	308
9.4.1	Fassadenelement hinzufügen.....	308
9.4.2	In Fassadenelemente umwandeln.....	308
9.5	Fassadenelement-Eigenschaften .....	308
9.6	Tür- & Fensterkombinationen erstellen.....	309
9.6.1	Tür- & Fensterkombinationen hinzufügen.....	309
9.6.2	In Tür- & Fensterkombination umwandeln.....	310
9.7	Tür- & Fensterkombinations-Eigenschaften .....	310
9.8	Fassade/ Fassadenelement bearbeiten .....	312
9.8.1	Ändern der Länge der Fassade mit Hilfe der Griffe .....	312
9.8.2	Fassade umkehren .....	312
9.8.3	Ober- und Unterkante von Fassaden bearbeiten .....	313
9.8.4	Gehrungswinkel .....	313
9.8.5	Überlagerung .....	313
9.8.6	Zellen direkt bearbeiten .....	314
9.8.7	Zellen über das Kontextmenü bearbeiten.....	315
9.8.8	Rahmen und Pfosten über das Kontextmenü bearbeiten.....	317
9.8.9	Rahmen- und Pfostenzuweisung über Raster bearbeiten.....	318
9.8.10	Unterteilung über das Kontextmenü bearbeiten .....	319
9.8.11	Gestaltung.....	321
9.9	Tür- & Fensterkombinationen bearbeiten .....	322
9.10	Fassadenstile, Fassadenelementstile, Tür- & Fensterkombinationsstile....	322
9.10.1	Fassadenstil-Eigenschaften.....	323
9.11	Hinzufügen einer benutzerspezifischen Plankomponente.....	336
9.11.1	Erstellen eines Blocks.....	336
9.11.2	Hinzufügen der Komponente .....	337

---

## **10    SCHNITTE UND ANSICHTEN** **341**

10.1	Grundlagen für das Erstellen von Schnitten und Ansichten .....	341
10.1.1	Gebäude- Schnitt-/ Ansichtslinie.....	341
10.1.2	3D- und 2D-Schnitt-/Ansichtsobjekte.....	342
10.1.3	Die Umgrenzung als Sonderform des 2D-Ansichtsobjekts.....	343

10.1.4	Das Detail als Sonderform des 2D-Schnittobjekts.....	343
10.1.5	Schnitte und Ansichten und die Projektverwaltung .....	344
10.1.6	Beschriftung von Schnitt- und Ansichtsobjekten .....	344
10.1.7	Modellbereichsansichten .....	346
10.2	Schnitte erstellen.....	349
10.2.1	2D-Schnittobjekt erstellen .....	350
10.2.2	3D-Modellschnitt aktivieren.....	352
10.2.3	3D-Schnittobjekt erstellen .....	353
10.3	Ansichten erstellen.....	354
10.3.1	2D-Ansichtsobjekt erstellen .....	354
10.3.2	3D-Ansichtsobjekt.....	355
10.4	Umgrenzungen erstellen.....	355
10.4.1	Umgrenzung aus einem bestehenden 2D-Schnitt-/Ansichtsobjekt erstellen	356
10.4.2	Umgrenzung aus einem Modell erstellen .....	357
10.5	Schnitte und Ansichten bearbeiten .....	357
10.5.1	Gebäude-Schnittlinie / Gebäude-Ansichtslinien bearbeiten .....	357
10.5.2	Bearbeiten der Beschriftung .....	361
10.5.3	Bearbeiten von 2D-Schnitten und Ansichten .....	365
10.5.4	Bearbeiten der Darstellung von 3D-Modellschnitten .....	369
10.5.5	Bearbeiten der Darstellung von <i>3D-Schnitt- und Ansichtsobjekten</i>	372
10.5.6	Schnitte und Ansichten aktualisieren.....	372
10.6	Schnitt- und Ansichtsstile.....	373

---

## **11 BEMAßUNG 379**

11.1	Grundlagen für das Bemaßen von Zeichnungen.....	379
11.1.1	Format der Bemaßung.....	379
11.1.2	Maßpunkte und Objekte.....	379
11.1.3	Assoziativität .....	380
11.1.4	Höhenkoten-Bemaßung.....	380
11.2	Bemaßung erstellen.....	381
11.2.1	AEC-Bemaßung mit einem Bemaßungswerkzeug hinzufügen ...	381
11.2.2	AEC-Bemaßung über das Kontextmenü hinzufügen.....	382
11.2.3	Manuelle AEC-Bemaßung hinzufügen .....	382
11.2.4	In AEC-Bemaßung umwandeln .....	383
11.2.5	Höhenkoten-Bemaßung erstellen .....	384
11.3	AEC-Bemaßung bearbeiten.....	385

11.3.1	Hinzufügen von Objekten.....	385
11.3.2	Hinzufügen von Hilfslinien.....	385
11.3.3	Entfernen von Objekten .....	385
11.3.4	Entfernen von Hilfslinien .....	386
11.3.5	Bemaßung direkt bearbeiten.....	386
11.3.6	Text überschreiben .....	387
11.3.7	Komponenten-Bemaßung überschreiben.....	388
11.4	AEC-Bemaßungsstil.....	388
11.4.1	AEC-Bemaßungsstileigenschaften .....	388
11.4.2	Assistent für AEC-Bemaßungsstil.....	393

