

# Inhaltsverzeichnis

	<b>Vorwort</b> .....	<b>21</b>
<b>I</b>	<b>AutoCAD starten und loslegen</b> .....	<b>29</b>
<b>I.1</b>	<b>Die Testversion</b> .....	<b>29</b>
<b>I.1.1</b>	<b>Hard- und Software-Voraussetzungen</b> .....	<b>30</b>
<b>I.1.2</b>	<b>Installation</b> .....	<b>31</b>
<b>I.2</b>	<b>Installierte Programme</b> .....	<b>36</b>
<b>I.3</b>	<b>AutoCAD 2015 und AutoCAD LT 2015</b> .....	<b>38</b>
<b>I.4</b>	<b>AutoCAD starten</b> .....	<b>39</b>
<b>I.4.1</b>	<b>Start</b> .....	<b>39</b>
<b>I.5</b>	<b>Die AutoCAD-Benutzeroberfläche</b> .....	<b>41</b>
<b>I.6</b>	<b>Wie kann ich Befehle eingeben?</b> .....	<b>49</b>
<b>I.6.1</b>	<b>Befehle eintippen</b> .....	<b>49</b>
<b>I.6.2</b>	<b>Befehle und automatisches Vervollständigen</b> .....	<b>50</b>
<b>I.6.3</b>	<b>Befehlsabkürzungen</b> .....	<b>51</b>
<b>I.6.4</b>	<b>Befehlsoptionen</b> .....	<b>52</b>
<b>I.6.5</b>	<b>Befehlsvorgaben</b> .....	<b>52</b>
<b>I.6.6</b>	<b>Befehlszeile ein- und ausschalten</b> .....	<b>53</b>
<b>I.6.7</b>	<b>Multifunktionsleisten</b> .....	<b>53</b>
<b>I.6.8</b>	<b>Kontextmenü</b> .....	<b>53</b>
<b>I.6.9</b>	<b>Doppelklicken auf Objekte zum Bearbeiten</b> .....	<b>54</b>
<b>I.6.10</b>	<b>Griffmenüs bei markierten Objekten</b> .....	<b>54</b>
<b>I.6.11</b>	<b>Heiße Griffe</b> .....	<b>55</b>
<b>I.6.12</b>	<b>Kontextmenü: Ausgewähltes hinzufügen</b> .....	<b>55</b>
<b>I.6.13</b>	<b>Die Statusleiste</b> .....	<b>56</b>
<b>I.6.14</b>	<b>ViewCube</b> .....	<b>60</b>
<b>I.6.15</b>	<b>Navigationsleiste</b> .....	<b>60</b>
<b>I.6.16</b>	<b>Ansichtssteuerung</b> .....	<b>61</b>
<b>I.6.17</b>	<b>Bereichswahl: Modell-Layout</b> .....	<b>62</b>
<b>I.6.18</b>	<b>Hilfe</b> .....	<b>63</b>
<b>I.7</b>	<b>Übungsfragen</b> .....	<b>63</b>

