

AutoCAD Architecture
Trainingshandbuch

2017

Leseprobe!

menschen  **maschine**
CAD as CAD can

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 Systemhaus 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.

© 2017 Mensch und Maschine Deutschland GmbH, Argelsrieder Feld 5, D-82234 Wessling

Vorwort

Herzlich willkommen - mit AutoCAD Architecture 2017 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 für das 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 die Anwendung der einzelnen Befehle im Zusammenhang 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.

Im Text finden sich vielfach Verweise, wie Sie Befehle über die Multifunktionsleiste aufrufen können. Diese ist in Registerkarten gegliedert, die wiederum in Gruppen unterteilt sind. In den Gruppen befinden sich teilweise weitere Untergruppen, die über Flyouts zu erreichen sind. Damit im Text nicht immer wieder die ausführliche und platzaufwändige Formulierung mit Hinweisen auf Registerkarte, Gruppe und Flyout gemacht werden muss, wird die Struktur hier mit einfachen Pfeilsymbolen dargestellt:

Start ► Erstellen ► Extras bedeutet dann „Auf der Registerkarte Start in der Gruppe Erstellen im Flyout Extras.“

Mensch und Maschine wünscht Ihnen viel Erfolg und Spaß mit AutoCAD Architecture 2017.

RECHTLICHE HINWEISE **II**

VORWORT **2**

1 GRUNDLAGEN **1**

1.1	Arbeiten mit Vorlagedateien.....	2
1.1.1	Optionen	4
1.1.2	Zeichnung einrichten.....	15
1.2	Werkzeugpaletten und Kataloge.....	18
1.2.1	Oberfläche der Werkzeugpalette	19
1.2.2	Werkzeugpalettengruppen.....	23
1.2.3	Werkzeuge	24
1.2.4	Erstellen einer neuen Palette.....	27
1.2.5	Erstellen eines neuen Werkzeuges	27
1.2.6	Oberfläche Katalog-Browser.....	31
1.2.7	Erstellen eines neuen Katalogs	32
1.3	Eigenschaftenspalette	34
1.3.1	Oberfläche der Eigenschaftenspalette	34
1.3.2	Funktion der Eigenschaftenspalette	36
1.3.3	Stil über die Eigenschaftenspalette importieren	37
1.4	Stil-Manager.....	37
1.4.1	Oberfläche des Stil-Managers	37
1.4.2	Stil bearbeiten	39
1.5	Stil-Browser.....	43
1.5.1	Oberfläche des Stil-Browsers	43
1.5.2	Stil-Browser anwenden	44
1.5.3	Inhaltsbibliothek verwalten.....	45
1.6	Darstellungssteuerung	45
1.6.1	Darstellungseigenschaften	45
1.6.2	Darstellung bearbeiten.....	48
1.6.3	Darstellungsverwaltung.....	55
1.7	Materialien.....	62
1.7.1	Materialien zuweisen	63
1.7.2	Materialdefinitionen.....	65

1.7.3	Rendermaterialien importieren	70
1.7.4	Oberflächenschraffuren steuern	72
1.8	Layersteuerung	75
1.8.1	Oberfläche des Layereigenschaften-Managers	75
1.8.2	Filter	76
1.8.3	Layer-Schlüsselstile	80
1.8.4	Layer-Standard	83
1.8.5	Layer erstellen	85
1.8.6	Layer abstimmen	87
1.9	Klassifizierungen	88
1.9.1	Klassifizierungsdefinition	88
1.9.2	Klassifizierung anwenden:	89
1.10	Profile	91
1.10.1	Profil erstellen	91
1.10.2	Profil bearbeiten	94
1.11	AEC-Bearbeitungswerkzeuge	97
1.12	Arbeitsmethoden	100
1.12.1	Kontextabhängige Registerkarten	100
1.12.2	Gleiches Objekt hinzufügen	100
1.12.3	Z-Wert festsetzen	100

2 WÄNDE 102

2.1	Grundlagen für das Arbeiten mit Wänden	102
2.1.1	Ausrichtung	102
2.1.2	Verschneidung	103
2.2	Wände hinzufügen	107
2.2.1	Wand hinzufügen	107
2.2.2	In Wand umwandeln	110
2.3	Wand-Eigenschaften	111
2.4	Wände bearbeiten	114
2.4.1	Länge und Position	114
2.4.2	Ausrichtung	114
2.4.3	Verschneidung	115
2.4.4	Schichtenaufbau umkehren	121
2.4.5	Wände verbinden	122
2.4.6	Ober- und Unterkante bearbeiten	122
2.4.7	Modifikatoren	125

2.4.8	Überlagerungen	134
2.4.9	Abschluss- und Leibungsstile	135
2.5	Wandstil	140
2.5.1	Wandstil-Eigenschaften	140

3 FENSTER, TÜREN, ÖFFNUNGEN 150

3.1	Grundlagen für das Arbeiten mit Fenstern, Türen und Öffnungen	150
3.1.1	Position	150
3.1.2	Hinzufügen zu	150
3.1.3	Aufschlag	150
3.2	Fenster hinzufügen	151
3.2.1	Fenster zu einer Wand hinzufügen	151
3.2.2	Eckfensterhinzufügen	155
3.3	Fenster-Eigenschaften	156
3.4	Fenster, Türen und Öffnungen bearbeiten	158
3.4.1	Ändern der Abmessungen mit Hilfe der Griffe	158
3.4.2	Bearbeiten der Position eines Fensters	159
3.4.3	Aufschlagrichtung	163
3.4.4	Ändern der Form	163
3.5	Fenster- und Türstil	164
3.5.1	Fensterstil-Eigenschaften	165
3.5.2	Türstil-Eigenschaften	172
3.6	Weitere Gestaltung mit Hilfe von Blöcken	174
3.6.1	Hinzufügen von Sprossen	174
3.6.2	Hinzufügen eines benutzerspezifischen Blocks	176