---

## **12 EIGENSCHAFTSSATZDATEN UND BAUTEILTABELLEN 396**

12.1	Grundlagen für das Arbeiten mit Eigenschaftssatzdaten .....	396
12.1.1	Eigenschaftssatzdaten.....	396
12.1.2	Eigenschaftssatz-Definitionen .....	397
12.1.3	Eigenschaftsdatenformate .....	397
12.1.4	Bauteiltabellen .....	397
12.1.5	Anzeigenthemen .....	397
12.2	Eigenschaftssatzdaten hinzufügen .....	398
12.2.1	Eigenschaftssatzdaten über einen Stil hinzufügen.....	398
12.2.2	Eigenschaftssatzdaten über Bauteil-Stempel hinzufügen .....	400
12.2.3	Eigenschaftssatzdaten direkt hinzufügen .....	401
12.2.4	Eigenschaftssatzdaten über eine Bauteiltabelle hinzufügen .....	401
12.3	Eigenschaftssatzdaten bearbeiten.....	401
12.3.1	Eigenschaftssatzdaten über die Stildefinition verändern.....	401
12.3.2	Eigenschaftssatzdaten in der Eigenschaftenpalette ändern.....	402
12.3.3	Tabellenzelle bearbeiten.....	402
12.3.4	Daten erneut nummerieren.....	402
12.4	Eigenschaftssatzdaten exportieren.....	403
12.4.1	Export nach Access .....	404
12.4.2	Eigenschaftssatzdaten in DWF publizieren .....	404
12.5	Definitionen für Eigenschaftssatzdaten .....	405
12.5.1	Eigenschaftssatz definieren.....	405
12.5.2	Eigenschaftsdatenformat .....	411
12.5.3	Listendefinitionen .....	413
12.6	Bauteiltabellen hinzufügen.....	414
12.7	Bauteiltabelleneigenschaften .....	414

12.8	Bauteiltabelle bearbeiten .....	417
12.8.1	Aktualisieren .....	417
12.8.2	Tabellenzelle bearbeiten.....	417
12.8.3	Auswahl bearbeiten: .....	417
12.8.4	Bauteiltabelle aufteilen.....	417
12.9	Bauteiltabellen exportieren .....	418
12.10	Bauteiltabellen-Stil .....	418
12.11	Anzeigenthemen .....	423
12.11.1	Anzeigenthema zuweisen.....	424
12.11.2	Anzeigenthema entfernen.....	424
12.11.3	Anzeigenthemenstil.....	425
12.11.4	Werkzeug für ein Anzeigenthema erstellen .....	427

---

## **13 DETAILS** **428**

13.1	Grundlagen für das Arbeiten mit Details.....	428
13.1.1	Detail-Komponenten Datenbank.....	428
13.1.2	Layersteuerung .....	429
13.1.3	Der Detailkomponenten-Katalog.....	429
13.1.4	Detailkomponenten .....	430
13.2	Detailkomponenten hinzufügen .....	431
13.2.1	Optionen in der Befehlsabfrage .....	431
13.2.2	Einstellungen in der Eigenschaftenpalette.....	432
13.3	Detailkomponenten bearbeiten .....	435
13.4	Detailkomponenten-Katalog erweitern.....	435
13.4.1	Gruppen bearbeiten .....	435
13.4.2	Gruppe hinzufügen .....	436
13.4.3	Komponente bearbeiten.....	436
13.4.4	Komponente hinzufügen:.....	438
13.4.5	Komponentengrößen bearbeiten / hinzufügen .....	447
13.4.6	Block-Objekt für die Anwendung in einer Komponente erstellen	447
13.4.7	Detailwerkzeug erstellen.....	448

---

## **14 BESCHRIFTUNGEN UND SYMBOLE** **449**

14.1	Grundlagen für das Arbeiten Beschriftungswerkzeugen und Symbolen ....	449
14.1.1	Bauelementschlüssel .....	449
14.1.2	Beschriftungswerkzeuge Bauelement- und Planschlüssel .....	450

14.1.3	Anzeigensteuerung der Bauelementschlüssel-Beschriftungen ...	451
14.1.4	MV-Blöcke.....	452
14.1.5	Plansymbole .....	453
14.1.6	Bauteil-Stempel.....	453
14.1.7	Planinhaltsbeschriftungen.....	453
14.2	Beschriftungen hinzufügen .....	454
14.2.1	Bauelementschlüssel hinzufügen .....	454
14.2.2	Planschlüssel hinzufügen .....	456
14.2.3	Bauelement-Legende hinzufügen.....	456
14.2.4	Plan-Legende hinzufügen.....	458
14.2.5	Plansymbole als MV-Blöcke hinzufügen.....	458
14.2.6	<i>Bauteil-Stempel</i> als MV-Block hinzufügen.....	460
14.2.7	Symbole für die <i>Planinhalte</i> als Blöcke hinzufügen.....	460
14.3	Eigenschaften der MV-Blöcke.....	461
14.4	Tabelleneigenschaften.....	463
14.4.1	Tabelleneigenschaften.....	463
14.4.2	Tabellenzelleneigenschaften .....	465
14.5	Beschriftungen bearbeiten .....	468
14.5.1	Anzeige von Bauelement- und Planschlüsselbeschriftungen.....	468
14.5.2	Bauelementschlüssel Beschriftung bearbeiten.....	468
14.5.3	Planschlüssel Beschriftung bearbeiten.....	469
14.5.4	Legendeninhalte bearbeiten .....	470
14.5.5	Auswahl der Legende bearbeiten .....	470
14.6	Werkzeuge, Stile und Definitionen für Beschriftungen .....	471
14.6.1	Bauelementschlüsselwerkzeug bearbeiten .....	471
14.6.2	Planschlüsselwerkzeug bearbeiten .....	472
14.6.3	Tabellenstil bearbeiten.....	473
14.6.4	Bauelementschlüssel Datenbank erweitern.....	473
14.6.5	MV-Block definieren.....	475
14.6.6	Symbol aus MV-Block erstellen .....	479
14.6.7	Bauteil-Stempel erstellen .....	481