2	<b>Einfache Zeichenbefehle</b> .....	65
2.1	<b>Vorbereitung für die Zeichenarbeit</b> .....	65
2.1.1	Hintergrundfarbe .....	65
2.1.2	Die Zeichenhilfen .....	66
2.1.3	Zeichenhilfen Fangmodus und Zeichnungsrastrer .....	66
2.1.4	Zoom, Pan und Achsenkreuz .....	68
2.2	Erste Konstruktion mit Linien .....	70
2.3	<b>Zeichnungen beginnen, speichern und beenden</b> .....	73
2.3.1	Speichern und Speichern unter.....	74
2.3.2	Schließen und beenden. ....	77
2.3.3	Neue Zeichnung beginnen oder vorhandene öffnen .....	77
2.3.4	Weitergeben mit ETRANSMIT. ....	81
2.3.5	Was tun nach einem Absturz? .....	82
2.4	Objekte löschen, Befehle zurücknehmen .....	83
2.5	Architekturbeispiel .....	86
2.6	Kreise .....	86
2.7	Rechteck .....	88
2.8	Solid, Ring und Polylinie. ....	89
2.9	Übungen. ....	93
2.10	Was noch zu bemerken wäre .....	96
2.11	Übungsfragen .....	97
3	<b>Exaktes Zeichnen mit LINIE und KREIS</b> .....	99
3.1	Ansichtssteuerung: Zoom-Funktionen .....	99
3.2	<b>Rechtwinklige Koordinaten</b> .....	101
3.2.1	Absolute rechtwinklige Koordinaten .....	101
3.2.2	Relative rechtwinklige Koordinaten .....	103
3.3	<b>Polarkoordinaten</b> .....	105
3.3.1	Relative Polarkoordinaten .....	106
3.3.2	Absolute Polarkoordinaten .....	107
3.3.3	Zusammenfassung der Koordinateneingaben .....	108
3.3.4	Beispiel mit verschiedenen Koordinatenarten. ....	109
3.4	<b>Koordinateneingabe im ORTHO-Modus</b> .....	115
3.4.1	Befehlsoptionen in der dynamischen Eingabe .....	118
3.5	Koordinaten-Übung .....	120
3.6	Polarer Spurfang .....	121
3.7	<b>Objektfang</b> .....	125
3.7.1	Temporärer Objektfang. ....	126
3.7.2	Permanenter Objektfang. ....	135
3.7.3	Übungen .....	137

3.8	Komplexer Objektfang .....	141
3.8.1	Objektfangspur .....	141
3.8.2	Temporärer Spurpunkt .....	144
3.8.3	Von Punkt .....	145
3.8.4	Hilfslinie .....	146
3.8.5	Parallele .....	147
3.8.6	Objektfang »Punktfilter« .....	148
3.8.7	Objektfang »Mitte zwischen 2 Punkten« .....	149
3.9	KREIS .....	150
3.9.1	Optionen des Befehls KREIS .....	150
3.10	Was gibt's noch? .....	155
3.11	Übungsfragen .....	157
4	<b>Grundlegende Editierbefehle und Objektwahl .....</b>	<b>159</b>
4.1	Übersicht über Editierbefehle .....	159
4.2	VERSETZ .....	162
4.3	STUTZEN und DEHNEN .....	167
4.4	ABRUNDEN, FASE und MISCHEN .....	175
4.4.1	Abrunden mit verschiedenen Radien .....	175
4.4.2	Abrunden mit Radius 0 .....	177
4.4.3	Fasen .....	178
4.4.4	Die Option POLYLINIE .....	180
4.4.5	Stutzen-Modus .....	181
4.4.6	Mischen (Kurven verschmelzen) .....	182
4.5	Objektwahl .....	183
4.5.1	Objektwahlmodi .....	183
4.5.2	Übereinander liegende Objekte: Wechselnde Auswahl ....	194
4.5.3	Objektwahlen im Kontextmenü .....	195
4.5.4	Objektwahl mit Schnellauswahl .....	196
4.5.5	Gruppe .....	198
4.6	Weitere Editierbefehle .....	199
4.6.1	SCHIEBEN .....	201
4.6.2	KOPIEREN .....	203
4.6.3	SPIEGELN .....	205
4.6.4	BRUCH .....	207
4.6.5	VERBINDEN .....	209
4.6.6	DREHEN .....	209
4.7	Griffe .....	211
4.7.1	Griffe als Vorauswahl für nachfolgenden Editierbefehl. ....	212
4.7.2	Kontextmenü bei aktivierten Griffen .....	213

