

# Inhaltsverzeichnis

	<b>Vorwort.</b> . . . . .	19
<b>1</b>	<b>AutoCAD starten und loslegen</b> . . . . .	25
1.1	Die Testversion . . . . .	25
1.1.1	Hard- und Software-Voraussetzungen . . . . .	26
1.1.2	Installation . . . . .	27
1.2	Installierte Programme . . . . .	33
1.3	AutoCAD 2012 und AutoCAD LT 2012 . . . . .	34
1.4	AutoCAD starten. . . . .	35
1.5	Die AutoCAD-Benutzeroberfläche. . . . .	36
1.5.1	ViewCube, Ansichtssteuerung und Navigationsleiste . . . .	48
1.5.2	Arbeitsbereich »AutoCAD Klassisch« . . . . .	49
1.5.3	Hilfe . . . . .	52
1.5.4	Werkzeugpaletten . . . . .	53
1.6	Zeichnungsvorbereitung . . . . .	54
1.6.1	Hintergrundfarbe. . . . .	54
1.6.2	Die Zeichenhilfen . . . . .	55
1.6.3	Zeichenhilfen Fang und Raster . . . . .	55
1.6.4	Zoom, Pan und Achsenkreuz . . . . .	57
1.7	Erste Konstruktion mit Linien . . . . .	58
1.8	Zeichnungen beginnen, speichern und beenden . . . . .	63
1.8.1	Speichern und Speichern unter... . . . .	63
1.8.2	Schließen und beenden . . . . .	65
1.8.3	Neue Zeichnung beginnen oder vorhandene öffnen . . . .	66
1.8.4	Weitergeben mit ETRANSMIT . . . . .	69
1.8.5	Was tun nach einem Absturz? . . . . .	70
1.9	Objekte löschen, Befehle zurücknehmen . . . . .	72
1.10	Architekturbeispiel. . . . .	74
1.11	Kreise . . . . .	75
1.12	Rechteck . . . . .	76
1.13	Solid, Ring und Polylinie. . . . .	77
1.14	Übungen. . . . .	81
1.15	Was noch zu bemerken wäre . . . . .	83

1.16	Übungsfragen . . . . .	84
<b>2</b>	<b>Exaktes Zeichnen mit LINIE und KREIS . . . . .</b>	<b>85</b>
2.1	Ansichtssteuerung: Zoom-Funktionen . . . . .	85
2.2	Rechtwinklige Koordinaten . . . . .	89
2.2.1	Absolute rechtwinklige Koordinaten . . . . .	89
2.2.2	Relative rechtwinklige Koordinaten . . . . .	90
2.3	Polarkoordinaten. . . . .	92
2.3.1	Relative Polarkoordinaten. . . . .	93
2.3.2	Absolute Polarkoordinaten . . . . .	95
2.3.3	Zusammenfassung der Koordinateneingaben . . . . .	97
2.3.4	Beispiel mit verschiedenen Koordinatenarten . . . . .	97
2.4	Koordinateneingabe im ORTHO-Modus . . . . .	102
2.5	Absolute rechtwinklige Koordinaten und dynamische Eingabe . . .	104
2.5.1	Dynamische Eingabe auf absolute Koordinaten einstellen . . . . .	104
2.5.2	Absolute Koordinaten im DYN-Modus. . . . .	105
2.5.3	Optionen von Befehlen im DYN-Modus . . . . .	107
2.5.4	Absolute Koordinaten in der Befehlszeile . . . . .	109
2.6	Relative rechtwinklige Koordinaten und dynamische Eingabe. . .	110
2.7	Koordinaten-Übung . . . . .	113
2.8	Polarfang . . . . .	114
2.9	Objektfang . . . . .	117
2.9.1	Temporärer Objektfang . . . . .	118
2.9.2	Permanenter Objektfang. . . . .	126
2.9.3	Übungen . . . . .	129
2.10	Komplexer Objektfang . . . . .	133
2.10.1	Objektfangspur – OTRACK . . . . .	133
2.10.2	Temporärer Spurpunkt . . . . .	136
2.10.3	Von Punkt . . . . .	138
2.10.4	Parallele . . . . .	139
2.10.5	Objektfang »Punktfilter«. . . . .	141
2.10.6	Objektfang »Mitte zwischen 2 Punkten« . . . . .	142
2.11	KREIS. . . . .	142
2.11.1	Optionen des Menüs KREIS. . . . .	143
2.12	Was gibt's noch? . . . . .	148
2.13	Übungsfragen . . . . .	149