---

## **15 RÄUME UND ZONEN 491**

15.1	Grundlagen für das Arbeiten mit Räumen und Zonen.....	491
15.1.1	Räume.....	491
15.1.2	Geometrietypen .....	492
15.1.3	Assoziativität .....	493

15.1.4	Versätze .....	493
15.1.5	Umgrenzungen .....	493
15.1.6	Berechnungsebenen.....	493
15.1.7	Zonen .....	494
15.1.8	Zonenvorlagen .....	494
15.1.9	Raum/Zonen-Manager.....	494
15.1.10	Berechnungsmodifikatoren .....	494
15.1.11	Listendefinitionen .....	494
15.2	Räume hinzufügen.....	495
15.2.1	Beschriftungsblöcke laden .....	495
15.2.2	Räume manuell hinzufügen .....	496
15.2.3	Räume automatisch erzeugen.....	498
15.2.4	Liniengrafiken und Aec-Objekte in Räume umwandeln.....	501
15.3	Raum-Eigenschaften .....	501
15.4	Räume bearbeiten .....	505
15.4.1	Versätze bearbeiten.....	506
15.4.2	Überlagerungen hinzufügen.....	508
15.4.3	Raumgeometrie aktualisieren .....	508
15.4.4	Nicht assoziative Räume bearbeiten .....	509
15.5	Raumstile .....	512
15.6	Weitere Definitionen für Räume und Zonen .....	518
15.6.1	Listendefinitionen erstellen .....	518
15.6.2	Listendefinitionen zuweisen.....	519
15.6.3	Berechnungsmodifikator erstellen .....	519
15.6.4	Berechnungsmodifikator zuweisen .....	520
15.7	Zonen hinzufügen .....	520
15.7.1	Zonen einzeln hinzufügen.....	520
15.7.2	Zonen aus Zonenvorlagen erstellen .....	521
15.8	Zonen-Eigenschaften.....	522
15.9	Zonen bearbeiten.....	525
15.9.1	Zonen und Räume einer Zone zuordnen und davon lösen .....	525
15.9.2	Layout einer Zone verändern.....	526
15.10	Raum/Zonen-Manager.....	526
15.10.1	Oberfläche des Raum/Zonen-Managers .....	526
15.10.2	Räume und Zonen über den Raum/Zonen-Manager zuordnen ..	527
15.10.3	Zoneneigenschaften über den Raum/Zonen-Manager bearbeiten	528
15.10.4	Raumeigenschaften über den <i>Raum/Zonen-Manager</i> ändern ....	528

15.10.5	Boden- und Deckeneigenschaften über den <i>Raum/Zonen-Manager</i> ändern	528
15.10.6	Oberflächeneigenschaften über den <i>Raum/Zonen-Manager</i> ändern	529
15.10.7	Öffnungen über den <i>Raum/Zonen-Manager</i> hinzufügen und entfernen	529
15.10.8	Öffnungseigenschaften über den <i>Raum/Zonen-Manager</i> bearbeiten	530
15.11	Zonenstil und Vorlagen .....	531
15.11.1	Zonenstil.....	531
15.11.2	Vorlage erstellen .....	534
15.11.3	Werkzeug für eine Vorlage erstellen.....	535
15.12	Raumauswertung .....	536
15.12.1	Dialog Raumauswertung.....	537
15.12.2	Raumauswertung unter Anwendung eines Flächenberechnungsstandards	539

---

**16 PROJEKTVERWALTUNG 545**

---

16.1	Grundlagen für das Arbeiten mit der Projektverwaltung .....	545
16.1.1	Projekt-Browser .....	545
16.1.2	Projekt-Navigator .....	545
16.1.3	Projektstruktur .....	546
16.1.4	Gebäudemodule .....	547
16.1.5	Gebäudeelemente .....	547
16.1.6	Ansichten .....	547
16.1.7	Modellbereichsansichten .....	548
16.1.8	Pläne .....	548
16.1.9	Kategorien.....	549
16.1.10	Verwaltung der Externen Referenzen innerhalb der Projektverwaltung	549
16.1.11	Projektstandards .....	549
16.2	Plansatz .....	550
16.2.1	Eigenschaften eines Plansatzes.....	550
16.2.2	Planauswahlen.....	552
16.2.3	Plansatz ausgeben .....	552
16.2.4	Planliste.....	552
16.3	Verwalten von Projekten .....	552
16.3.1	Projekt erstellen .....	553
16.3.2	Projekteigenschaften .....	554
16.3.3	Projekt aktuell setzen.....	557