4 TREPPEN 179

4.1	Grundlagen für das Arbeiten mit Treppen	179
4.1.1	Ausrichtung	179
4.1.2	Richtungsänderung / Podeste	179
4.1.3	Treppenkonstruktionen	180
4.1.4	Treppenberechnung	180
4.1.5	Zusammenspiel Treppenstil/Treppen-Eigenschaften	182
4.1.6	Treppeneinstellungen in den Optionen	183
4.2	Treppen erstellen	183
4.2.1	Treppe automatisch erstellen	183

4.2.2	Benutzerdefinierte Treppe erstellen.....	186
4.2.3	Treppen-Eigenschaften.....	188
4.3	Treppe bearbeiten.....	194
4.3.1	Automatisch erstellte Treppen bearbeiten.....	194
4.3.2	Benutzerdefinierte Treppe bearbeiten.....	199
4.3.3	Körpermodifikatoren.....	201
4.3.4	Überlagerungen.....	202
4.4	Treppenstil.....	203
4.4.1	Treppenstil-Eigenschaften.....	204
4.5	Stufenverziehungsstil.....	210
4.5.1	Stufenverziehungsstil-Eigenschaften.....	211
5	GELÄNDER	213
5.1	Grundlagen für das Arbeiten mit Geländern.....	213
5.1.1	Geländerkomponenten.....	213
5.1.2	Zusammenspiel Geländerstil/Geländer-Eigenschaften.....	213
5.2	Geländer erstellen.....	214
5.2.1	Geländer hinzufügen.....	214
5.2.2	In Geländer umwandeln.....	215
5.3	Geländer-Eigenschaften.....	216
5.4	Geländer bearbeiten.....	219
5.4.1	Pfostenplatzierung.....	219
5.4.2	Umkehren.....	220
5.4.3	Geländeranker.....	220
5.4.4	Geländer mit Griffen bearbeiten.....	220
5.5	Geländerstil.....	221
5.5.1	Geländerstil-Eigenschaften.....	222
5.6	Hinzufügen von benutzerspezifischen Blöcken.....	227
5.6.1	Hinzufügen des Blocks.....	228
5.6.2	Gestaltung des Blocks.....	230
6	DACH	231
6.1	Grundlagen für das Arbeiten mit Dächern.....	231
6.1.1	Dach und Dachelement.....	231
6.1.2	Länge und Steigung.....	231
6.1.3	Basislinienkante.....	232

6.1.4	Neigungslinie	232
6.1.5	Drehpunkt	232
6.2	Dach erstellen	232
6.2.1	Dach hinzufügen	232
6.2.2	In Dach umwandeln	233
6.3	Dach-Eigenschaften	234
6.4	Dach bearbeiten	236
6.4.1	Kanten bearbeiten	236
6.4.2	Kanten/Flächen bearbeiten	236
6.4.3	Dach mit Hilfe von Griffen bearbeiten	238
6.4.4	In Dachelement umwandeln	239
6.5	Dachelement erstellen	239
6.5.1	Dachelement hinzufügen	239
6.5.2	In Dachelement umwandeln	241
6.6	Dachelement-Eigenschaften	242
6.7	Dachelement bearbeiten	244
6.7.1	Dachelementkanten bearbeiten	244
6.7.2	Stutzen	245
6.7.3	Dehnen	245
6.7.4	Gehrung	246
6.7.5	Ausschneiden	246
6.7.6	Scheitelpunkt hinzufügen/entfernen	246
6.7.7	Deckendurchbruch	247
6.7.8	Körpermodifikatoren (3D)	247
6.7.9	Überlagerungen	249
6.7.10	Dachgaube	250
6.7.11	Dachelement mit Griffen bearbeiten:	250
6.8	Dachelementstil	252
6.8.1	Dachelementstil-Eigenschaften	252
6.9	Dachelementkanten-Stil	255
6.9.1	Profil erstellen	256
6.9.2	Dachelementkanten-Stil-Eigenschaften	256
7	RASTER	258
7.1	Grundlagen für das Arbeiten mit Rastern	258
7.1.1	Rasterunterteilung	258
7.2	Raster erstellen	259

7.2.1	Stützenraster hinzufügen	259
7.2.2	Erweitertes benutzerspezifisches Raster.....	260
7.2.3	Raster aus einer Vorkonstruktion erstellen.....	263
7.3	Stützenraster-Eigenschaften.....	263
7.4	Stützenraster bearbeiten.....	267
7.4.1	Bearbeiten des Rasters mit Hilfe der Griffe	267
7.4.2	Bearbeiten eines manuellen Rasters über den Dialog Felder	267
7.4.3	Rasterlinien hinzufügen und entfernen	267
7.4.4	Umgrenzungen und Aussparungen hinzufügen	268
7.5	Erweitertes benutzerspezifisches Raster bearbeiten.....	269
7.5.1	Bearbeiten des Rasters mit Hilfe der Griffe	269
7.5.2	Bearbeiten des Rasters über den Dialog.....	270
7.5.3	Rasterlinien hinzufügen und entfernen	270
7.5.4	Umgrenzungen und Aussparungen hinzufügen	270
7.6	Rasterbeschriftung	270
7.6.1	Raster beschriften.....	270
7.6.2	Inhalt der Beschriftung bearbeiten	272
7.6.3	Position der Beschriftung bearbeiten.....	272
7.7	Raster bemaßen	273