<b>3</b>	<b>Grundlegende Editierbefehle und Objektwahl . . . . .</b>	<b>151</b>
3.1	Übersicht über Editierbefehle . . . . .	151
3.2	VERSETZ . . . . .	154
3.3	STUTZEN und DEHNEN . . . . .	159
3.4	ABRUNDEN, FASE und MISCHEN . . . . .	166
3.4.1	Abrunden mit verschiedenen Radien . . . . .	167
3.4.2	Abrunden mit Radius 0 . . . . .	169
3.4.3	Fasen . . . . .	170
3.4.4	Die Option POLYLINIE . . . . .	171
3.4.5	Stutzen-Modus . . . . .	172
3.4.6	Mischen (Kurven Verschmelzen) . . . . .	173
3.5	Objektwahl . . . . .	174
3.5.1	Objektwahlmodi . . . . .	174
3.5.2	Übereinander liegende Objekte: Wechselnde Auswahl . . . . .	184
3.5.3	Objektwahlen im Kontextmenü . . . . .	185
3.5.4	Objektwahl mit Schnellauswahl . . . . .	186
3.5.5	Gruppe . . . . .	188
3.5.6	Objektfilter . . . . .	190
3.6	Weitere Editierbefehle . . . . .	191
3.6.1	SCHIEBEN . . . . .	192
3.6.2	KOPIEREN . . . . .	194
3.6.3	SPIEGELN . . . . .	196
3.6.4	BRUCH . . . . .	198
3.6.5	VERBINDEN . . . . .	200
3.6.6	DREHEN . . . . .	201
3.7	Griffe . . . . .	202
3.7.1	Griffe als Vorauswahl für nachfolgenden Editierbefehl . . .	203
3.7.2	Kontextmenü bei aktivierten Griffen . . . . .	204
3.7.3	Griff-Menü beim heißen Griff . . . . .	206
3.7.4	Griffaktionen mit regelmäßigen Abständen . . . . .	208
3.7.5	Griffe-Übung . . . . .	209
3.8	Multifunktionale Griffe . . . . .	209
3.9	Eigenschaften von Objekten bearbeiten . . . . .	210
3.9.1	Eigenschaften-Manager . . . . .	211
3.9.2	Übungen zu den Eigenschaften . . . . .	214
3.9.3	Eigenschaften anpassen. . . . .	216