4.7.3	Griff-Menü beim heißen Griffi. ....	214
4.7.4	Griffaktionen mit regelmäßigen Abständen. ....	216
4.7.5	Griffe-Übung. ....	217
4.8	Kalte Griffe – Multifunktionale Griffe. ....	218
4.9	Eigenschaften von Objekten bearbeiten. ....	220
4.9.1	Eigenschaften-Manager. ....	221
4.9.2	Übungen zu den Eigenschaften. ....	224
4.9.3	Eigenschaften anpassen. ....	226
4.10	Kontextmenüs. ....	228
4.10.1	Kontextmenü ohne aktiven Befehl. ....	228
4.10.2	Kontextmenü bei aktivem Befehl. ....	231
4.10.3	Kontextmenü bei Dialogfenstern. ....	232
4.10.4	Kontextmenüs für die Statusleiste. ....	233
4.10.5	Kontextmenü für die Befehlszeile. ....	234
4.10.6	Kontextmenü im Bereich der Registerkarten. ....	234
4.11	Übungen. ....	235
4.11.1	Übungsteil: Küche. ....	235
4.11.2	Übungsteil: Wiege. ....	235
4.12	Was gibt's noch? ....	236
4.13	Übungsfragen. ....	239
5	<b>Zeichnungsorganisation: Layer</b> ....	241
5.1	<b>Layer, Linientypen und Linienstärken</b> ....	242
5.1.1	Layer einrichten. ....	242
5.1.2	Farben. ....	245
5.1.3	Linientypen. ....	246
5.1.4	Linienstärken. ....	249
5.1.5	Hinweis zu normgerechten Linien: Linientypfaktor. ....	250
5.1.6	Linientypen mit Texten. ....	252
5.1.7	Transparenz. ....	253
5.1.8	Modi der Layer. ....	253
5.1.9	Weitere Layerfunktionen. ....	256
5.1.10	Layerfilter. ....	258
5.2	<b>Layerstatus-Verwaltung</b> ....	260
5.2.1	Das AutoCAD DesignCenter (ADC). ....	261
5.3	<b>Standards-Verwaltung (nicht LT)</b> ....	262
5.3.1	Standards konfigurieren. ....	263
5.3.2	Standards überprüfen. ....	263

5.3.3	Layer konvertieren . . . . .	265
5.3.4	Stapelweise Standards überprüfen (nicht LT) . . . . .	265
5.4	Eine einfache Zeichnungsvorlage erstellen . . . . .	266
5.4.1	Fangmodus, Zeichnungsraster, Orthomode . . . . .	266
5.4.2	Zahlen-Genauigkeit und Einheiten . . . . .	266
5.4.3	Zeichnungsvorlage speichern . . . . .	268
5.4.4	Zeichnungsvorlage verwenden . . . . .	269
5.5	Eigenschaften . . . . .	269
5.5.1	Eigenschaften-Manager . . . . .	270
5.5.2	VonLayer-Einstellungen . . . . .	271
5.6	Layerzugehörigkeit ändern . . . . .	271
5.7	Übungen . . . . .	272
5.7.1	Grundriss . . . . .	272
5.7.2	Übung: Badezimmer . . . . .	274
5.8	Was gibt's noch? . . . . .	274
5.9	Übungsfragen . . . . .	275
6	Weitere Zeichenbefehle . . . . .	277
6.1	BOGEN . . . . .	277
6.1.1	Linie-Bogen-Übergänge . . . . .	280
6.1.2	Bogen editieren . . . . .	282
6.2	Die Ellipse . . . . .	282
6.3	Die Polylinie . . . . .	283
6.3.1	Übersicht über Polylinieneigenschaften . . . . .	283
6.3.2	Polylinien bearbeiten . . . . .	292
6.3.3	Laufrihtung umkehren, Polylinien erweitern . . . . .	297
6.3.4	Polylinien mit multifunktionalen Griffen bearbeiten . . . . .	297
6.3.5	Geglättete Polylinien mit multifunktionalen Griffen bearbeiten . . . . .	298
6.3.6	RECHTECK . . . . .	299
6.3.7	POLYGON . . . . .	300
6.4	RING . . . . .	302
6.5	SKIZZE . . . . .	304
6.6	SPLINE . . . . .	305
6.7	Multilinen . . . . .	307
6.7.1	MLINIE (nicht LT) . . . . .	307
6.7.2	MLEDIT (nicht LT) . . . . .	310
6.7.3	Multiliniestil (nicht in LT) . . . . .	310
6.7.4	DLINIE (nur LT) . . . . .	312

