

# Inhaltsverzeichnis

	<b>Einleitung</b> .....	19
<b>1</b>	<b>AutoCAD starten und loslegen</b> .....	29
1.1	Die Testversion: Download und Installation .....	29
1.2	Die Studentenversion .....	31
1.3	Hard- und Software-Voraussetzungen .....	32
1.3.1	Unterschiede der Mac-Oberfläche .....	33
1.4	Die AutoCAD-Umgebung .....	33
1.5	Installierte Programme .....	34
1.6	AutoCAD 2023 und AutoCAD LT 2023 .....	35
1.7	AutoCAD starten .....	36
1.8	Die AutoCAD-Benutzeroberfläche .....	38
1.8.1	Programmleiste .....	38
1.8.2	Anwendungsmenü .....	39
1.8.3	Umstellung auf helle Icons und hellen Hintergrund .....	40
1.8.4	Schnellzugriff-Werkzeugkasten .....	40
1.8.5	Infoleiste: Durchsuchen, Autodesk Account, Autodesk App Store, Bleiben Sie in Verbindung und ? .....	42
1.8.6	Multifunktionsleiste, Register, Gruppen und Flyouts .....	43
1.8.7	Zeichnungsregister und -fenster .....	46
1.9	Wie kann ich Befehle eingeben? .....	48
1.9.1	Befehle eintippen .....	48
1.9.2	Befehle und automatisches Vervollständigen .....	49
1.9.3	Befehlsabkürzungen .....	50
1.9.4	Befehlsoptionen .....	50
1.9.5	Befehlsvorgaben .....	51
1.9.6	Befehlszeile ein- und ausschalten .....	51
1.9.7	Multifunktionsleisten .....	51
1.9.8	Kontextmenüs .....	51
1.9.9	Doppelklicken auf Objekte zum Bearbeiten .....	52
1.9.10	Griffmenüs bei markierten Objekten .....	53
1.9.11	Heiße Griffe .....	53
1.9.12	Kontextmenü: Ausgewähltes hinzufügen .....	54
1.9.13	Die Statusleiste .....	54

1.9.14	ViewCube .....	58
1.9.15	Navigationsleiste .....	58
1.9.16	Ansichtssteuerung .....	59
1.9.17	Paletten .....	60
1.9.18	Bereichswahl: Modell-Layout .....	61
1.9.19	Hilfe .....	62
1.10	Tastenkürzel .....	62
1.11	Weitere Zusatzprogramme .....	63
1.12	Übungsfragen .....	64
<b>2</b>	<b>Einfache Zeichenbefehle .....</b>	<b>65</b>
2.1	Vorbereitung für die Zeichenarbeit .....	65
2.1.1	Hintergrundfarbe .....	65
2.1.2	Die Zeichenhilfen .....	66
2.1.3	Zeichnungsraster anzeigen und Fangmodus .....	66
2.1.4	Zoom, Pan und Achsenkreuz .....	69
2.2	Erste Konstruktion mit Linien .....	71
2.3	Zeichnungen beginnen und speichern .....	75
2.3.1	Speichern und Speichern unter .....	75
2.3.2	Speichern in Web und Mobile .....	77
2.3.3	Speichern in Cloud-Diensten .....	78
2.3.4	Schließen und beenden .....	79
2.3.5	Neue Zeichnung mit NEU oder SNEU beginnen .....	79
2.3.6	Zeichnung öffnen .....	82
2.3.7	Weitergeben mit ETRANSMIT .....	83
2.3.8	Was tun nach einem Absturz? .....	84
2.4	Objekte löschen, Befehle zurücknehmen .....	85
2.5	Architekturbeispiel .....	88
2.6	Kreise .....	89
2.7	Rechteck .....	90
2.8	Solid, Ring und Polylinie .....	91
2.9	Übungen .....	95
2.10	Was noch zu bemerken wäre .....	98
2.11	Übungsfragen .....	98
<b>3</b>	<b>Exaktes Zeichnen mit LINIE und KREIS .....</b>	<b>99</b>
3.1	Ansichtssteuerung: Zoom-Funktionen .....	99
3.2	Rechtwinklige Koordinaten .....	101
3.2.1	Absolute rechtwinklige Koordinaten .....	101
3.2.2	Relative rechtwinklige Koordinaten .....	104