3.10	Kontextmenüs .....	218
3.10.1	Kontextmenü ohne aktiven Befehl .....	218
3.10.2	Kontextmenü bei aktivem Befehl .....	222
3.10.3	Kontextmenü bei Dialogfenstern .....	222
3.10.4	Kontextmenüs für die Statusleiste .....	224
3.10.5	Kontextmenü für die Befehlszeile .....	225
3.10.6	Kontextmenü im Bereich der Registerkarten .....	225
3.10.7	Kontextmenü im Bereich der Werkzeugkästen. ....	226
3.11	Übungen .....	226
3.11.1	Übungsteil: Küche .....	226
3.11.2	Übungsteil: Wiege .....	227
3.12	Was gibt's noch? .....	228
3.13	Übungsfragen .....	229
4	<b>Zeichnungsorganisation: Layer.</b> .....	231
4.1	Layer, Linientypen und Linienstärken. ....	232
4.1.1	Layer einrichten .....	232
4.1.2	Farben .....	235
4.1.3	Linientypen .....	237
4.1.4	Linienstärken .....	241
4.1.5	Hinweis zu normgerechten Linien: Linientypfaktor ....	242
4.1.6	Linientypen mit Texten .....	243
4.1.7	Transparenz .....	244
4.1.8	Modi der Layer. ....	244
4.1.9	Weitere Layerfunktionen .....	248
4.1.10	Layerfilter. ....	250
4.2	Layerstatus-Verwaltung .....	251
4.2.1	AutoCAD DesignCenter (ADC) .....	253
4.3	Standards-Verwaltung (nicht LT) .....	254
4.3.1	Standards konfigurieren. ....	254
4.3.2	Standards überprüfen .....	255
4.3.3	Layer konvertieren .....	256
4.3.4	Stapelweise Standards überprüfen (nicht LT) .....	257
4.4	Eine einfache Zeichnungsvorlage erstellen .....	257
4.4.1	Fang, Raster, Ortho .....	258
4.4.2	Zeichnungsrahmen, Schriftfeld .....	258
4.4.3	Zahlen-Genauigkeit und Einheiten .....	261

4.4.4	Zeichnungsvorlage speichern . . . . .	262
4.4.5	Zeichnungsvorlage verwenden . . . . .	264
4.5	Eigenschaften. . . . .	265
4.5.1	Eigenschaften-Manager . . . . .	266
4.5.2	VonLayer-Einstellungen . . . . .	266
4.6	Layer ändern . . . . .	267
4.7	Übungen. . . . .	267
4.7.1	Grundriss . . . . .	267
4.7.2	Übung: Badezimmer . . . . .	269
4.8	Was gibt's noch? . . . . .	270
4.9	Übungsfragen . . . . .	271
<b>5</b>	<b>Weitere Zeichenbefehle . . . . .</b>	<b>273</b>
5.1	BOGEN . . . . .	273
5.1.1	Linie-Bogen-Übergänge . . . . .	276
5.1.2	Bogen editieren. . . . .	278
5.2	Die Ellipse. . . . .	278
5.3	Die Polylinie . . . . .	279
5.3.1	Die allgemeine Polylinie . . . . .	279
5.3.2	Polylinien bearbeiten . . . . .	289
5.3.3	Laufrihtung umkehren, Polylinien erweitern . . . . .	295
5.3.4	Polylinien mit multifunktionalen Griffen bearbeiten . . . . .	295
5.3.5	Geglättete Polylinien mit multifunktionalen Griffen bearbeiten . . . . .	296
5.3.6	RECHTECK . . . . .	297
5.3.7	POLYGON . . . . .	298
5.4	RING. . . . .	300
5.5	SKIZZE . . . . .	302
5.6	SPLINE . . . . .	303
5.7	Multilinien . . . . .	305
5.7.1	MLINIE (nicht LT). . . . .	305
5.7.2	MLEDIT (nicht LT) . . . . .	309
5.7.3	Multilinienstil (nicht in LT) . . . . .	309
5.7.4	DLINIE (nur LT) . . . . .	312
5.8	Regionen . . . . .	313
5.9	Revisionswolke . . . . .	315
5.10	ABDECKEN . . . . .	316
5.11	Ausgewähltes hinzufügen: der universelle Zeichenbefehl . . . . .	317