6.8	Regionen. ....	313
6.9	Revisionswolke. ....	316
6.10	ABDECKEN. ....	317
6.11	Ausgewähltes hinzufügen: der universelle Zeichenbefehl. ....	318
6.12	Übungen. ....	318
6.12.1	Rundbogen aus Rechteck. ....	318
6.12.2	Fußball. ....	319
6.12.3	Konstruktion einer Mutter. ....	321
6.13	Was gibt's noch? ....	324
6.14	Übungsfragen. ....	324
7	Weitere Editier- und Abfragebefehle. ....	325
7.1	REIHE-Anordnungen. ....	325
7.1.1	Rechteckige Anordnung. ....	326
7.1.2	Polare Anordnung. ....	328
7.1.3	Pfadanordnung. ....	329
7.1.4	Beispiele. ....	330
7.1.5	Anordnungen mit multifunktionalen Griffen bearbeiten. ....	335
7.1.6	Alter Befehl: REIHEKLASS. ....	336
7.2	TEILEN und MESSEN. ....	336
7.3	STRECKEN. ....	337
7.4	VARIA. ....	339
7.4.1	Skalieren komplexer Objekte. ....	339
7.5	LÄNGE. ....	341
7.6	AUSRICHTEN. ....	342
7.7	Abfragebefehle. ....	343
7.7.1	ID. ....	344
7.7.2	BEMGEOM. ....	344
7.7.3	MASSEIG. ....	351
7.7.4	LISTE. ....	353
7.7.5	ZEIT. ....	355
7.8	Übungen. ....	356
7.8.1	Mutter. ....	356
7.8.2	Bienenwabe. ....	357
7.8.3	Schachbrett. ....	357
7.8.4	Treppe mit Reiherechteck. ....	358
7.9	Was gibt's noch? ....	360
7.10	Übungsfragen. ....	362

8	<b>Modellbereich, Layout, Maßstab und Plot</b> . . . . .	363
8.1	Prinzipielles: Charakteristika von Modellbereich und Layout . . . . .	363
8.1.1	Charakteristika Modellbereich . . . . .	367
8.1.2	Charakteristika Papierbereich . . . . .	367
8.2	Maßstabsliste bearbeiten. . . . .	368
8.2.1	Maßstabsliste wiederverwenden . . . . .	370
8.3	Vorbereitung: Plotter einrichten. . . . .	372
8.3.1	Systemplotter konfigurieren. . . . .	373
8.3.2	Rasterplotter konfigurieren . . . . .	373
8.4	Plotten mit Layout . . . . .	374
8.4.1	Layout . . . . .	374
8.4.2	Seiteneinrichtung . . . . .	375
8.4.3	Zeichnungsrahmen, Schriftfeld . . . . .	377
8.4.4	Rahmen einfügen . . . . .	379
8.4.5	Ansichtsfenster . . . . .	381
8.4.6	Ausschnitt und Ausschnittsprojektion erzeugen . . . . .	382
8.4.7	Maßstab einstellen . . . . .	383
8.4.8	Weitere Ansichtsfenster-Befehle . . . . .	383
8.4.9	Ansichtsfenster ausrichten . . . . .	384
8.4.10	Ansichtsfenster-spezifische Layersteuerung . . . . .	386
8.4.11	PLOT-Befehl . . . . .	387
8.4.12	Farbabhängige Plotstile. . . . .	389
8.5	Übungsteil . . . . .	390
8.6	Publizieren. . . . .	391
8.7	Im Web publizieren. . . . .	394
8.8	Verwaltung mehrerer Zeichnungen (nicht LT). . . . .	394
8.8.1	Plansatzzeigenschaften. . . . .	395
8.8.2	Neuer untergeordneter Satz . . . . .	396
8.8.3	Neuer Plan . . . . .	396
8.8.4	Pläne verschieben und nummerieren . . . . .	396
8.8.5	Titelliste erstellen . . . . .	396
8.9	Was noch zu bemerken wäre . . . . .	397
8.10	Übungsfragen . . . . .	398
9	<b>Texte, Schriftfelder, Tabellen und Schraffuren</b> . . . . .	401
9.1	Skalierung von Beschriftungen . . . . .	401
9.2	Beispiel für Beschriftungsskalierung. . . . .	402
9.3	Die Textbefehle . . . . .	410
9.4	Textstile . . . . .	411