8 TRAGWERKE 275

8.1	Grundlagen für das Arbeiten mit Tragwerken.....	275
8.1.1	Tragwerkskatalog.....	275
8.1.2	Tragwerksformen	275
8.1.3	Verbundene Tragwerke	276
8.2	Tragwerk erstellen	277
8.2.1	Stütze hinzufügen	277
8.2.2	Träger hinzufügen.....	279
8.2.3	Unterzug hinzufügen.....	280
8.2.4	In Tragwerk umwandeln.....	282
8.3	Tragwerk-Eigenschaften	283
8.4	Tragwerk bearbeiten	286
8.4.1	Stützebenen	286
8.4.2	Tragwerk mit Hilfe von Griffen bearbeiten:	289
8.4.3	Körpermodifikatoren (3D).....	290
8.4.4	Überlagerungen	291
8.5	Tragwerksstile	292

8.5.1	Definition eines Tragwerksstils über den Tragwerkkatalog	292
8.5.2	Definition eines Tragwerksstils über den Stil-Manager	293
8.5.3	Definition eines Tragwerksstils mit Hilfe des Tragwerksstil-Assistenten 300	
8.5.4	Definition eines Tragwerksstils über das Erstellen einer Tragwerksformdefinition.....	302
8.5.5	Definition eines Tragwerksstils über das Werkzeug Benutzerspezifische Stütze. 305	
8.6	Hinzufügen eines benutzerspezifischen Blocks.....	306
8.6.1	Erstellen des Blocks.....	306
8.6.2	Hinzufügen des Blocks	306

9 FASSADENKONSTRUKTION 309

9.1	Grundlagen für das Arbeiten mit Fassaden	309
9.1.1	Fassadenelemente	309
9.1.2	Fassaden	309
9.1.3	Tür - & Fensterkombinationen	309
9.1.4	Elemente eines Fassadenobjekts.....	310
9.1.5	Arbeiten mit verschachtelten Rastern.....	311
9.1.6	Wachsen und Schrumpfen	311
9.1.7	Index und Position	312
9.1.8	Objektwahl	312
9.2	Fassaden erstellen.....	312
9.2.1	Fassade hinzufügen.....	312
9.2.2	In Fassade umwandeln.....	314
9.3	Fassaden-Eigenschaften	316
9.4	Fassadenelement erstellen.....	318
9.4.1	Fassadenelement hinzufügen.....	319
9.4.2	In Fassadenelemente umwandeln.....	319
9.5	Fassadenelement-Eigenschaften	319
9.6	Tür- & Fensterkombinationen erstellen.....	319
9.6.1	Tür- & Fensterkombinationen hinzufügen.....	319
9.6.2	In Tür- & Fensterkombination umwandeln.....	320
9.7	Tür- & Fensterkombinations-Eigenschaften	321
9.8	Fassade/ Fassadenelement bearbeiten	323
9.8.1	Ändern der Länge der Fassade mit Hilfe der Griffe.....	323
9.8.2	Fassade umkehren	323
9.8.3	Ober- und Unterkante von Fassaden bearbeiten	323

9.8.4	Gehrungswinkel	324
9.8.5	Überlagerung	324
9.8.6	Zellen direkt bearbeiten	324
9.8.7	Zellen über die kontextabhängige Registerkarte bearbeiten	326
9.8.8	Rahmen und Pfosten über die kontextabhängige Registerkarte bearbeiten	328
9.8.9	Rahmen- und Pfostenzuweisung über Raster bearbeiten	329
9.8.10	Unterteilung bearbeiten	330
9.8.11	Gestaltung	332
9.9	Tür- & Fensterkombinationen bearbeiten	333
9.10	Fassadenstile, Fassadenelementstile, Tür- & Fensterkombinationsstile	333
9.10.1	Fassadenstil-Eigenschaften	334
9.11	Hinzufügen einer benutzerspezifischen Plankomponente	346
9.11.1	Erstellen eines Blocks	347
9.11.2	Hinzufügen der Komponente	347
10	SCHNITTE UND ANSICHTEN	350
10.1	Grundlagen für das Erstellen von Schnitten und Ansichten	350
10.1.1	Gebäude- Schnitt-/ Ansichtslinie	350
10.1.2	3D- und 2D-Schnitt-/Ansichtsobjekte	351
10.1.3	Die Umgrenzung als Sonderform des 2D-Ansichtsobjekts	352
10.1.4	Das Detail als Sonderform des 2D-Schnittobjekts	352
10.1.5	Schnitte und Ansichten und die Projektverwaltung	352
10.1.6	Beschriftung von Schnitt- und Ansichtsobjekten	353
10.1.7	Modellbereichsansichten	354
10.2	Schnitte erstellen	359
10.2.1	2D-Schnittobjekt erstellen	359
10.2.2	3D-Modellschnitt aktivieren	361
10.2.3	3D-Schnittobjekt erstellen	362
10.3	Ansichten erstellen	363
10.3.1	2D-Ansichtsobjekt erstellen	363
10.3.2	3D-Ansichtsobjekt	365
10.4	Umgrenzungen erstellen	365
10.4.1	Umgrenzung aus einem bestehenden 2D-Schnitt-/Ansichtsobjekt erstellen	365
10.4.2	Umgrenzung aus einem Modell erstellen	366
10.5	Schnitte und Ansichten bearbeiten	366
10.5.1	Gebäude-Schnittlinie / Gebäude-Ansichtslinien bearbeiten	367