5.12	Übungen .....	318
5.12.1	Rundbogen aus Rechteck .....	318
5.12.2	Fußball .....	319
5.12.3	Konstruktion einer Mutter .....	320
5.13	Was gibt's noch? .....	324
5.14	Übungsfragen .....	324
<b>6</b>	<b>Weitere Editier- und Abfragebefehle .....</b>	<b>325</b>
6.1	REIHE-Anordnungen .....	325
6.1.1	Rechteckige Anordnung .....	326
6.1.2	Polare Anordnung .....	327
6.1.3	Pfadanordnung .....	328
6.1.4	Beispiele .....	330
6.1.5	Anordnungen mit multifunktionalen Griffen bearbeiten .....	336
6.2	TEILEN und MESSEN .....	337
6.3	STRECKEN .....	338
6.4	VARIA .....	339
6.5	LÄNGE .....	342
6.6	AUSRICHTEN .....	342
6.7	Abfragebefehle .....	344
6.7.1	ID .....	344
6.7.2	BEMGEOM .....	345
6.7.3	MASSEIG .....	353
6.7.4	LISTE .....	355
6.7.5	ZEIT .....	357
6.8	Übungen .....	358
6.8.1	Mutter .....	358
6.8.2	Bienenwabe .....	359
6.8.3	Schachbrett .....	359
6.8.4	Treppe mit Reiherechteck .....	360
6.9	Was gibt's noch? .....	361
6.10	Übungsfragen .....	362
<b>7</b>	<b>Modellbereich, Layout, Maßstab und Plot .....</b>	<b>363</b>
7.1	Prinzipielles: Charakteristika von Modellbereich und Layout .....	363
7.1.1	Charakteristika Modellbereich .....	367
7.1.2	Charakteristika Papierbereich .....	368

7.2	Maßstabsliste bearbeiten . . . . .	368
7.2.1	Maßstabsliste in Vorlage oder in Registry . . . . .	371
7.3	Vorbereitung: Plotter einrichten . . . . .	372
7.3.1	Systemplotter konfigurieren . . . . .	373
7.3.2	Rasterplotter konfigurieren . . . . .	374
7.4	Anspruchsvolles Plotten mit Layout . . . . .	375
7.4.1	Layout . . . . .	375
7.4.2	Seiteneinrichtung . . . . .	375
7.4.3	Rahmen einfügen . . . . .	378
7.4.4	Ansichtsfenster . . . . .	380
7.4.5	Ausschnitt und Ausschnittsprojektion erzeugen. . . . .	381
7.4.6	Maßstab einstellen . . . . .	386
7.4.7	Weitere Ansichtsfenster-Befehle . . . . .	387
7.4.8	Ansichtsfenster ausrichten . . . . .	389
7.4.9	Ansichtsfenster mit SOLANS anlegen (nicht LT) . . . . .	391
7.4.10	Ansichtsfenster-spezifische Layersteuerung . . . . .	393
7.4.11	PLOT-Befehl . . . . .	394
7.4.12	Farbabhängige Plotstile . . . . .	395
7.5	Übungsteil. . . . .	397
7.6	Publizieren . . . . .	398
7.7	Im Web publizieren. . . . .	401
7.8	Verwaltung mehrerer Zeichnungen (nicht LT) . . . . .	401
7.8.1	Plansatzeigenschaften . . . . .	403
7.8.2	Neuer untergeordneter Satz . . . . .	403
7.8.3	Neuer Plan . . . . .	403
7.8.4	Pläne verschieben und nummerieren . . . . .	403
7.8.5	Titelliste erstellen. . . . .	404
7.9	Übungsfragen . . . . .	404
<b>8</b>	<b>Texte, Schriftfelder, Tabellen und Schraffuren . . . . .</b>	<b>407</b>
8.1	Textstile . . . . .	409
8.2	Der dynamische TEXT oder DTEXT . . . . .	412
8.2.1	Befehlsablauf. . . . .	412
8.2.2	Positionierungsvarianten . . . . .	414
8.2.3	Sonderzeichen. . . . .	415
8.3	Der Befehl MTEXT . . . . .	416
8.3.1	Register TEXTEDITOR . . . . .	417
8.3.2	Stapeln von Text. . . . .	420