9.5	Der dynamische TEXT oder DTEXT .....	414
9.5.1	Befehlsablauf .....	414
9.5.2	Positionierungsvarianten .....	415
9.5.3	Sonderzeichen .....	416
9.6	Der Befehl MTEXT .....	417
9.6.1	Register TEXTEDITOR .....	418
9.6.2	Stapeln von Text .....	422
9.6.3	Das Textfenster .....	422
9.6.4	Sonderzeichen .....	423
9.6.5	Textausrichtung .....	425
9.6.6	Rechtschreibprüfung .....	425
9.6.7	Automatische Entfernung der Feststelltaste .....	427
9.7	Texte ändern .....	427
9.7.1	Texte skalieren .....	427
9.7.2	Textposition ändern .....	428
9.7.3	Objekte vom Papier- in den Modellbereich transferieren. ...	428
9.8	Allgemeine Suchfunktion .....	429
9.9	Schriftfelder .....	430
9.10	Tabellen .....	433
9.10.1	AutoCAD-Tabelle – Excel-Tabelle .....	436
9.10.2	Direkte Datenverknüpfung zwischen Tabelle und Excel-Datei .....	436
9.11	Taschenrechner .....	437
9.12	Schraffur .....	439
9.12.1	Assoziativität der Schraffur .....	443
9.12.2	Benutzerdefinierte Schraffur .....	444
9.12.3	Schraffur mit Farbverlauf .....	445
9.12.4	SCHRAFFEDIT .....	446
9.12.5	Schraffieren mit Werkzeugpaletten .....	446
9.12.6	Schraffuren spiegeln .....	447
9.12.7	Schraffuren stutzen .....	448
9.13	Übungen .....	448
9.13.1	Textstile .....	448
9.13.2	Namensschild .....	448
9.13.3	Stapeln mit MTEXT .....	449
9.13.4	Texte importieren mit MTEXT .....	449
9.13.5	Rechtschreibprüfung .....	450
9.14	Übungsfragen .....	450



<b>10</b>	<b>Parametrik (in LT nur passiv)</b> .....	<b>451</b>
<b>10.1</b>	<b>Geometrische Abhängigkeiten</b> .....	<b>454</b>
	10.1.1 Auto-Abhängigkeit .....	460
<b>10.2</b>	<b>Bemaßungsabhängigkeiten</b> .....	<b>462</b>
<b>10.3</b>	<b>Der Parameter-Manager</b> .....	<b>466</b>
<b>10.4</b>	<b>Parametrische Konstruktion im Blockeditor</b> .....	<b>469</b>
<b>10.5</b>	<b>Übungsfragen</b> .....	<b>470</b>
<b>11</b>	<b>Blöcke und externe Referenzen</b> .....	<b>473</b>
<b>11.1</b>	<b>Begriffserklärung BLOCK, WBLOCK, XREF</b> .....	<b>473</b>
<b>11.2</b>	<b>Interne Blöcke</b> .....	<b>479</b>
	11.2.1 Erzeugen interner Blöcke .....	479
	11.2.2 Einfügen von Blöcken .....	482
	11.2.3 Blöcke bereinigen .....	484
	11.2.4 Layerzugehörigkeit bei Blöcken .....	485
	11.2.5 Skalierung von Blöcken .....	486
	11.2.6 Blöcke der Größe 1 .....	486
	11.2.7 Block ändern .....	488
	11.2.8 Block an Ort und Stelle ändern .....	489
	11.2.9 Objekte aus Block in Zeichnung kopieren .....	491
	11.2.10 Block über die Zwischenablage erstellen .....	492
<b>11.3</b>	<b>Externe Blöcke</b> .....	<b>493</b>
	11.3.1 Erzeugung externer Blöcke .....	493
	11.3.2 Einfügen externer Blöcke .....	495
	11.3.3 Ändern .....	497
	11.3.4 Aktualisieren .....	498
<b>11.4</b>	<b>Arbeiten mit dem DesignCenter</b> .....	<b>498</b>
	11.4.1 Erzeugen von Normteilebibliotheken .....	499
	11.4.2 Verwenden von Normteilen .....	499
<b>11.5</b>	<b>Blöcke und die Werkzeugpalette</b> .....	<b>500</b>
	11.5.1 Normteile in Werkzeugpaletten .....	502
<b>11.6</b>	<b>Attribute</b> .....	<b>503</b>
	11.6.1 Attributdefinition .....	503
	11.6.2 Block mit Attributen erzeugen .....	506
	11.6.3 Einfügen von Blöcken mit Attributen .....	507
	11.6.4 Attributwerte ändern .....	508
<b>11.7</b>	<b>Dynamische Blöcke</b> .....	<b>511</b>
	11.7.1 Schraube .....	511
	11.7.2 Fenster .....	513