16.3.4	Projekt schließen .....	558
16.3.5	Projekt löschen .....	558
16.3.6	Projekt kopieren .....	558
16.3.7	Projekt umbenennen.....	558
16.3.8	Projekt verschieben .....	558
16.3.9	Xref- Pfad neu zuweisen.....	558
16.3.10	Projekt aktualisieren.....	559
16.4	Projektstandards .....	559
16.4.1	Standards konfigurieren.....	559
16.4.2	Versionen .....	562
16.4.3	Synchronisation .....	564
16.5	Der Projekt-Navigator .....	569
16.5.1	Registerkarte Projekt .....	569
16.5.2	Registerkarte Gebäudemodule .....	570
16.5.3	Registerkarte Ansichten.....	574
16.5.4	Registerkarte Pläne .....	578
16.6	Änderungen in einem Projekt nachvollziehen.....	580
16.7	Besonderheiten, die durch das Arbeiten mit der Projektstruktur entstehen	581
16.7.1	Objektdarstellung .....	581
16.7.2	Eigenschaftssatzdaten.....	582
16.7.3	Bauteiltabellen .....	583
16.7.4	Schnittebenen .....	583

---

**17 PROJEKT 585**

17.1	Projekt einrichten .....	585
17.1.1	Projekt anlegen .....	586
17.1.2	Einstellungen im Projekt-Navigator.....	588
17.2	Gebäudemodule für das Erdgeschoss erstellen.....	589
17.2.1	Gebäudemodul erstellen.....	590
17.2.2	Gebäudemodul mit Inhalten füllen .....	590
17.3	Element erstellen und mit Inhalten füllen.....	604
17.3.1	Gebäudeelement anlegen.....	604
17.3.2	Gebäudeelement mit Inhalten füllen .....	604
17.4	Zusammenspiel von Gebäudemodul und Gebäudeelement .....	606
17.4.1	Gebäudeelement einfügen.....	606
17.4.2	Gebäudemodul unter Berücksichtigung des Elements bearbeiten	606
17.5	Geschossübergreifende Gebäudemodule .....	607

17.5.1	Geschossübergreifendes Gebäudemodul erstellen .....	607
17.5.2	Geschossübergreifendes Gebäudemodul mit Inhalten füllen .....	608
17.6	Weitere Gebäudemodule erstellen .....	613
17.6.1	Gebäudemodul auf Geschosse kopieren .....	613
17.6.2	Gebäudemodul OG bearbeiten .....	614
17.6.3	Gebäudemodul DG bearbeiten .....	617
17.6.4	Gebäudemodul Dach erstellen .....	620
17.6.5	Gebäudemodul Dach mit Inhalt füllen .....	621
17.6.6	Wände des Dachgeschosses an das Dach anpassen .....	627
17.6.7	Gebäudemodul Keller bearbeiten .....	628
17.7	Ansichten erstellen .....	632
17.7.1	Ansicht für einen Grundriss erstellen .....	632
17.7.2	Ansicht für einen Grundriss bearbeiten .....	633
17.7.3	Ansicht für Grundriss OG erstellen .....	639
17.7.4	Weitere Grundriss-Ansichten erstellen .....	640
17.7.5	Treppe im DG als Draufsicht erstellen .....	640
17.7.6	Ansichten für eine Ansicht erstellen .....	642
17.7.7	Ansicht für eine Ansicht bearbeiten .....	643
17.8	Pläne erstellen .....	645
17.8.1	Pläne erstellen .....	645
17.9	Pläne erstellen .....	646
17.10	Pläne mit Inhalten füllen .....	647
17.10.1	Grundrisse in einen Plan einfügen .....	647
17.10.2	Plan mit Schnitten und Ansichten füllen .....	648
17.11	Änderungen .....	650
17.11.1	Gebäudemodule ändern .....	650
17.11.2	Änderungen nachvollziehen .....	656

## 2 WÄNDE

### 2.1 Grundlagen für das Arbeiten mit Wänden

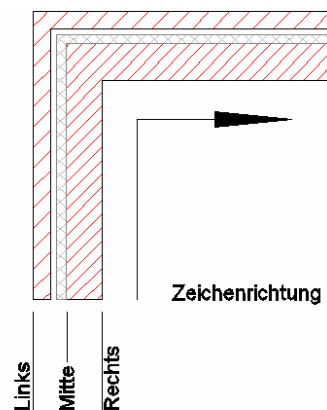
Wände zeichnen sich durch eine Vielzahl verschiedener Eigenschaften aus. Sie unterscheiden sich in ihrem Aufbau stark voneinander und damit auch in der Darstellung. Beim Hinzufügen müssen Sie genau steuern können, wo Sie das Objekt angreifen, um es mit den richtigen Maßen zu platzieren. Für die korrekte Darstellung im Plan ist es erforderlich, dass die Verschneidung der Wände steuerbar ist. *AutoCAD Architecture* arbeitet hier mit einem Automatismus, der Wandschichten gleicher Materialien miteinander verschneidet. Sie haben aber auch die Möglichkeit, die Verschneidung von Wänden selbst zu steuern.

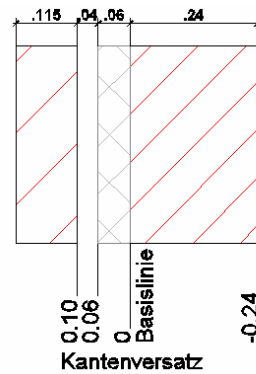
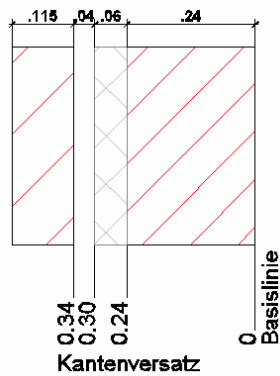
#### 2.1.1 Ausrichtung

Beim Hinzufügen einer Wand können Sie die *Ausrichtung* auswählen. Die Ausrichtung ist immer abhängig von der Zeichenrichtung. Sie blicken in Zeichenrichtung und legen fest, ob das Maß *links*, *rechts*, *mittig* oder auf der *Basislinie* das zählende Maß ist.