3.3	Polarkoordinaten . . . . .	105
3.3.1	Relative Polarkoordinaten . . . . .	106
3.3.2	Absolute Polarkoordinaten . . . . .	108
3.3.3	Zusammenfassung der Koordinateneingaben . . . . .	109
3.3.4	Beispiel mit verschiedenen Koordinatenarten . . . . .	109
3.4	Koordinateneingabe im ORTHO-Modus. . . . .	115
3.4.1	Befehlsoptionen in der dynamischen Eingabe. . . . .	117
3.5	Koordinaten-Übung . . . . .	119
3.6	Polare Spur. . . . .	119
3.7	Objektfang . . . . .	123
3.7.1	Temporärer Objektfang . . . . .	124
3.7.2	Permanenter Objektfang . . . . .	132
3.7.3	Übungen . . . . .	134
3.8	Komplexer Objektfang . . . . .	138
3.8.1	Objektfangspur . . . . .	139
3.8.2	Von Punkt. . . . .	142
3.8.3	Temporärer Spurpunkt . . . . .	142
3.8.4	Hilfslinie . . . . .	142
3.8.5	Parallele. . . . .	143
3.8.6	Objektfang »Punktfilter« . . . . .	145
3.8.7	Objektfang »Mitte zwischen 2 Punkten« . . . . .	145
3.9	KREIS . . . . .	146
3.9.1	Optionen des Befehls KREIS. . . . .	147
3.10	Was noch zu bemerken wäre . . . . .	151
3.11	Übungsfragen . . . . .	153
<b>4</b>	<b>Grundlegende Editierbefehle und Objektwahl . . . . .</b>	<b>155</b>
4.1	Übersicht über Editierbefehle . . . . .	155
4.2	VERSETZ . . . . .	158
4.3	STUTZEN und DEHNEN . . . . .	163
4.3.1	Stutzen . . . . .	164
4.3.2	Dehnen . . . . .	168
4.4	ABRUNDEN, FASE und MISCHEN . . . . .	172
4.4.1	Abrunden mit verschiedenen Radien . . . . .	173
4.4.2	Abrunden mit Radius 0 . . . . .	175
4.4.3	Fasen . . . . .	175
4.4.4	Die Option POLYLINIE . . . . .	177
4.4.5	Stutzen-Modus . . . . .	178
4.4.6	Mischen (Kurven verschmelzen) . . . . .	179

4.5	Objektwahl .....	180
4.5.1	Objektwahlmodi .....	180
4.5.2	Übereinander liegende Objekte: Wechselnde Auswahl. ....	190
4.5.3	Objektwahlen im Kontextmenü .....	191
4.5.4	Objektwahl mit Schnellauswahl .....	193
4.5.5	Gruppe. ....	195
4.6	Weitere Editierbefehle. ....	197
4.6.1	SCHIEBEN .....	198
4.6.2	KOPIEREN .....	199
4.6.3	SPIEGELN. ....	202
4.6.4	BRUCH, ANPUNKTBRECH. ....	203
4.6.5	VERBINDEN. ....	205
4.6.6	DREHEN. ....	206
4.7	Griffe. ....	208
4.7.1	Griffe als Vorauswahl für nachfolgenden Editierbefehl ....	209
4.7.2	Kontextmenü bei aktivierten Griffen .....	210
4.7.3	Griff-Menü beim heißen Griff .....	211
4.7.4	Griffaktionen mit regelmäßigen Abständen .....	213
4.8	Kalte Griffe – Multifunktionale Griffe. ....	214
4.9	Eigenschaften von Objekten bearbeiten. ....	218
4.9.1	Eigenschaften-Manager .....	218
4.9.2	Übungen zu den Eigenschaften .....	222
4.9.3	Eigenschaften anpassen. ....	224
4.10	Kontextmenüs .....	225
4.10.1	Kontextmenü ohne aktiven Befehl .....	225
4.10.2	Kontextmenü bei aktivem Befehl .....	229
4.10.3	Kontextmenü bei Dialogfenstern .....	229
4.10.4	Kontextmenüs für die Statusleiste .....	230
4.10.5	Kontextmenü für die Befehlszeile .....	231
4.10.6	Kontextmenü im Bereich der Registerkarten. ....	232
4.11	Übungen. ....	232
4.11.1	Übungsteil: Küche .....	232
4.11.2	Übungsteil: Wiege .....	233
4.12	Was noch zu bemerken wäre .....	234
4.13	Übungsfragen .....	235
5	<b>Zeichnungsorganisation: Layer</b> .....	237
5.1	Layer, Linientypen und Linienstärken .....	238
5.1.1	Layer einrichten .....	238