II.7.3	Tisch .....	515
II.7.4	Block mit Parametern (nicht LT) .....	517
II.8	Stücklisten und Excel. ....	520
II.8.1	Attributsextraktion in der Vollversion .....	520
II.8.2	Stücklisten aktualisieren .....	521
II.8.3	Attribute in der LT-Version extrahieren .....	522
II.8.4	Transfer AutoCAD LT – Excel .....	525
II.9	Externe Referenzen .....	527
II.9.1	Externe Referenzen verwalten .....	530
II.10	Übungen .....	534
II.10.1	Elektroinstallation .....	534
II.10.2	Zeichnungsübung .....	535
II.11	Was gibt's noch? .....	540
II.12	Übungsfragen .....	541
12	Bemaßung .....	543
12.1	Schnelle Einstellung des Bemaßungsstils .....	543
12.1.1	Bemaßungsstile .....	543
12.1.2	Maschinenbaubemaßung .....	544
12.1.3	Architekturbemaßung .....	548
12.2	Maßstäbe vorher einstellen .....	552
12.3	Eine schnelle Bemaßung .....	553
12.4	Detaillierte Einstellungen für Bemaßungsstile .....	555
12.4.1	Registerkarte LINIEN .....	557
12.4.2	Registerkarte SYMBOLE UND PFEILE .....	559
12.4.3	Registerkarte TEXT .....	561
12.4.4	Registerkarte ANPASSEN .....	563
12.4.5	Registerkarte PRIMÄREINHEITEN .....	565
12.4.6	Registerkarte TOLERANZEN .....	569
12.5	Bemaßungsbefehle .....	570
12.5.1	Linear – Befehl: BEMLINEAR .....	573
12.5.2	Ausgerichtet – Befehl: BEMAUSG .....	573
12.5.3	Bogenlänge – Befehl: BEMBOGEN .....	573
12.5.4	Koordinaten – Befehl: BEMORDINATE .....	573
12.5.5	Radius – Befehl: BEMRADIUS .....	573
12.5.6	Verkürzt – Befehl: BEMVERKÜRZ .....	574
12.5.7	Durchmesser – Befehl: BEMDURCHM .....	574
12.5.8	Winkel – Befehl: BEMWINKEL .....	574

12.5.9	Basislinie – Befehl: BEMBASISL .....	575
12.5.10	Weiter – Befehl: BEMWEITER .....	576
12.5.11	Bemaßungsplatz – Befehl: BEMPLATZ .....	576
12.5.12	Bemaßungsbruch – Befehl: BEMBRUCH .....	577
12.5.13	Toleranz – Befehl: TOLERANZ .....	578
12.5.14	Zentrumsmarke – Befehl: BEMMITTELP .....	578
12.5.15	Schräg – Befehl: BEMLINEAR und BEMEDIT, Option Schräg .....	579
12.5.16	Prüfung – Befehl: PRÜFBEM .....	579
12.5.17	Verkürzt linear – Befehl: BEMVERKLINIE .....	579
12.6	Bemaßungen erneut verknüpfen .....	580
12.7	Besonderheiten .....	581
12.7.1	Bemaßungsfamilien .....	581
12.7.2	Überschreiben .....	582
12.7.3	Zusätze zur Maßzahl, Sonderzeichen, Fensterhöhen .....	582
12.7.4	Hochgestellte Fünf in Architekturbemaßungen. ....	583
12.7.5	Radius- und Durchmesserbemaßung .....	584
12.7.6	Sonderzeichen für Maschinenbau .....	585
12.7.7	Abstand Maßlinie – Objekt. ....	586
12.7.8	Arbeiten mit Griffen .....	589
12.7.9	Aktualisieren von Bemaßungen. ....	590
12.7.10	Überlagerungen mit Bemaßungen .....	590
12.7.11	Text und Bemaßung in Schraffuren .....	592
12.8	Bemaßung bei 3D-Konstruktionen .....	593
12.9	Führungslinien und Multi-Führungslinien .....	594
12.9.1	Führungslinien mit SFÜHRUNG .....	594
12.9.2	Führungslinien mit MFÜHRUNG .....	596
12.10	Zeichnungsübung .....	598
12.10.1	Architekturbeispiel .....	598
12.10.2	Holztechnik: Schubkasten .....	598
12.11	Was noch zu bemerken wäre .....	599
12.12	Übungsfragen .....	599
13	Einführung in Standard-3D-Konstruktionen (nicht LT) .....	601
13.1	3D-Modelle .....	601
13.2	3D-Benutzeroberflächen .....	604
13.3	Ansichtssteuerung .....	605
13.3.1	Ansichten manipulieren .....	606