10.5.2	Bearbeiten der Beschriftung	370
10.5.3	Bearbeiten von 2D-Schnitten und Ansichten	372
10.5.4	Bearbeiten der Darstellung von 3D-Modellschnitten	377
10.5.5	Bearbeiten der Darstellung von 3D-Schnitt- und Ansichtsobjekten	379
10.5.6	Schnitte und Ansichten aktualisieren	380
10.6	Schnitt- und Ansichtsstile	381

11 BEMAßUNG 386

11.1	Grundlagen für das Bemaßen von Zeichnungen	386
11.1.1	Format der Bemaßung	386
11.1.2	Hilfslinien und Objekte	386
11.1.3	Assoziativität	387
11.1.4	Höhenkoten-Bemaßung	388
11.2	Bemaßung erstellen	388
11.2.1	AEC-Bemaßung mit einem Bemaßungswerkzeug hinzufügen ...	388
11.2.2	AEC-Bemaßung über die kontextabhängige Registerkarte hinzufügen	389
11.2.3	In AEC-Bemaßung umwandeln	390
11.2.4	Höhenkoten-Bemaßung erstellen	390
11.3	AEC-Bemaßung bearbeiten	391
11.3.1	Hinzufügen von Objekten	392
11.3.2	Hinzufügen von Hilfslinien	392
11.3.3	Entfernen von Objekten	392
11.3.4	Entfernen von Hilfslinien	392
11.3.5	Bemaßung direkt bearbeiten	393
11.3.6	Text überschreiben	393
11.3.7	Komponenten-Bemaßung überschreiben	395
11.4	AEC-Bemaßungsstil	395
11.4.1	AEC-Bemaßungsstileigenschaften	396
11.4.2	Assistent für AEC-Bemaßungsstil	399

12 EIGENSCHAFTSDATEN UND BAUTEILTABELLEN 403

12.1	Grundlagen für das Arbeiten mit Eigenschaftsdaten	403
12.1.1	Eigenschaftsdaten	403
12.1.2	Eigenschaftssatz-Definitionen	404
12.1.3	Eigenschaftsdatenformate	404
12.1.4	Bauteiltabellen	404

12.1.5	Anzeigenthemen	404
12.2	Eigenschaftsdaten hinzufügen	405
12.2.1	Eigenschaftsdaten über einen Stil hinzufügen	405
12.2.2	Eigenschaftsdaten über Bauteil-Stempel hinzufügen	406
12.2.3	Eigenschaftsdaten direkt hinzufügen	407
12.2.4	Eigenschaftsdaten über eine Bauteiltabelle hinzufügen	407
12.2.5	Eigenschaftssatzdefinition automatisch hinzufügen	408
12.3	Eigenschaftsdaten bearbeiten	408
12.3.1	Stilbasierende Eigenschaftsdaten verändern	408
12.3.2	Eigenschaftsdaten in der Eigenschaftenpalette ändern	409
12.3.3	Tabellenzelle bearbeiten	409
12.3.4	Daten erneut nummerieren	409
12.4	Eigenschaftsdaten exportieren	410
12.4.1	Export nach Access	410
12.4.2	Eigenschaftsdaten in DWF publizieren	411
12.5	Definitionen für Eigenschaftsdaten	411
12.5.1	Eigenschaftssatz definieren	411
12.5.2	Eigenschaftsdatenformat	417
12.5.3	Listendefinitionen	419
12.6	Bauteiltabellen hinzufügen	420
12.7	Bauteiltableneigenschaften	420
12.8	Bauteiltabelle bearbeiten	423
12.8.1	Aktualisieren	423
12.8.2	Tabellenzelle bearbeiten	423
12.8.3	Auswahl bearbeiten	423
12.8.4	Bauteiltabelle aufteilen	424
12.9	Bauteiltabellen exportieren	424
12.10	Bauteiltabellen-Stil	424
12.11	Anzeigenthemen	431
12.11.1	Anzeigenthema zuweisen	431
12.11.2	Anzeigenthema entfernen	432
12.11.3	Anzeigenthemenstil	432
12.11.4	Werkzeug für ein Anzeigenthema erstellen	435
13	DETAILS	436
13.1	Grundlagen für das Arbeiten mit Details	436
13.1.1	Detail-Komponenten Datenbank	436

13.1.2	Layersteuerung	437
13.1.3	Der Detailkomponenten-Katalog	437
13.1.4	Detailkomponenten	438
13.2	Detailkomponenten hinzufügen	439
13.2.1	Optionen in der Befehlsabfrage	439
13.2.2	Einstellungen in der Eigenschaftenpalette	440
13.3	Detailkomponenten bearbeiten	442
13.4	Detailkomponenten-Katalog erweitern	442
13.4.1	Gruppen bearbeiten	443
13.4.2	Gruppe hinzufügen	443
13.4.3	Komponente bearbeiten	444
13.4.4	Komponente hinzufügen:	445
13.4.5	Komponentengrößen bearbeiten / hinzufügen	454
13.4.6	Block-Objekt für die Anwendung in einer Komponente erstellen	455
13.4.7	Detailwerkzeug erstellen	455