8.3.3	Das Textfenster . . . . .	421
8.3.4	Kontextmenü im Editorfenster . . . . .	422
8.3.5	Rechtschreibprüfung . . . . .	425
8.4	Texte ändern . . . . .	426
8.4.1	Texte skalieren . . . . .	426
8.4.2	Textausrichtung ändern. . . . .	427
8.4.3	Objekte vom Papier- in den Modellbereich transferieren . . . . .	428
8.5	Allgemeine Suchfunktion . . . . .	428
8.6	Die Beschriftungsskalierung . . . . .	429
8.7	Schriftfelder . . . . .	436
8.8	Tabellen . . . . .	439
8.8.1	AutoCAD-Tabelle – Excel-Tabelle . . . . .	443
8.8.2	Direkte Datenverknüpfung zwischen Tabelle und Excel-Datei . . . . .	443
8.9	Taschenrechner. . . . .	444
8.10	Schraffur. . . . .	446
8.10.1	Assoziativität der Schraffur. . . . .	450
8.10.2	Benutzerdefinierte Schraffur . . . . .	451
8.10.3	Schraffur mit Farbverlauf . . . . .	452
8.10.4	SCHRAFFEDIT . . . . .	452
8.10.5	Schraffieren mit Werkzeugpaletten . . . . .	453
8.10.6	Schraffuren spiegeln . . . . .	454
8.10.7	Schraffuren stutzen . . . . .	455
8.11	Übungen . . . . .	455
8.11.1	Textstile . . . . .	455
8.11.2	Namensschild . . . . .	456
8.11.3	Stapeln mit MTEXT . . . . .	456
8.11.4	Texte importieren mit MTEXT . . . . .	457
8.11.5	Rechtschreibprüfung testen. . . . .	457
8.12	Übungsfragen . . . . .	457
<b>9</b>	<b>Parametrik (in LT nur passiv) . . . . .</b>	<b>459</b>
9.1	Geometrische Abhängigkeiten . . . . .	462
9.1.1	Auto-Abhängigkeit. . . . .	468
9.2	Bemaßungsabhängigkeiten. . . . .	471
9.3	Der Parameter-Manager . . . . .	475
9.4	Übungsfragen . . . . .	477



<b>10</b>	<b>Blöcke und externe Referenzen</b>	<b>479</b>
10.1	Begriffserklärung der zusammengesetzten Objekte	479
10.2	Interne Blöcke	485
10.2.1	Erzeugen interner Blöcke	485
10.2.2	Einfügen von Blöcken	488
10.2.3	Blöcke bereinigen	489
10.2.4	Layerzugehörigkeit bei Blöcken	491
10.2.5	Skalierung von Blöcken	492
10.2.6	Blöcke der Größe 1	492
10.2.7	Block ändern	494
10.2.8	Block an Ort und Stelle ändern	495
10.2.9	Objekte aus Block in Zeichnung kopieren	497
10.2.10	Block über die Zwischenablage erstellen	498
10.3	Externe Blöcke	499
10.3.1	Erzeugung externer Blöcke	499
10.3.2	Einfügen externer Blöcke	501
10.3.3	Ändern	503
10.3.4	Aktualisieren	504
10.4	Arbeiten mit dem DesignCenter	504
10.4.1	Erzeugen von Normteilebibliotheken	505
10.4.2	Verwenden von Normteilen	505
10.5	Blöcke und die Werkzeugpalette	507
10.5.1	Normteile in Werkzeugpaletten	509
10.6	Attribute	510
10.6.1	Attributdefinition	510
10.6.2	Block mit Attributen erzeugen	513
10.6.3	Einfügen von Blöcken mit Attributen	514
10.6.4	Attributwerte ändern	516
10.7	Dynamische Blöcke	519
10.7.1	Schraube	520
10.7.2	Fenster	522
10.7.3	Tisch	523
10.7.4	Block mit Parametern (nicht LT)	526
10.8	Stücklisten und Excel	529
10.8.1	Attributsextraktion in der Vollversion	529
10.8.2	Attribute in der LT-Version extrahieren	531
10.8.3	Transfer AutoCAD LT – Excel	534