13.4	3D-Koordinaten .....	608
13.5	Übersicht über die Volumenkörper-Erzeugung .....	611
13.5.1	Grundkörper .....	611
13.5.2	Bewegungs- und Interpolationskörper .....	612
13.5.3	Übereinander liegende Objekte wählen .....	613
13.6	Konstruieren mit Grundkörpern .....	614
13.6.1	Voreinstellungen für den 3D-Start .....	615
13.6.2	Die Konstruktion .....	616
13.7	Die Bewegungs- und Interpolationskörper .....	622
13.8	Volumenkörper bearbeiten .....	629
13.8.1	ABRUNDEN und FASE: Bekannte Befehle mit anderem 3D-Ablauf .....	631
13.8.2	Für 3D-Konstruktionen nützliche Befehle .....	632
13.8.3	Boolesche Operationen .....	638
13.8.4	Volumenspezifische Editierbefehle .....	639
13.9	Konstruktionsbeispiele .....	646
13.9.1	Badewanne .....	646
13.10	Übungen .....	649
13.10.1	Haus modellieren .....	649
13.10.2	Kirchlein mit Wandstärken, Fenstern und Beleuchtung ...	654
13.10.3	Greifer in 3D .....	656
13.11	Übungsfragen .....	657
14	<b>Modellieren mit Volumenkörpern, NURBS und Netzen (nicht LT) .....</b>	<b>659</b>
14.1	Gründe für Volumenmodellierung .....	659
14.2	Der Arbeitsbereich 3D-Modellierung – Übersicht .....	659
14.3	2D-Objekte dreidimensional machen (auch in LT) .....	668
14.3.1	Objekthöhe .....	668
14.3.2	Erhebung .....	668
14.3.3	Drahtmodell – Konstruktionen mit Kurven .....	669
14.4	Modellieren mit Flächen .....	672
14.4.1	Register FLÄCHE Gruppe ERSTELLEN .....	672
14.4.2	Register FLÄCHE Gruppe BEARBEITEN .....	677
14.4.3	Register FLÄCHE Gruppe KONTROLLSCHEITELPUNKTE .....	680
14.4.4	Register FLÄCHE Gruppe GEOMETRIE PROJIZIEREN .....	682
14.4.5	Register FLÄCHE Gruppe ANALYSE .....	682
14.4.6	Beispiel: Flächenmodell mit Lofting-Flächen .....	683