5.1.2	Farben . . . . .	241
5.1.3	Linientypen . . . . .	243
5.1.4	Linienstärken . . . . .	246
5.1.5	Hinweis zu normgerechten Linien: Linientypfaktor . . . . .	247
5.1.6	Linientypen mit Texten . . . . .	249
5.1.7	Transparenz . . . . .	250
5.1.8	Modi der Layer . . . . .	250
5.1.9	Weitere Layerfunktionen . . . . .	253
5.1.10	Layerfilter . . . . .	256
5.2	Layerstatus-Verwaltung . . . . .	257
5.2.1	Das AutoCAD DesignCenter (ADC oder DC) . . . . .	258
5.3	Standards-Verwaltung (nicht LT) . . . . .	259
5.3.1	Standards konfigurieren . . . . .	260
5.3.2	Standards überprüfen . . . . .	260
5.3.3	Layer konvertieren . . . . .	262
5.3.4	Stapelweise Standards überprüfen (nicht LT) . . . . .	262
5.4	Eine einfache Zeichnungsvorlage erstellen . . . . .	263
5.4.1	Fangmodus, Zeichnungsraster, Orthomode . . . . .	263
5.4.2	Zahlen-Genauigkeit und Einheiten . . . . .	263
5.4.3	Zeichnungsvorlage speichern . . . . .	265
5.4.4	Zeichnungsvorlage verwenden . . . . .	266
5.5	Eigenschaften . . . . .	266
5.5.1	Eigenschaften-Manager . . . . .	267
5.5.2	VonLayer-Einstellungen . . . . .	268
5.6	Layerzugehörigkeit ändern . . . . .	268
5.7	Übungen . . . . .	269
5.7.1	Grundriss . . . . .	269
5.7.2	Badezimmer . . . . .	270
5.8	Was noch zu bemerken wäre . . . . .	271
5.9	Übungsfragen . . . . .	273
<b>6</b>	<b>Weitere Zeichenbefehle . . . . .</b>	<b>275</b>
6.1	BOGEN . . . . .	275
6.1.1	Linie-Bogen-Übergänge . . . . .	278
6.1.2	Bogen editieren . . . . .	280
6.2	Die Ellipse . . . . .	280
6.3	Die Polylinie . . . . .	281
6.3.1	Übersicht über Polylinieneigenschaften . . . . .	281
6.3.2	Polylinien bearbeiten . . . . .	290

6.3.3	Laufrichtung umkehren, Polylinien erweitern. . . . .	293
6.3.4	Polylinien mit multifunktionalen Griffen bearbeiten . . . . .	294
6.3.5	Geglättete Polylinien mit multifunktionalen Griffen bearbeiten . . . . .	294
6.3.6	RECHTECK. . . . .	295
6.3.7	POLYGON. . . . .	296
6.4	RING. . . . .	298
6.5	SKIZZE. . . . .	300
6.6	SPLINE . . . . .	301
6.7	Multilinien . . . . .	303
6.7.1	MLINIE (nicht LT) . . . . .	303
6.7.2	MLEDIT (nicht LT) . . . . .	306
6.7.3	Multiliniestil (nicht in LT) . . . . .	306
6.7.4	DLINIE (nur LT) . . . . .	308
6.8	Regionen. . . . .	309
6.9	Revisionswolke. . . . .	311
6.10	ABDECKEN . . . . .	312
6.11	Ausgewähltes hinzufügen: der universelle Zeichenbefehl. . . . .	313
6.12	Übungen. . . . .	314
6.12.1	Rundbogen aus Rechteck. . . . .	314
6.12.2	Fußball . . . . .	314
6.12.3	Konstruktion einer Mutter. . . . .	316
6.13	Was noch zu bemerken wäre . . . . .	319
6.14	Übungsfragen . . . . .	319
7	<b>Weitere Editier- und Abfragebefehle</b> . . . . .	321
7.1	REIHE-Anordnungen . . . . .	321
7.1.1	Rechteckige Anordnung. . . . .	322
7.1.2	Polare Anordnung . . . . .	324
7.1.3	Pfadanordnung. . . . .	325
7.1.4	Beispiele . . . . .	327
7.1.5	Anordnungen mit Griffen bearbeiten. . . . .	329
7.2	TEILEN und MESSEN. . . . .	331
7.3	STRECKEN. . . . .	332
7.4	Skalieren mit VARIA. . . . .	333
7.4.1	Skalieren komplexer Objekte. . . . .	334
7.5	LÄNGE . . . . .	336
7.6	AUSRICHTEN. . . . .	336
7.7	Taschenrechner und Abfragebefehle . . . . .	338