14 BESCHRIFTUNGEN UND SYMBOLE 456

14.1	Grundlagen für das Arbeiten mit Beschriftungswerkzeugen und Symbolen	456
14.1.1	Bauelementschlüssel	456
14.1.2	Beschriftungswerkzeuge Bauelement- und Planschlüssel	457
14.1.3	Anzeigensteuerung der Bauelementschlüssel-Beschriftungen	459
14.1.4	MV-Blöcke	459
14.1.5	Plansymbole	460
14.1.6	Bauteil-Stempel	461
14.1.7	Planinhaltsbeschriftungen	461
14.2	Beschriftungen hinzufügen	461
14.2.1	Bauelementschlüssel hinzufügen	461
14.2.2	Planschlüssel hinzufügen	464
14.2.3	Bauelement-Legende hinzufügen	464
14.2.4	Plan-Legende hinzufügen	466
14.2.5	Plansymbole als MV-Blöcke hinzufügen	466
14.2.6	<i>Bauteil-Stempel</i> als MV-Block hinzufügen	468
14.2.7	Symbole für die <i>Planinhalte</i> als Blöcke hinzufügen	468
14.3	Eigenschaften der MV-Blöcke	469
14.4	Beschriftungen bearbeiten	471
14.4.1	Anzeige von Bauelement- und Planschlüsselbeschriftungen	471
14.4.2	Bauelementschlüssel Beschriftung bearbeiten	472

14.4.3	Planschlüssel Beschriftung bearbeiten	473
14.4.4	Legendeninhalte bearbeiten	473
14.4.5	Auswahl der Legende bearbeiten	474
14.5	Werkzeuge, Stile und Definitionen für Beschriftungen	474
14.5.1	Bauelementschlüsselwerkzeug bearbeiten	474
14.5.2	Planschlüsselwerkzeug bearbeiten	475
14.5.3	Tabellenstil bearbeiten	476
14.5.4	Bauelementschlüssel Datenbank erweitern	477
14.5.5	MV-Block definieren	478
14.5.6	Symbol aus MV-Block erstellen	481
14.5.7	Bauteil-Stempel erstellen	483

15 RÄUME UND ZONEN 488

15.1	Grundlagen für das Arbeiten mit Räumen und Zonen	488
15.1.1	Räume	488
15.1.2	Geometrietypen	489
15.1.3	Assoziativität	490
15.1.4	Versätze	490
15.1.5	Umgrenzungen	490
15.1.6	Berechnungsebenen	491
15.1.7	Zonen	491
15.1.8	Zonenvorlagen	491
15.1.9	Raum/Zonen-Manager	491
15.1.10	Berechnungsmodifikatoren	491
15.1.11	Listendefinitionen	491
15.1.12	Raumbuch	492
15.2	Räume hinzufügen	492
15.2.1	Beschriftungsblöcke laden	492
15.2.2	Räume manuell hinzufügen	493
15.2.3	Räume automatisch erzeugen	496
15.2.4	Liniengrafiken und Aec-Objekte in Räume umwandeln	498
15.3	Raum-Eigenschaften	499
15.4	Räume bearbeiten	502
15.4.1	Versätze bearbeiten	502
15.4.2	Überlagerungen hinzufügen	505
15.4.3	Raumgeometrie aktualisieren	505
15.4.4	Raum teilen	505

15.4.5	Nicht assoziative Räume bearbeiten	506
15.5	Raumstile	508
15.6	Weitere Definitionen für Räume und Zonen	514
15.6.1	Listendefinitionen erstellen	514
15.6.2	Listendefinitionen zuweisen	515
15.6.3	Berechnungsmodifikator erstellen	515
15.6.4	Berechnungsmodifikator zuweisen	517
15.7	Zonen hinzufügen	517
15.7.1	Zonen einzeln hinzufügen	517
15.7.2	Zonen aus Zonenvorlagen erstellen	518
15.8	Zonen-Eigenschaften	518
15.9	Zonen bearbeiten	521
15.9.1	Zonen und Räume einer Zone zuordnen und davon lösen	521
15.9.2	Layout einer Zone verändern	522
15.10	Raum/Zonen-Manager	522
15.10.1	Oberfläche des Raum/Zonen-Managers	523
15.10.2	Räume und Zonen über den Raum/Zonen-Manager zuordnen ..	523
15.10.3	Zoneneigenschaften über den Raum/Zonen-Manager bearbeiten	524
15.10.4	Raumeigenschaften über den <i>Raum/Zonen-Manager</i> ändern	524
15.10.5	Boden- und Deckeneigenschaften über den <i>Raum/Zonen-Manager</i> ändern	524
15.10.6	Oberflächeneigenschaften über den Raum/Zonen-Manager ändern	525
15.10.7	Öffnungen über den Raum/Zonen-Manager hinzufügen und entfernen	525
15.10.8	Öffnungseigenschaften über den <i>Raum/Zonen-Manager</i> bearbeiten	526
15.11	Zonenstil und Vorlagen	527
15.11.1	Zonenstil	527
15.11.2	Vorlage erstellen	530
15.11.3	Werkzeug für eine Vorlage erstellen	531
15.12	Raumauswertung	531
15.12.1	Dialog Raumauswertung	532
15.12.2	Raumauswertung unter Anwendung eines Flächenberechnungsstandards	534
15.13	Raumbuch	539
15.13.1	Berechnungseinstellungen	540
15.13.2	Oberflächenmaterialstile	540
15.13.3	Raummengen berechnen	543