14.5	Modellieren mit Netzen .....	690
14.5.1	Beispiel für 3D-Modellierung .....	697
14.6	Aufbereitung zum Plotten .....	700
14.6.1	Standard-Ansichten aus dem Modellbereich heraus erstellen .....	700
14.6.2	Ansichtsverwaltung im Layout .....	701
14.7	3D-Darstellung .....	703
14.7.1	Visuelle Stile .....	703
14.7.2	Rendern mit Materialien und Beleuchtung .....	706
14.7.3	Render-Optimierung .....	711
14.8	Bewegungspfad-Animation .....	716
14.9	Stereobilder für 3D-Zeichnungen .....	719
14.10	Was gibt's noch? .....	722
14.11	Übungsfragen .....	723
15	Benutzeranpassungen .....	725
15.1	Hilfe in AutoCAD .....	725
15.2	Schnelle Bedienung mit Tastenkürzeln .....	726
15.3	AutoCAD zurücksetzen .....	728
15.4	Einstellung der OPTIONEN in AutoCAD .....	728
15.4.1	Register DATEIEN .....	729
15.4.2	Register ANZEIGE .....	731
15.4.3	Register ÖFFNEN UND SPEICHERN .....	732
15.4.4	Register PLOTTEN UND PUBLIZIEREN .....	733
15.4.5	Register SYSTEM .....	734
15.4.6	Register BENUTZEREINSTELLUNGEN .....	735
15.4.7	Register ZEICHNEN .....	736
15.4.8	Register 3D-MODELLIERUNG (nicht LT) .....	737
15.4.9	Register AUSWAHL .....	738
15.4.10	Register PROFIL (nicht LT) .....	739
15.4.11	Register ONLINE .....	740
15.5	CUIX-Datei für AutoCAD anpassen .....	740
15.5.1	Neuer Werkzeugkasten .....	741
15.5.2	Eigene Multifunktionsregister .....	743
15.5.3	Eigene Werkzeuge im CUSTOM-Menü .....	745
15.6	Anpassen von Werkzeugpaletten .....	749
15.7	Zusatzprogramme in AutoLISP (nicht LT) .....	751
15.7.1	Einführung in das Programmieren in AutoLISP .....	751
15.7.2	Erstes Programm .....	752

15.7.3	Programm für Variantenkonstruktion. ....	754
15.7.4	AutoLISP- oder weitere Zusatzprogramme laden. ....	759
15.7.5	AutoLISP-Übersicht .....	760
15.8	Befehlsskripte. ....	762
15.9	Der Aktions-Rekorder (nicht LT) .....	763
15.10	Die Express-Tools (nicht LT) .....	764
15.10.1	Blocks (Blöcke) .....	765
15.10.2	Text (Text) .....	765
15.10.3	Modify (Ändern) .....	766
15.10.4	Layout (Layout-Werkzeuge) .....	767
15.10.5	Draw (Zeichnen) .....	767
15.10.6	Dimension (Bemaßung) .....	768
15.10.7	Tools (Werkzeuge) .....	768
15.10.8	WEB-Tools (Internet-Werkzeuge) .....	769
15.10.9	Nur im Menü: Selection Tools (Objektwahl) .....	769
15.10.10	Nur im Menü: File Tools (Dateiwerkzeuge) .....	769
15.10.11	Nur im Menü: Web Links (Internet-Links) .....	770
15.10.12	Nur im Menü: Express-Tools FAQ (Häufig gestellte Fragen) .....	770
15.10.13	Nur im Menü: Help (Hilfe) .....	770
15.10.14	Befehle zur Eingabe im Textfenster .....	770
15.11	Wichtige Systemvariablen .....	771
15.12	Was gibt es sonst noch? .....	773
15.12.1	Befehlsvorgaben bearbeiten .....	773
15.13	Übungsfragen .....	773
16	Plugins – Autodesk 360 – Verfügbare Apps .....	775
16.1	Der Content Explorer .....	775
16.2	Apps managen .....	780
16.3	Import von SketchUp-Dateien .....	780
16.4	Autodesk 360 .....	781
16.4.1	Direkt im Internet bearbeiten: AutoCAD WS (Web Space) .....	784
16.5	Apps nun auch für AutoCAD .....	787
16.6	Übungsfragen .....	787
A	Fragen und Antworten .....	789
A.1	Kapitel 1 .....	789
A.2	Kapitel 2 .....	790

A.3	Kapitel 3 .....	791
A.4	Kapitel 4 .....	792
A.5	Kapitel 5 .....	794
A.6	Kapitel 6 .....	795
A.7	Kapitel 7 .....	796
A.8	Kapitel 8 .....	797
A.9	Kapitel 9 .....	798
A.10	Kapitel 10 .....	799
A.11	Kapitel 11. ....	800
A.12	Kapitel 12 .....	802
A.13	Kapitel 13 .....	803
A.14	Kapitel 14 .....	804
A.15	Kapitel 15 .....	805
A.16	Kapitel 16 .....	806
<b>B</b>	<b>Inhalt der DVD .....</b>	<b>807</b>
B.1	Verwendung der Buch-DVD. ....	807
B.2	Beispielzeichnungen, Vorlagen und Tutorials .....	807
	<b>Stichwortverzeichnis .....</b>	<b>809</b>