7.7.1	Taschenrechner .....	338
7.7.2	Abfragebefehle .....	340
7.7.3	MASSEIG .....	346
7.7.4	LISTE .....	348
7.7.5	ZEIT .....	349
7.8	Übungen .....	351
7.8.1	Mutter .....	351
7.8.2	Bienenwabe .....	351
7.8.3	Schachbrett .....	351
7.8.4	Treppenkonstruktion mit KOPIEREN .....	353
7.8.5	Verzogene Treppe mit REIHENPFAD .....	353
7.9	Was gibt's noch? .....	354
7.10	Übungsfragen .....	356
<b>8</b>	<b>Modellbereich, Layout, Maßstab und Plot .....</b>	<b>357</b>
8.1	Prinzipielles: Charakteristika von Modellbereich und Layout .....	357
8.1.1	Charakteristika Modellbereich .....	361
8.1.2	Charakteristika Papierbereich .....	362
8.2	Maßstabsliste bearbeiten .....	362
8.2.1	Maßstäbe für mm-Einheiten .....	363
8.2.2	Maßstäbe für andere Einheiten .....	364
8.2.3	Maßstabsliste wiederverwenden .....	365
8.2.4	Zentrale Maßstabsliste in der Registry .....	366
8.2.5	Neues Layout .....	368
8.3	Seiteneinrichtung .....	369
8.4	Zeichnungsrahmen, Schriftfeld .....	371
8.4.1	Rahmen zeichnen .....	371
8.4.2	Rahmen einfügen .....	373
8.5	Ansichtsfenster .....	375
8.5.1	Nicht-plotbarer Layer für Ansichtsfenster .....	375
8.5.2	Ansichtsfenster-Verwaltung .....	375
8.5.3	Benannte Ansichten und Ausschnitte ins Layout ziehen .....	379
8.5.4	Ausschnitt und Ausschnittsprojektion erzeugen .....	381
8.5.5	Ansichtsfenster ausrichten .....	382
8.5.6	Ansichtsfenster-spezifische Layersteuerung .....	384
8.6	Maßstab einstellen .....	384
8.7	Zeichnungsausgabe .....	385
8.7.1	Plot-Befehl .....	385
8.7.2	Das DWF-Format .....	386
8.7.3	Das PDF-Format .....	386