In der Abbildung stellen die beim Hinzufügen eingegebenen Längenmaße bei Ausrichtung links die Außenmaße, bei Ausrichtung rechts die Innenmaße und bei Ausrichtung Mitte die Achsmaße des Wandzugs dar.

Die Ausrichtung *Basislinie* ist ein spezieller Fall. Sie ist abhängig von der Definition des *Wandstils*. Bei der Definition eines *Wandstils* geben Sie die Position der einzelnen Schichten in Bezug auf eine 0-Linie an. Diese Linie stellt die *Basislinie* dar. Sie haben somit die Möglichkeit, die Bezugslinie für die Maße selbst zu bestimmen.





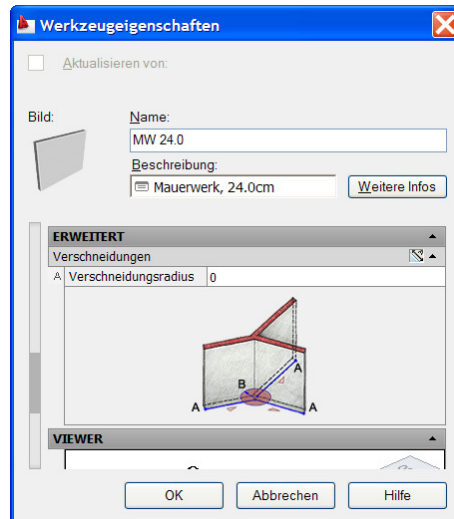
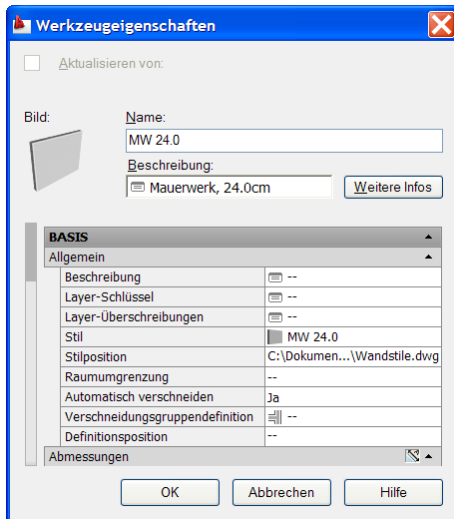
Die Ausrichtung *Basislinie* ist identisch mit der Ausrichtung *Rechts*, da die 0-Linie des *Kantenversatzes* in den Stil-Eigenschaften identisch mit dem Anfang der ersten Schicht ist. Der Anfang jeder weiteren Schicht bezieht sich mit dem *Kantenversatz* auf diese 0-Linie.

Die Ausrichtung *Basislinie* führt das zählende Maß zwischen Mauerwerk und Wärmedämmung. Die 0-Linie des *Kantenversatzes* in den Stil-Eigenschaften verläuft dort. Das erlaubt z.B. das Eingeben von Außenmaßen im Ziegelmaß.

### 2.1.2 Verschneidung

Das Verschneiden von Wänden wird durch mehrere Optionen gesteuert: *Priorität* der Wandschicht, Position der *Wandausrichtungslinie*, *Verschneidungsradius* der Wand, Zugehörigkeit zu einer *Verschneidungsgruppe*. Sie haben über diese vier Eigenschaften hinaus die Möglichkeit, das *automatische Verschneiden* von Wänden grundsätzlich zu unterdrücken.

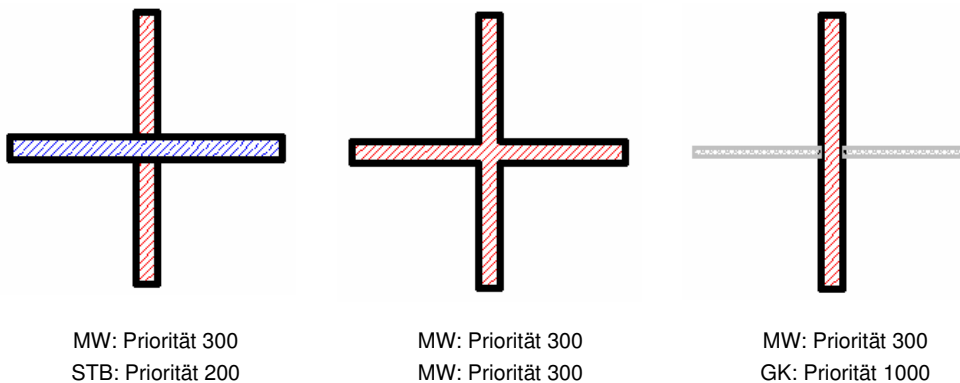
Die *Priorität* ist eine Eigenschaft, die im Wandstil festgelegt ist und die auch nur dort bearbeitet werden kann. Die *Position der Wandausrichtungslinie* ergibt sich durch die Ausrichtung beim Zeichnen der Wand. Die Größe des *Verschneidungsradius*, die Zugehörigkeit zu einer *Verschneidungsgruppe* und die Einstellung, ob *automatisch verschnitten* werden soll, sind Eigenschaften, die im Wandwerkzeug voreingestellt sind. Wenn Sie diese Voreinstellung bearbeiten wollen, können Sie die Werte in den *Wandwerkzeugeigenschaften* bearbeiten. Sollen die Einstellungen nur für einzelne Wände geändert werden, werden sie beim Hinzufügen oder nach einer Auswahl in der *Eigenschaftenpalette* geändert.