10.9	Externe Referenzen .....	537
10.9.1	Externe Referenzen verwalten. ....	541
10.10	Übungen .....	544
10.10.1	Elektroinstallation .....	544
10.10.2	Befehl TEILEN mit Block .....	545
10.10.3	Zeichnungsübung .....	548
10.11	Was gibt's noch? .....	555
10.12	Übungsfragen .....	555
<b>11</b>	<b>Bemaßung .....</b>	<b>557</b>
11.1	Schnelle Einstellung des Bemaßungsstils .....	557
11.1.1	Bemaßungsstile .....	557
11.1.2	Maschinenbaubemaßung .....	557
11.1.3	Architekturbemaßung .....	562
11.2	Maßstäbe vorher einstellen. ....	566
11.3	Eine schnelle Bemaßung .....	567
11.4	Detaillierte Einstellungen für Bemaßungsstile .....	569
11.4.1	Registerkarte LINIEN .....	571
11.4.2	Registerkarte SYMBOLE UND PFEILE .....	573
11.4.3	Registerkarte TEXT .....	575
11.4.4	Registerkarte ANPASSEN .....	577
11.4.5	Registerkarte PRIMÄREINHEITEN .....	580
11.4.6	Registerkarte TOLERANZEN .....	583
11.5	Bemaßungsbefehle .....	585
11.5.1	Linear – Befehl: BEMLINEAR .....	588
11.5.2	Ausgerichtet – Befehl: BEMAUSG .....	588
11.5.3	Bogenlänge – Befehl: BEMBOGEN .....	588
11.5.4	Koordinaten – Befehl: BEMORDINATE .....	588
11.5.5	Radius – Befehl: BEMRADIUS .....	588
11.5.6	Verkürzt – Befehl: BEMVERKÜRZ .....	589
11.5.7	Durchmesser – Befehl: BEMDURCHM .....	589
11.5.8	Winkel – Befehl: BEMWINKEL .....	589
11.5.9	Basislinie – Befehl: BEMBASISL .....	590
11.5.10	Weiter – Befehl: BEMWEITER .....	591
11.5.11	Bemaßungsplatz – Befehl: BEMPLATZ .....	592
11.5.12	Bemaßungsbruch – Befehl: BEMBRUCH .....	592
11.5.13	Toleranz – Befehl: TOLERANZ .....	593

11.5.14	Zentrumsmarke – Befehl: BEMMITTELP . . . . .	594
11.5.15	Schräg – Befehl: BEMLINEAR und BEMEDIT, Option Schräg . . . . .	594
11.5.16	Prüfung – Befehl: PRÜFBEM . . . . .	594
11.5.17	Verkürzt linear – Befehl: BEMVERKLINIE . . . . .	595
11.6	Besonderheiten . . . . .	595
11.6.1	Bemaßungsfamilien . . . . .	595
11.6.2	Überschreiben . . . . .	596
11.6.3	Zusätze zur Maßzahl, Sonderzeichen, Fensterhöhen . . . . .	597
11.6.4	Hochgestellte Fünf in Architekturbemaßungen . . . . .	598
11.6.5	Radius- und Durchmesserbemaßung . . . . .	598
11.6.6	Sonderzeichen für Maschinenbau . . . . .	600
11.6.7	Abstand Maßlinie – Objekt . . . . .	601
11.6.8	Arbeiten mit Griffen . . . . .	604
11.6.9	Aktualisieren von Bemaßungen . . . . .	605
11.6.10	Überlagerungen mit Bemaßungen . . . . .	605
11.6.11	Text und Bemaßung in Schraffuren . . . . .	607
11.7	Bemaßung bei 3D-Konstruktionen . . . . .	608
11.7.1	Bemaßung im Modellbereich . . . . .	609
11.7.2	3D-Bemaßung im Layout . . . . .	610
11.8	Führungslinien und Multi-Führungslinien . . . . .	613
11.8.1	Führungslinien mit SFÜHRUNG . . . . .	613
11.8.2	Führungslinien mit MFÜHRUNG . . . . .	615
11.9	Zeichnungsübung . . . . .	617
11.9.1	Architekturbeispiel . . . . .	618
11.9.2	Holztechnik: Schubkasten . . . . .	618
11.10	Übungsfragen . . . . .	619
<b>12</b>	<b>Einführung in Standard-3D-Konstruktionen (nicht LT) . . . . .</b>	<b>621</b>
12.1	3D-Modelle . . . . .	621
12.2	3D-Benutzeroberflächen . . . . .	624
12.3	Ansichtssteuerung . . . . .	625
12.3.1	Ansichten manipulieren . . . . .	626
12.4	3D-Koordinaten . . . . .	628
12.5	Übersicht über die Volumenkörper-Erzeugung . . . . .	631
12.5.1	Grundkörper . . . . .	631
12.5.2	Bewegungs- und Interpolationskörper . . . . .	632