8.7.4	Farbabhängige Plotstile . . . . .	387
8.7.5	Spezialfälle: Plotter einrichten. . . . .	389
8.7.6	Rasterplotter konfigurieren . . . . .	391
8.8	Übungsteil . . . . .	391
8.9	Übungsfragen . . . . .	392
<b>9</b>	<b>Texte, Schriftfelder, Tabellen und Schraffuren . . . . .</b>	<b>393</b>
9.1	Skalierung von Beschriftungen . . . . .	393
9.2	Beispiel für Beschriftungsskalierung. . . . .	394
9.3	Die Textbefehle . . . . .	401
9.4	Textstile. . . . .	403
9.5	Der dynamische TEXT oder DTEXT . . . . .	406
9.5.1	Befehlsablauf . . . . .	406
9.5.2	Positionierungsvarianten. . . . .	407
9.5.3	Sonderzeichen . . . . .	408
9.6	Der Befehl MTEXT . . . . .	408
9.6.1	Der TEXTEDITOR . . . . .	409
9.6.2	Stapeln von Text . . . . .	413
9.6.3	Das Textfenster. . . . .	414
9.6.4	Sonderzeichen . . . . .	414
9.6.5	Textrahmen. . . . .	416
9.6.6	Textausrichtung . . . . .	416
9.6.7	Rechtschreibprüfung. . . . .	417
9.6.8	Automatische Entfernung der Feststelltaste. . . . .	418
9.7	Texte ändern. . . . .	418
9.7.1	Texte skalieren . . . . .	419
9.7.2	Textposition ändern . . . . .	419
9.7.3	Objekte vom Papier- in den Modellbereich transferieren . . . . .	420
9.8	Schriftfelder . . . . .	421
9.9	Tabellen . . . . .	425
9.9.1	AutoCAD-Tabelle – Excel-Tabelle . . . . .	428
9.9.2	Direkte Datenverknüpfung zwischen Tabelle und Excel-Datei. . . . .	429
9.10	Schraffur. . . . .	431
9.10.1	Assoziativität der Schraffur . . . . .	435
9.10.2	Benutzerdefinierte Schraffur. . . . .	436
9.10.3	Schraffur mit Farbverlauf . . . . .	437
9.10.4	SCHRAFFEDIT . . . . .	437
9.10.5	Schraffieren mit Werkzeugpaletten . . . . .	438

9.10.6	Schraffuren spiegeln	439
9.10.7	Schraffuren stutzen	440
9.11	Übungen	440
9.11.1	Textstile	440
9.11.2	Namensschild	440
9.11.3	Stapeln mit MTEXT	441
9.11.4	Texte importieren mit MTEXT	441
9.11.5	Rechtschreibprüfung	442
9.12	Übungsfragen	442
<b>10</b>	<b>Parametrik (in LT nur passiv)</b>	<b>443</b>
10.1	Geometrische Abhängigkeiten	446
10.1.1	Auto-Abhängigkeit	452
10.2	Bemaßungsabhängigkeiten	454
10.3	Der Parameter-Manager	459
10.4	Parametrische Konstruktion im Blockeditor	461
10.5	Übungsteil	463
10.6	Übungsfragen	465
<b>11</b>	<b>Blöcke und externe Referenzen</b>	<b>467</b>
11.1	Begriffserklärung BLOCK, WBLOCK, XREF	467
11.2	Interne Blöcke	473
11.2.1	Erzeugen interner Blöcke	473
11.2.2	Einfügen von Blöcken	476
11.2.3	Blöcke bereinigen	481
11.2.4	Layerzugehörigkeit bei Blöcken	483
11.2.5	Skalierung von Blöcken	484
11.2.6	Blöcke der Größe 1	484
11.2.7	Block ändern	486
11.2.8	Block an jeweiliger Stelle bearbeiten	487
11.2.9	Objekte aus Block in Zeichnung kopieren	490
11.2.10	Block über die Zwischenablage erstellen	490
11.3	Externe Blöcke	491
11.3.1	Erzeugung externer Blöcke	491
11.3.2	Ändern	494
11.3.3	Aktualisieren	495
11.4	Arbeiten mit dem DesignCenter	496
11.4.1	Erzeugen von Normteilebibliotheken	496
11.4.2	Verwenden von Normteilen	496