16 RENOVIERUNGSMODUS 550

16.1	Grundlagen für das Arbeiten mit dem Renovierungsmodus.....	550
16.1.1	Pläne	550
16.1.2	Darstellungskonfigurationen	550
16.1.3	Kategorien zuweisen.....	551
16.1.4	Stile im Renovierungsmodus	551
16.1.5	Layer im Renovierungsmodus	551
16.2	Arbeiten im Renovierungsmodus.....	552
16.2.1	Renovierungsmodus starten	552
16.2.2	Optionen des Renovierungsmodus	553
16.2.3	Kategorien zuweisen.....	556
16.2.4	Pläne und Sichtbarkeitssteuerung	557
16.2.5	Wände frieren und tauen	557
16.2.6	Stilkatalog	558
16.2.7	Beenden des Renovierungsmodus.....	558

17 PROJEKTVERWALTUNG 559

17.1	Grundlagen für das Arbeiten mit der Projektverwaltung.....	559
17.1.1	Projekt-Browser	559
17.1.2	Projekt-Navigator	559
17.1.3	Projektstruktur.....	560
17.1.4	Konstruktionen	561
17.1.5	Gebäudeelemente	561
17.1.6	Darstellungen.....	561
17.1.7	Modellbereichsansichten	562
17.1.8	Pläne	562
17.1.9	Kategorien.....	563
17.1.10	Verwaltung der Externen Referenzen innerhalb der Projektverwaltung 563	
17.1.11	Auschecken und versionieren von Zeichnungen.....	564
17.1.12	Projektstandards	564
17.2	Plansatz	565
17.2.1	Eigenschaften eines Plansatzes	565
17.2.2	Planauswahlen.....	566
17.2.3	Plansatz ausgeben	567
17.2.4	Planliste	567
17.3	Verwalten von Projekten	567

17.3.1	Projekt erstellen	568
17.3.2	Projekteigenschaften	569
17.3.3	Projekt aktuell setzen	573
17.3.4	Projekt schließen	573
17.3.5	Projekt löschen	573
17.3.6	Projekt kopieren	573
17.3.7	Projekt umbenennen	574
17.3.8	Projekt verschieben	574
17.3.9	Projekt neu verknüpfen	574
17.3.10	Projekt aktualisieren	574
17.4	Projektstandards	574
17.4.1	Standards konfigurieren	575
17.4.2	Versionen	578
17.4.3	Synchronisation	579
17.5	Der Projekt-Navigator	584
17.5.1	Registerkarte Projekt	584
17.5.2	Registerkarte Konstruktionen	585
17.5.3	Registerkarte Darstellungen	588
17.5.4	Registerkarte Pläne	591
17.6	Änderungen in einem Projekt nachvollziehen	594
17.7	Besonderheiten, die durch das Arbeiten mit der Projektstruktur entstehen	595
17.7.1	Objektdarstellung	595
17.7.2	Eigenschaftsdaten	596
17.7.3	Bauteiltabellen	597
17.7.4	Schnittebenen	597

18 PROJEKT 599

18.1	Projekt einrichten	599
18.1.1	Projekt anlegen	600
18.1.2	Einstellungen im Projekt-Navigator	602
18.2	Konstruktionen für das Erdgeschoss erstellen	603
18.2.1	Konstruktion erstellen	603
18.2.2	Konstruktion mit Inhalten füllen	604
18.3	Element erstellen und mit Inhalten füllen	618
18.3.1	Gebäudeelement anlegen	618
18.3.2	Gebäudeelement mit Inhalten füllen	618
18.4	Zusammenspiel von Konstruktion und Gebäudeelement	621

18.4.1	Gebäudeelement einfügen	621
18.4.2	Konstruktion unter Berücksichtigung des Elements bearbeiten ..	622
18.5	Geschossübergreifende Konstruktionen.....	623
18.5.1	Geschossübergreifende Konstruktion erstellen	623
18.5.2	Geschossübergreifende Konstruktion mit Inhalten füllen	623
18.6	Weitere Konstruktionen erstellen.....	629
18.6.1	Konstruktion auf Geschosse kopieren	629
18.6.2	Konstruktion OG bearbeiten	630
18.6.3	Konstruktion DG bearbeiten	632
18.6.4	Konstruktion Dach erstellen.....	636
18.6.5	Konstruktion Dach mit Inhalt füllen	636
18.6.6	Wände des Dachgeschosses an das Dach anpassen	643
18.6.7	Konstruktion Keller bearbeiten.....	644
18.7	Darstellungen erstellen	647
18.7.1	Darstellung für einen Grundriss erstellen	647
18.7.2	Darstellung für einen Grundriss bearbeiten	649
18.7.3	Darstellung für Grundriss OG erstellen.....	654
18.7.4	Weitere Grundriss-Darstellungen erstellen.....	655
18.7.5	Treppe im DG als Draufsicht erstellen.....	656
18.7.6	Darstellung für eine Ansicht erstellen	657
18.7.7	Darstellung für eine Ansicht bearbeiten.....	659
18.8	Pläne erstellen	660
18.8.1	Pläne erstellen	661
18.9	Pläne erstellen	662
18.10	Pläne mit Inhalten füllen.....	663
18.10.1	Grundrisse in einen Plan einfügen.....	663
18.10.2	Plan mit Schnitten und Ansichten füllen	664
18.11	Änderungen.....	666
18.11.1	Konstruktionen ändern.....	666

2 WÄNDE

2.1 Grundlagen für das Arbeiten mit Wänden

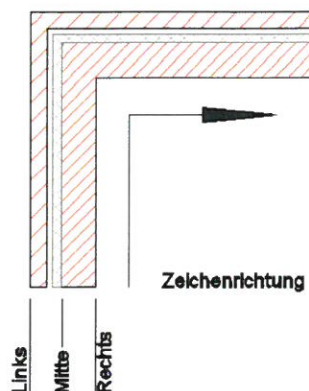
Wände zeichnen sich durch eine Vielzahl verschiedener Eigenschaften aus. Sie unterscheiden sich in ihrem Aufbau stark voneinander und damit auch in der Darstellung. Beim Hinzufügen müssen Sie genau steuern können, wo Sie das Objekt angreifen, um es mit den richtigen Maßen zu platzieren. Für die korrekte 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.