12.5.3	Übereinander liegende Objekte wählen . . . . .	633
12.6	Konstruieren mit Grundkörpern . . . . .	633
12.6.1	Voreinstellungen für den 3D-Start . . . . .	635
12.6.2	Die Konstruktion . . . . .	636
12.7	Die Bewegungs- und Interpolationskörper . . . . .	643
12.8	Volumenkörper bearbeiten . . . . .	650
12.8.1	ABRUNDEN und FASE: Bekannte Befehle mit anderem 3D-Ablauf . . . . .	652
12.8.2	Für 3D-Konstruktionen typische Befehle . . . . .	653
12.8.3	Boolesche Operationen . . . . .	659
12.8.4	Volumenspezifische Editierbefehle . . . . .	661
12.9	Konstruktionsbeispiele . . . . .	668
12.9.1	Badewanne . . . . .	668
12.10	Übungen . . . . .	672
12.10.1	Haus modellieren . . . . .	672
12.10.2	Kirchlein mit Wandstärken, Fenstern und Beleuchtung . . . . .	677
12.10.3	Greifer in 3D . . . . .	678
12.11	Übungsfragen . . . . .	680
<b>13</b>	<b>Modellieren mit Volumenkörpern, NURBS und Netzen (nicht LT) . . . . .</b>	<b>681</b>
13.1	Gründe für Volumenmodellierung . . . . .	681
13.2	Der Arbeitsbereich 3D-Modellierung – Übersicht . . . . .	682
13.3	2D-Objekte dreidimensional machen (auch in LT) . . . . .	690
13.3.1	Objekthöhe . . . . .	690
13.3.2	Erhebung . . . . .	690
13.3.3	Drahtmodell – Konstruktionen mit Kurven . . . . .	691
13.4	Modellieren mit Flächen . . . . .	694
13.4.1	Register FLÄCHE Gruppe ERSTELLEN . . . . .	694
13.4.2	Register FLÄCHE Gruppe BEARBEITEN . . . . .	699
13.4.3	Register FLÄCHE Gruppe KONTROLLSCHEITELPUNKTE . . . . .	702
13.4.4	Register FLÄCHE Gruppe GEOMETRIE PROJIZIEREN . . . . .	705
13.4.5	Register FLÄCHE Gruppe ANALYSE . . . . .	705
13.4.6	Beispiel: Flächenmodell mit Lofting-Flächen . . . . .	706
13.5	Modellieren mit Netzen . . . . .	714