11.5	Blöcke und die Werkzeugpalette .....	498
11.5.1	Normteile in Werkzeugpaletten .....	500
11.6	Blöcke über Blockpalette verwalten und synchronisieren .....	501
11.7	Attribute .....	502
11.7.1	Attributdefinition .....	503
11.7.2	Block mit Attributen erzeugen .....	506
11.7.3	Einfügen von Blöcken mit Attributen.....	506
11.7.4	Attributwerte ändern .....	508
11.8	Dynamische Blöcke .....	510
11.8.1	Schraube .....	511
11.8.2	Fenster.....	513
11.8.3	Tisch .....	514
11.8.4	Block mit Parametern (nicht LT).....	517
11.9	Blöcke abzählen: ANZAHL.....	520
11.10	Stücklisten und Excel.....	522
11.10.1	Attributsextraktion in der Vollversion.....	522
11.10.2	Stücklisten aktualisieren .....	523
11.10.3	Attribute in der LT-Version extrahieren .....	524
11.10.4	Transfer AutoCAD LT – Excel.....	527
11.11	Externe Referenzen .....	529
11.11.1	Zeichnung als Xref einfügen.....	530
11.11.2	Vergleichen von Xrefs .....	533
11.11.3	Externe Referenzen verwalten.....	534
11.12	Übungen.....	538
11.12.1	Elektroinstallation.....	538
11.12.2	Zeichnungsübung .....	539
11.13	Was gibt's noch? .....	544
11.14	Übungsfragen .....	545
<b>12</b>	<b>Bemaßung .....</b>	<b>547</b>
12.1	Schnelle Einstellung des Bemaßungsstils .....	547
12.1.1	Bemaßungsstile .....	547
12.1.2	Wichtigste Einstellungen für Maschinenbau und Schreinerei .....	548
12.1.3	Wichtigste Einstellungen für Architektur.....	551
12.2	Maßstäbe vorher einstellen.....	555
12.3	Eine schnelle Bemaßung .....	556
12.4	Detaillierte Einstellungen für Bemaßungsstile.....	559
12.4.1	Bemaßungslayer.....	559

12.4.2	Textstil	560
12.4.3	Maßstab	560
12.4.4	Bemaßungsstil im Detail	560
12.5	Bemaßungsbefehle	574
12.5.1	Lineare Bemaßung – Befehl: BEM oder BEMLINEAR	577
12.5.2	Ausgerichtet – Befehl: BEM oder BEMAUSG	578
12.5.3	Bogenlänge – Befehl: BEM oder BEMBOGEN	579
12.5.4	Koordinaten – Befehl: BEM oder BEMORDINATE	579
12.5.5	Radius – Befehl: BEM oder BEMRADIUS	579
12.5.6	Verkürzte Radien – Befehl: BEM oder BEMVERKÜRZ	579
12.5.7	Durchmesser – Befehl: BEM oder BEMDURCHM	580
12.5.8	Winkel – Befehl: BEM oder BEMWINKEL	580
12.5.9	Bezugsmaß – Befehl: BEM oder BEMBASISL	581
12.5.10	Kettenbemaßung – Befehl: BEM oder BEMWEITER	582
12.5.11	Maßlinienabstände – Befehl: BEM oder BEMPLATZ	582
12.5.12	Fluchtende Maßlinien – Befehl: BEM	583
12.5.13	Bemaßungsbruch – Befehl: BEMBRUCH	583
12.5.14	Toleranz – Befehl: TOLERANZ	584
12.5.15	Zentrumsmarke – Befehl: BEMMITTELP	585
12.5.16	Schräg – Befehl: BEMEDIT, Option Schräg	585
12.5.17	Prüfung – Befehl: PRÜFBEM	585
12.5.18	Verkürzt linear – Befehl: BEMVERKLINIE	586
12.5.19	Bemaßung ergänzen mit BEM	586
12.6	Bemaßungen erneut verknüpfen	587
12.7	Besonderheiten	588
12.7.1	Bemaßungsfamilien	588
12.7.2	Überschreiben	589
12.7.3	Zusätze zur Maßzahl, Sonderzeichen, Fensterhöhen	589
12.7.4	Hochgestellte Fünf in Architekturbemaßungen	590
12.7.5	Radius- und Durchmesserbemaßung	591
12.7.6	Sonderzeichen für Maschinenbau	592
12.7.7	Abstand Maßlinie – Objekt	594
12.7.8	Arbeiten mit Griffen	596
12.7.9	Mehrzeilige Maßtexte	597
12.7.10	Aktualisieren von Bemaßungen	597
12.7.11	Überlagerungen mit Bemaßungen	598
12.7.12	Text und Bemaßung in Schraffuren	599
12.8	Assoziative Mittellinie und Zentrumsmarke	600
12.9	Bemaßung bei 3D-Konstruktionen	602