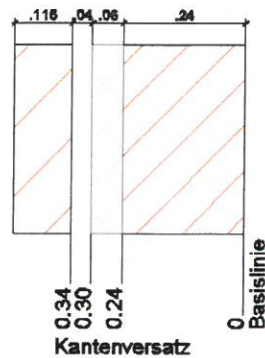
2.1.1 Ausrichtung

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.

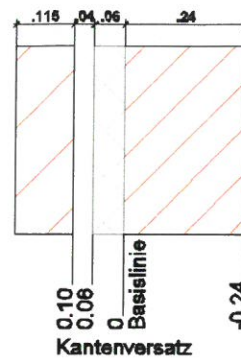
In der Abbildung stellen die beim Hinzufügen eingegebenen Längenmaße bei Ausrichtung links die Außenmaße, bei Ausrichtung rechts die Innenmaße und bei Ausrichtung Mitte die Achsmaße des Wandzugs dar.

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. Bei den vordefinierten einschaligen Wänden ist die Ausrichtung *Basislinie* identisch mit der Ausrichtung *Links*, bei den mehrschaligen Wänden liegt sie zwischen der tragenden und den nichttragenden Schichten. Damit hat man die Möglichkeit, mit den Rohbaumaßen zu arbeiten, wenn Wände hinzugefügt werden.





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.

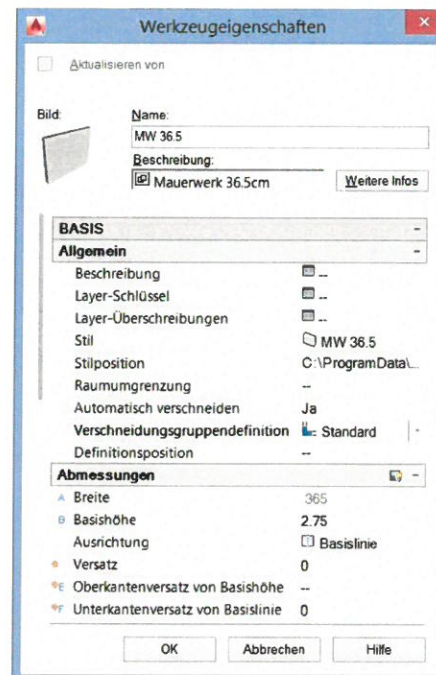


Die Ausrichtung *Basislinie* führt das zählende Maß zwischen Mauerwerk und Wärmedämmung. Die 0-Linie des *Kantenversatzes* in den Stil-Eigenschaften verläuft dort. Das erlaubt z.B. das Eingeben von Außenmaßen im Ziegelmaß.

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 überwiegend automatisch funktionierenden Mechanismen hinaus die Möglichkeit, die Verschneidung durch eine direkte Bearbeitung auf Ebene der einzelnen Wandschichten zu gestalten. Soll an einzelnen Stellen keine Verschneidung stattfinden, kann das in den Eigenschaften der Wände festgelegt werden.

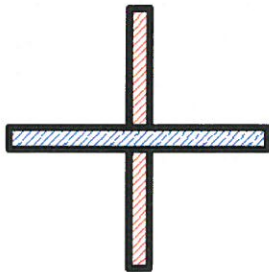
Die *Priorität* ist eine Eigenschaft, die im Wandstil festgelegt ist und die auch nur dort bearbeitet werden kann. Die *Position der Wandausrichtungslinie* ergibt sich durch die Ausrichtung beim Zeichnen der Wand. Die Größe des *Verschneidungsradius*, die Zugehörigkeit zu einer *Verschneidungsgruppe* können in den Eigenschaften der einzelnen Wände eingestellt werden. Wollen Sie Werte für diese Eigenschaften als Voreinstellung in den Wandwerkzeugen hinterlegen, besteht die Möglichkeit, die Wandwerkzeuge entsprechend zu bearbeiten.



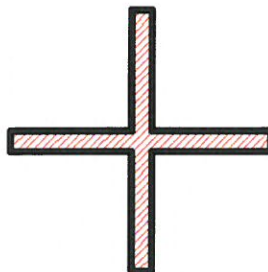
In den Werkzeugzeugeigenschaften und der Eigenschaftenpalette finden Sie unter Basis > Allgemein die Option, ob automatisch verschritten werden soll und die Zuordnung zu einer Verschneidungsgruppeneinstellung, unter Erweitert > Verschneidungen den Verschneidungsradius.

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.