In den Werkzeugeigenschaften und der Eigenschaftspalett finden Sie unter Basis>> Allgemein die Option, ob automatisch verschritten werden soll und die Zuordnung zu einer Verschneidungsgruppeneffinition, unter Erweitert > Verschneidungen den Verschneidungsradius.

### 2.1.2.1 Priorität

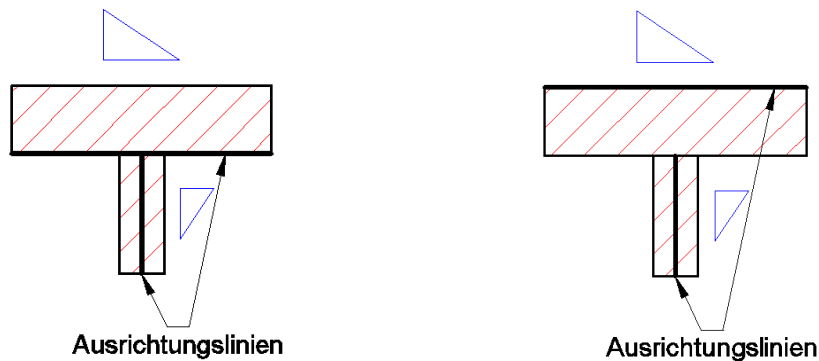
Die einzelnen Wandschichten bekommen bei der Wandstil-Definition eine *Priorität* zugewiesen. Schichten mit gleicher Priorität verschneiden sich automatisch. Kreuzen sich Wände mit verschiedener Priorität, so verhält sich die Schicht mit der im Zahlenwert niedrigeren Priorität dominant.



### 2.1.2.2 Wandausrichtungslinie

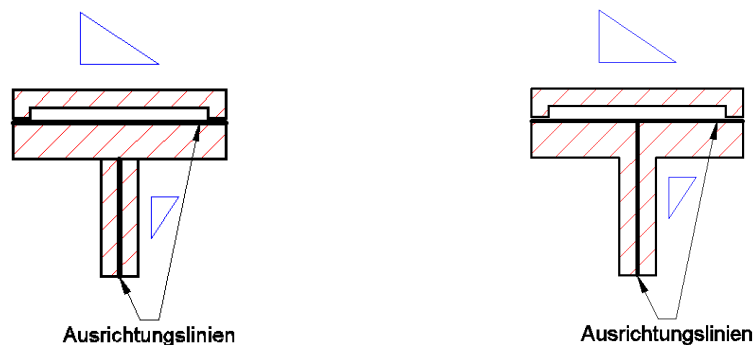
Wenn Sie einen Wandzug zeichnen, zeichnen Sie im Grunde eine Linie, auf deren Grundlage sich in Abhängigkeit der eingestellten *Ausrichtung* eine Wand nach Links, Rechts oder nach beiden Seiten hin entwickelt. Diese Linie, die die Länge der Wand bestimmt, ist die *Wandausrichtungslinie*. Beim Hinzufügen von Wänden werden diejenigen automatisch miteinander verschritten, deren *Wandausrichtungslinien* sich berühren und deren Schichten die gleichen *Prioritäten* haben. Um die Position der Wandausrichtungslinie auch im Nachhinein noch feststellen zu können, können Sie die *Darstellungskonfigu-*

ration *Wand-Kontrolldarstellung* einschalten, die diese Linien zeigt. Gehen Sie hierzu rechts unten im Zeichenbereich in die Liste der *Darstellungskonfigurationen*.



Die Darstellungskonfiguration *Wand-Kontrolldarstellung* ist eingeschaltet. Die Pfeile stellen die Zeichenrichtung dar. In der linken Skizze wurde die horizontale Wand mit der Ausrichtung rechts gezeichnet. Die Wandausrichtungslinien berühren sich und die Wände werden verschritten. In der rechten Skizze wurde die horizontale Wand mit der Ausrichtung links gezeichnet. Die Wandausrichtungslinien berühren sich nicht und es findet keine Verschneidung statt.

Wenn Sie Wände im Nachhinein miteinander verschneiden wollen, ist u.U. ein Bearbeiten der Wandlänge notwendig, um eine Verschneidung mit Hilfe der *Wandausrichtungslinie* zu erzeugen. Dies wird durch die Befehle *L-Verschneidung* und *T-Verschneidung* unterstützt. Eine andere Möglichkeit ist das Arbeiten mit den *Verschneideradien*, die weiter unten erläutert werden.



Die lotrecht auf die mehrschalige Wand verlaufende Wand wurde bis zur Wandkante gezeichnet. Die *Wandausrichtungslinien* berühren sich nicht und es findet keine Verschneidung der Mauerwerksschichten statt.