12.10	Führungslinien und Multi-Führungslinien.....	602
12.10.1	Führungslinien mit SFÜHRUNG .....	602
12.10.2	Führungslinien mit MFÜHRUNG .....	604
12.11	Zeichenübung .....	606
12.11.1	Architekturbeispiel.....	606
12.11.2	Holztechnik: Schubkasten .....	607
12.12	Was noch zu bemerken wäre .....	607
12.13	Übungsfragen .....	608
<b>13</b>	<b>Einführung in Standard-3D-Konstruktionen (nicht LT).....</b>	<b>609</b>
13.1	3D-Modelle.....	609
13.2	3D-Benutzeroberflächen .....	612
13.3	Ansichtssteuerung.....	612
13.3.1	Ansichten manipulieren .....	614
13.4	3D-Koordinaten .....	616
13.5	Übersicht über die Volumenkörper-Erzeugung .....	618
13.5.1	Grundkörper.....	618
13.5.2	Bewegungs- und Interpolationskörper .....	619
13.5.3	Übereinander liegende Objekte wählen .....	620
13.6	Konstruieren mit Grundkörpern .....	620
13.6.1	Voreinstellungen für den 3D-Start .....	622
13.6.2	Die Konstruktion .....	623
13.7	Die Bewegungs- und Interpolationskörper .....	628
13.8	Volumenkörper bearbeiten .....	635
13.8.1	ABRUNDEN und FASE: Bekannte Befehle mit anderem 3D-Ablauf .....	638
13.8.2	Für 3D-Konstruktionen nützliche Befehle .....	639
13.8.3	Boolesche Operationen .....	644
13.8.4	Volumenspezifische Editierbefehle.....	646
13.9	Übungsteil: Greifer in 3D .....	651
13.10	Übungsfragen .....	653
<b>14</b>	<b>Modellieren mit Volumenkörpern, NURBS und Netzen (nicht LT) .....</b>	<b>655</b>
14.1	Gründe für Volumenmodellierung .....	655
14.2	Der Arbeitsbereich 3D-Modellierung – Übersicht .....	655
14.3	2D-Objekte dreidimensional machen (auch in LT).....	663
14.3.1	Objekthöhe .....	663
14.3.2	Erhebung.....	664
14.3.3	Drahtmodell – Konstruktionen mit Kurven .....	665

14.4	Modellieren mit Flächen. . . . .	667
14.4.1	Register FLÄCHE Gruppe ERSTELLEN. . . . .	667
14.4.2	Register FLÄCHE Gruppe BEARBEITEN . . . . .	672
14.4.3	Register FLÄCHE Gruppe KONTROLLSCHEITEL- PUNKTE. . . . .	675
14.4.4	Register FLÄCHE Gruppe GEOMETRIE PROJIZIEREN. . . . .	677
14.4.5	Register FLÄCHE Gruppe ANALYSE. . . . .	677
14.4.6	Beispiel: Flächenmodell mit Lofting-Flächen . . . . .	678
14.5	Modellieren mit Netzen . . . . .	685
14.5.1	Beispiel für 3D-Modellierung . . . . .	692
14.6	Aufbereitung zum Plotten . . . . .	694
14.6.1	Standard-Ansichten aus dem Modellbereich heraus erstellen. . . . .	694
14.6.2	Ansichtsverwaltung im Layout . . . . .	696
14.7	3D-Darstellung . . . . .	698
14.7.1	Visuelle Stile . . . . .	698
14.7.2	Rendern mit Materialien und Beleuchtung. . . . .	701
14.7.3	Render-Optimierung . . . . .	705
14.7.4	Neue Grafikdarstellung (Testversion). . . . .	712
14.8	Bewegungspfad-Animation . . . . .	712
14.9	Stereobilder für 3D-Zeichnungen . . . . .	714
14.10	Was noch zu bemerken wäre . . . . .	717
14.11	Übungsfragen . . . . .	719
<b>15</b>	<b>Benutzeranpassungen. . . . .</b>	<b>721</b>
15.1	Hilfe in AutoCAD . . . . .	721
15.2	Schnelle Bedienung mit Tastenkürzeln . . . . .	722
15.3	AutoCAD zurücksetzen . . . . .	724
15.4	Einstellung der OPTIONEN in AutoCAD. . . . .	724
15.4.1	Register DATEIEN. . . . .	725
15.4.2	Register ANZEIGE. . . . .	728
15.4.3	Register ÖFFNEN UND SPEICHERN . . . . .	729
15.4.4	Register PLOTTEN UND PUBLIZIEREN . . . . .	730
15.4.5	Register SYSTEM. . . . .	731
15.4.6	Register BENUTZEREINSTELLUNGEN. . . . .	732
15.4.7	Register ZEICHNEN . . . . .	733
15.4.8	Register 3D-MODELLIERUNG (nicht LT). . . . .	734
15.4.9	Register AUSWAHL . . . . .	735
15.4.10	Register PROFIL (nicht LT). . . . .	737