MW: Priorität 300
STB: Priorität 200



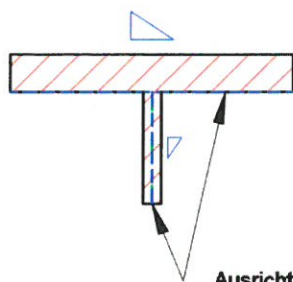
MW: Priorität 300
MW: Priorität 300



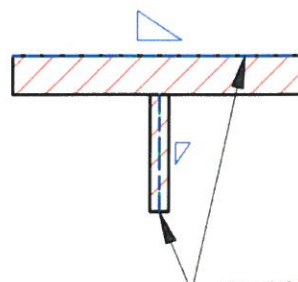
MW: Priorität 300
GK: Priorität 1000

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



Ausrichtungslinien

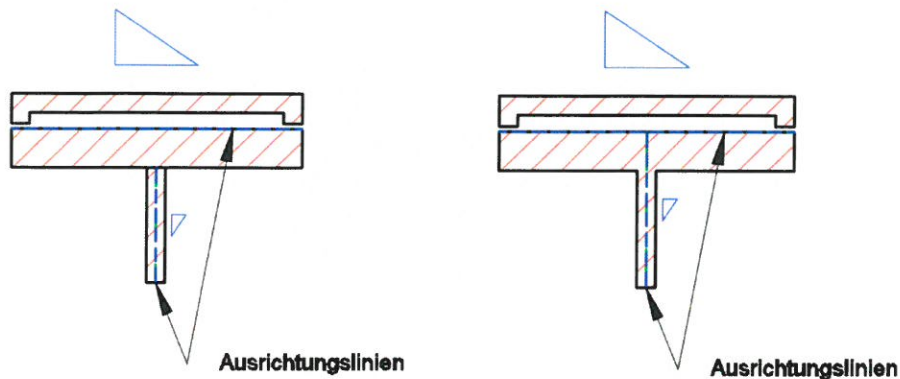


Ausrichtungslinien

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 den Befehl *Intelligente 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.

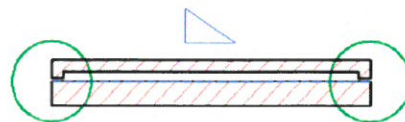
Die lotrecht auf die mehrschalige Wand verlaufende Wand wurde mit Hilfe des Befehls *Intelligente Verschneidung* bis zu der *Wandausrichtungslinie* der mehrschaligen Wand verlängert. Die *Wandausrichtungslinien* berühren sich und es findet eine Verschneidung der Mauerwerksschichten statt.

Für komplizierte Verschneidungen bietet sich die *direkte Bearbeitung* an, in der die einzelnen Komponenten über Scheitelpunkte und Kanten bearbeitet werden können.

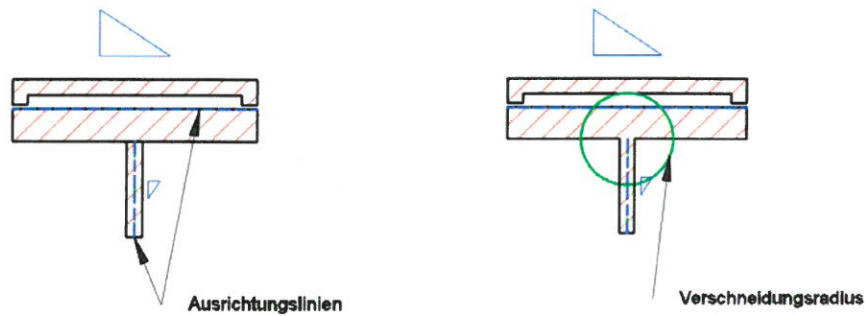
In den *Optionen* können Sie auf der Registerkarte *AEC-Objekteinstellungen* *Neue Wandausrichtungslinien automatisch fangen* aktivieren und einen *Radius für das Automatisch Fangen* einstellen, um zu bewirken, dass aufeinander laufende Wände automatisch so verlängert werden, dass die Ausrichtungslinien sich berühren (siehe hierzu Kapitel 1.1.1, *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.



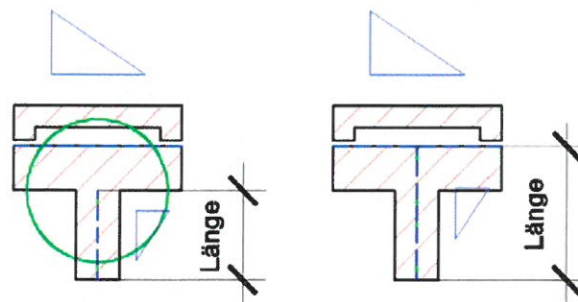
Den *Verschneidungsradius* kann man sich als Kreis, dessen Zentrum auf dem Ende der *Wandausrichtungslinie* liegt, vorstellen. Zwei aufeinander treffende Wände verbinden sich, wenn der *Verschneidungsradius* eines Wandendes so groß ist, das ein Teil der *Wandausrichtungslinie* der anderen Wand innerhalb 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 verschritten. Die *Wandausrichtungslinien* treffen nicht aufeinander, die *Verschneidungsradien* sind 0.

Die vertikal verlaufende Wand wird mit der horizontal verlaufenden verschritten. 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* verschritten werden, ohne dass die Länge der Wand dabei verändert wird. Die in den *Eigenschaften* angezeigte *Länge* der Wand entspricht so immer der tatsächlichen Länge.

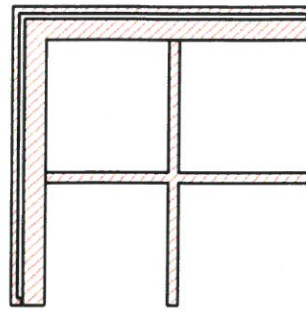


Die Wandverschneidung wurde in Nachhinein durch Verändern des *Verschneidungsradius* erzeugt. Die in den *Eigenschaften* angezeigte Wandlänge entspricht der tatsächlichen Wandlänge.

Die Wandverschneidung wurde in Nachhinein mit Hilfe des Befehls *T-Verschneidung* angewendet 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 verschnitten, 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 *Befehlsoptionen* 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