13.6	Modellieren mit Netzkörpern . . . . .	716
13.6.1	Beispiel für 3D-Modellierung. . . . .	722
13.7	Darstellung verdeckter Kanten zum Plotten. . . . .	726
13.8	3D-Darstellungsarten . . . . .	727
13.9	3D-Darstellung . . . . .	728
13.9.1	Visuelle Stile . . . . .	728
13.9.2	Rendern mit Materialien und Beleuchtung. . . . .	731
13.9.3	Render-Optimierung . . . . .	735
13.10	Bewegungspfad-Animation . . . . .	741
13.11	Stereobilder für 3D-Zeichnungen. . . . .	743
13.12	Was gibt's noch? . . . . .	747
13.13	Übungsfragen . . . . .	748
<b>14</b>	<b>Benutzeranpassungen. . . . .</b>	<b>749</b>
14.1	Hilfe in AutoCAD. . . . .	749
14.2	Schnelle Bedienung mit Tastaturkürzeln . . . . .	750
14.3	Einstellung der OPTIONEN in AutoCAD. . . . .	751
14.3.1	Register DATEIEN . . . . .	752
14.3.2	Register ANZEIGE . . . . .	754
14.3.3	Register ÖFFNEN UND SPEICHERN . . . . .	755
14.3.4	Register PLOTTEN UND PUBLIZIEREN . . . . .	756
14.3.5	Register SYSTEM. . . . .	757
14.3.6	Register BENUTZEREINSTELLUNGEN. . . . .	758
14.3.7	Register ENTWURF . . . . .	759
14.3.8	Register 3D-MODELLIERUNG (nicht LT) . . . . .	760
14.3.9	Register AUSWAHL . . . . .	762
14.3.10	Register PROFIL (nicht LT). . . . .	763
14.4	CUI-Datei für AutoCAD anpassen. . . . .	763
14.4.1	Neuer Werkzeugkasten . . . . .	765
14.4.2	Eigene Multifunktionsregister. . . . .	767
14.4.3	Eigene Werkzeuge im CUSTOM-Menü . . . . .	768
14.4.4	Eigene Menüs . . . . .	772
14.5	Anpassen von Werkzeugpaletten. . . . .	773
14.6	Zusatzprogramme in AutoLISP (nicht LT) . . . . .	776
14.6.1	Einführung in das Programmieren in AutoLISP . . . . .	776
14.6.2	Erstes Programm . . . . .	777
14.6.3	Programm für Variantenkonstruktion . . . . .	779
14.6.4	AutoLISP- oder weitere Zusatzprogramme laden . . . . .	784

14.6.5	AutoLISP-Übersicht . . . . .	785
14.7	Befehlsskripte . . . . .	787
14.8	Der Aktions-Rekorder (nicht LT) . . . . .	789
14.9	Die Express-Tools (nicht LT) . . . . .	791
14.9.1	Blocks (Blöcke) . . . . .	791
14.9.2	Text (Text) . . . . .	792
14.9.3	Modify (Ändern) . . . . .	793
14.9.4	Layout Tools (Layout-Werkzeuge) . . . . .	793
14.9.5	Draw (Zeichnen) . . . . .	794
14.9.6	Dimension (Bemaßung) . . . . .	794
14.9.7	Tools (Werkzeuge) . . . . .	794
14.9.8	WEB-Tools (Internet-Werkzeuge) . . . . .	795
14.9.9	Nur im Menü: Selection Tools (Objektwahl) . . . . .	795
14.9.10	Nur im Menü: File Tools (Dateiwerkzeuge) . . . . .	796
14.9.11	Nur im Menü: Web Links (Internet-Links) . . . . .	796
14.9.12	Nur im Menü: Express-Tools FAQ (Häufig gestellte Fragen) . . . . .	796
14.9.13	Nur im Menü: Help (Hilfe) . . . . .	796
14.9.14	Befehle zur Eingabe im Textfenster . . . . .	797
14.10	Wichtige Systemvariablen . . . . .	798
14.11	Übungsfragen . . . . .	800
<b>15</b>	<b>Die Neuen: Content Explorer, Inventor Fusion und AutoCAD WS. . . . .</b>	<b>801</b>
15.1	AutoCAD zurücksetzen. . . . .	801
15.2	Der Content Explorer . . . . .	802
15.3	Mit Inventor Fusion arbeiten . . . . .	806
15.4	AutoCAD WS (Web Share) . . . . .	817
15.5	Übungsfragen . . . . .	822
<b>A</b>	<b>Fragen und Antworten . . . . .</b>	<b>823</b>
<b>B</b>	<b>Inhalt der DVD . . . . .</b>	<b>843</b>
	<b>Stichwortverzeichnis . . . . .</b>	<b>845</b>