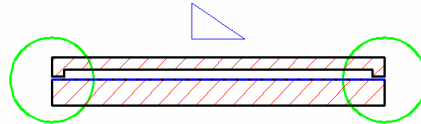
Die lotrecht auf die mehrschalige Wand verlaufende Wand wurde mit Hilfe des Befehls *T-Verschneidung anwenden* bis zu der *Wandausrichtungslinie* der mehrschaligen Wand verlängert. Die *Wandausrichtungslinien* berühren sich und es findet eine Verschneidung der Mauerwerksschichten statt.

In den *Optionen* können Sie auf der Registerkarte *AEC-Objekteinstellungen Neue Wandbasislinien automatisch fangen* aktivieren und einen *Radius für das Automatisch Fangen*

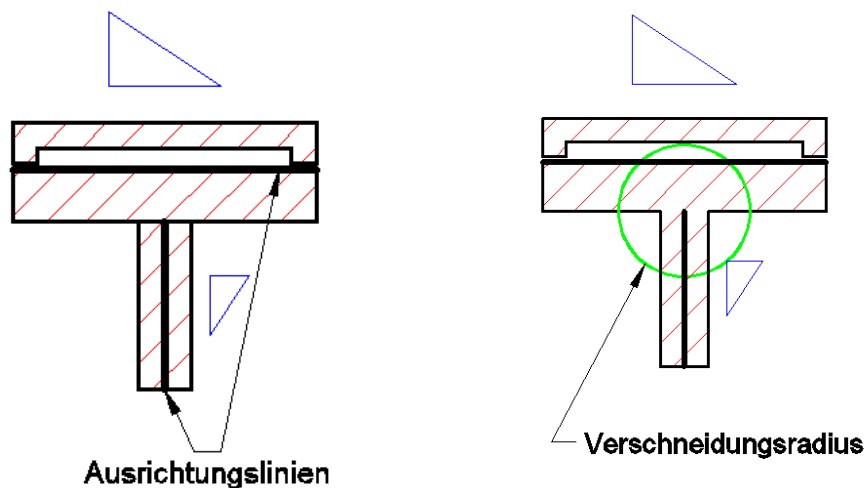
einstellen, um zu bewirken, dass aufeinander laufende Wände automatisch so verlängert werden, dass die Ausrichtungslinien sich berühren (siehe hierzu Kapitel 1.2.1, Optionen).

### 2.1.2.3 Verschneidungsradius

Der *Verschneidungsradius* ist eine Eigenschaft der Wand. Er steuert, ob Wände, die sich annähernd oder tatsächlich berühren, automatisch verschnitten werden. Der *Verschneidungsradius* ist bei den in *AutoCAD Architecture* vordefinierten Werkzeugen aus der Standardpalette und den Katalogen auf 0 gesetzt. Wenn Sie ihn als hauptsächliche Methode, die Verschneidung der Wände zu steuern, verwenden wollen, kann diese Voreinstellung in den *Werkzeugeigenschaften* bearbeitet werden.



Den *Verschneidungsradius* kann man sich als Kreis, dessen Zentrum auf dem Ende der *Wandausrichtungslinie* liegt, vorstellen. Zwei aufeinander treffende Wände verbinden sich, wenn der *Verschneidungsradius* eines Wand-endes so groß ist, dass ein Teil der *Wandausrichtungslinie* der anderen Wand innerhalb des Radius liegt. Den Verschneidungsradius können Sie, wie die *Wandausrichtungslinie*, ansehen, indem Sie die *Darstellungskonfiguration Wand-Kontrolldarstellung* einschalten.

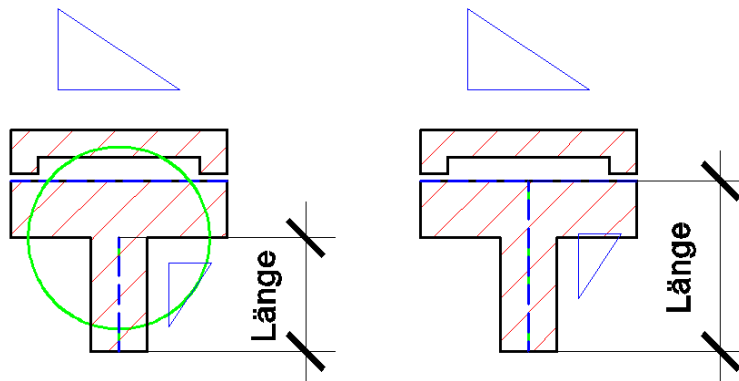


Die vertikal verlaufende Wand wird nicht mit der horizontal verlaufenden verschnitten. Die *Wandausrichtungslinien* treffen nicht aufeinander, die *Verschneidungsradien* sind 0.

Die vertikal verlaufende Wand wird mit der horizontal verlaufenden verschnitten. Der *Verschneidungsradius* der einen wurde so verändert, dass die *Wandausrichtungslinie* der anderen innerhalb des Radius liegt.

Das Verschneiden von Wänden kann man sich als eine Kombination von *Wandausrichtungslinie* und *Verschneidungsradius* vorstellen. In einem Zug gezeichnete Wände verschneiden sich automatisch sauber miteinander. Nachträglich hinzugefügte Wände oder auf andere Wände stoßende können durch Bearbeiten des *Verschneidungsradius* ver-

schnitten werden, ohne dass die Länge der Wand dabei verändert wird. Die in den *Eigenschaften* angezeigte *Länge* der Wand entspricht so immer der tatsächlichen Länge.

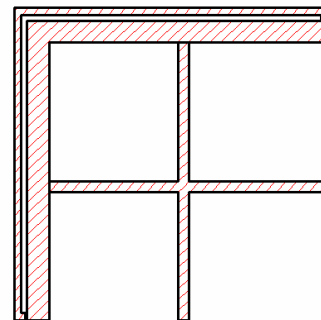


Die Wandverschneidung wurde in Nachhinein durch Verändern des *Verschneidungsradius* erzeugt. Die in den *Eigenschaften* angezeigte Wandlänge entspricht der tatsächlichen Wandlänge.

Die Wandverschneidung wurde in Nachhinein mit Hilfe des *Befehls T-Verschneidung* anwenden erzeugt. Die in den *Eigenschaften* angezeigte Wandlänge beinhaltet auch den innerhalb der anderen Wand verlaufenden Wandteil.

#### 2.1.2.4 Verschneidungsgruppe

*Verschneidungsgruppen* bilden ein weiteres übergeordnetes Kriterium, um Verschneidungen zu steuern. Es werden grundsätzlich nur Wände miteinander verschneiden, die der gleichen *Verschneidungsgruppe* angehören. Die Gruppenzugehörigkeit ist in den *Wandwerkzeugen* voreingestellt. Es gibt vier vordefinierte *Verschneidungsgruppen*. Wenn Sie eigene Gruppen anlegen oder die bestehenden umbenennen wollen, können Sie dies im *Stil-Manager* vornehmen. Die *Wandverschneidungs-Gruppendefinition* finden Sie dort unter den *Architektonischen Objekten*. Sie haben keine bestimmten *Eigenschaften*. Sie dienen nur als *Zuordnungsmerkmal*.



Wollen Sie z.B. im Plan die Innenwände grundsätzlich nicht mit den Außenwänden verschneiden, obwohl sie die gleichen Materialien besitzen, weisen Sie die Innenwände einer anderen Gruppe zu als die Außenwände. So verschneiden sich die Innenwände nach wie vor korrekt miteinander, zu den Außenwänden wird die Verschneidung unterdrückt.

## 2.1.2.5 Automatisches Verschneiden

Das Verschneiden von Wänden kann grundsätzlich unterdrückt werden, in dem man in den *Werkzeugeigenschaften* oder der *Eigenschaftenpalette Automatisches Verschneiden* deaktiviert.

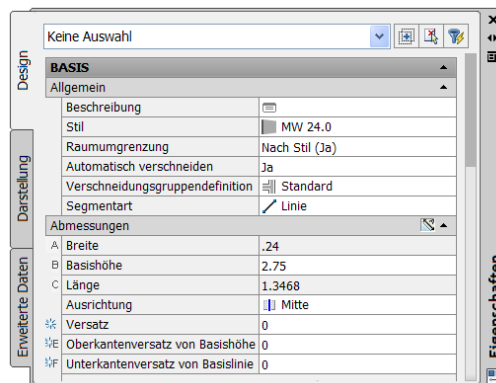
## 2.2 Wände hinzufügen

Sie haben zwei Möglichkeiten, um Wände hinzuzufügen:

- **Wand hinzufügen:** Sie zeichnen Wände und Wandzüge wie Linien durch Eingabe von Start- und Endpunkt.
- **In Wand umwandeln:** Sie wandeln Konturen, die Sie aus AutoCAD-Objekten (*Linien, Bögen, Kreise, Polylinien*) erzeugt haben, oder andere Wände in Wände und Wandzüge um.

### 2.2.1 Wand hinzufügen

Öffnen Sie in Ihrem Werkzeugkasten die *Palette Wände* und wählen Sie das *Wandwerkzeug*, das den von Ihnen gewünschten Stil unterstützt. Das Werkzeug ruft den Befehl mit den in den *Werkzeugeigenschaften* vorgegebenen Einstellungen auf. Wenn Sie beim Hinzufügen einer Wand von diesen Voreinstellungen abweichen wollen, müssen Sie jetzt in der *Eigenschaftenpalette* oder über die *Befehloptionen* in der Befehlsaufforderung die Änderungen vornehmen. Die Änderungen beziehen sich meist auf wenige, entscheidende Werte, wie z.B. den *Wandstil*, *Wandhöhe*, die *Ausrichtung*, einen *Versatz* und die *Segmentart*. Die Ausrichtung und die Zeichenrichtung lassen sich während des Zeichnens über die Tastatur ändern. Damit Sie einen Überblick



über alle Einstellungen in den *Wandeigenschaften* bekommen, werden diese weiter unten im Einzelnen erläutert. Hier werden jetzt die Optionen beschrieben, die nur beim Hinzufügen einer Wand angegeben werden können oder die die richtige Positionierung unterstützen.

- **Segmentart:** Diese Einstellung benötigen Sie, wenn Sie gebogene Wände erstellen wollen. Eine Änderung ist zwar auch im Nachhinein in den Eigenschaften möglich, es macht aber Sinn die Umstellung gleich beim Zeichnen eines Wandzuges vorzunehmen. Sie können für jedes Wandsegment bestimmen, ob eine *Linie* oder ein *Bogen* gezeichnet werden soll. Während des Erstellens eines Wandzuges ist es möglich, beliebig zwischen diesen beiden Segmentarten hin- und herzuschalten. Erstellen Sie ein gebogenes Segment, erfolgt eine Abfrage wie beim *AutoCAD-Bogen*. Sie werden