15.5	CUIx-Datei für AutoCAD anpassen . . . . .	737
15.5.1	Neuer Werkzeugkasten . . . . .	739
15.5.2	Eigene Multifunktionsleisten . . . . .	740
15.5.3	Eigene Werkzeuge im CUSTOM-Menü . . . . .	742
15.5.4	Beispiele . . . . .	746
15.5.5	Anpassen von Werkzeugpaletten . . . . .	747
15.6	Befehlskripte. . . . .	749
15.7	Der Aktions-Rekorder (nicht LT) . . . . .	750
15.8	Die Express Tools (nicht LT) . . . . .	751
15.8.1	Blocks (Blöcke) . . . . .	752
15.8.2	Text (Text) . . . . .	753
15.8.3	Modify (Ändern) . . . . .	754
15.8.4	Layout (Layout-Werkzeuge) . . . . .	754
15.8.5	Draw (Zeichnen) . . . . .	755
15.8.6	Dimension (Bemaßung) . . . . .	755
15.8.7	Tools (Werkzeuge) . . . . .	756
15.8.8	WEB-Tools (Internet-Werkzeuge) . . . . .	756
15.8.9	Nur über Menüleiste aufrufbar: Selection Tools (Objektwahl) . . . . .	757
15.8.10	Nur über Menüleiste aufrufbar: File Tools (Dateiwerkzeuge) . . . . .	757
15.8.11	Nur über Menüleiste aufrufbar: Tools (Werkzeuge) . . . . .	757
15.8.12	Befehle zur Eingabe im Textfenster . . . . .	757
15.9	Wichtige Systemvariablen. . . . .	759
15.10	Nützliche Befehle zur Benutzeroberfläche . . . . .	761
15.11	Befehlsabkürzungen bearbeiten . . . . .	761
15.12	Apps für AutoCAD laden . . . . .	762
15.13	Apps managen . . . . .	763
15.14	Beispiel-App: Import von SketchUp-Dateien . . . . .	764
15.15	AutoCAD unter Mac . . . . .	764
15.15.1	Befehlsgruppen. . . . .	767
15.15.2	Paletten . . . . .	770
15.15.3	Sonstige Hinweise . . . . .	771
15.16	Übungsfragen . . . . .	772
<b>16</b>	<b>Zusammenarbeit</b> . . . . .	<b>773</b>
16.1	DWG für Nicht-AutoCAD-Besitzer . . . . .	773
16.2	PDF ex- und importieren . . . . .	774
16.3	DWF-Datei . . . . .	777

16.3.1	DWF erstellen und mit Markierungen versehen . . . . .	777
16.3.2	Markierungen nach AutoCAD re-importieren . . . . .	778
16.3.3	3D-DWF . . . . .	779
16.4	Stapelplotten . . . . .	780
16.5	Verwaltung mehrerer Zeichnungen (nicht LT) . . . . .	780
16.5.1	Plansatzeigenschaften . . . . .	782
16.5.2	Neuer untergeordneter Satz . . . . .	782
16.5.3	Neuer Plan oder fertige Zeichnung . . . . .	782
16.5.4	Pläne verschieben und nummerieren . . . . .	783
16.5.5	Titelliste erstellen . . . . .	783
16.6	Ausgabe für 3D-Druck . . . . .	784
16.7	Ansichten oder Zeichnungen freigeben . . . . .	784
16.8	Zeichnungen vergleichen . . . . .	785
16.9	Nutzung der Cloud . . . . .	787
16.9.1	AutoCAD Web und Mobile . . . . .	787
16.9.2	Autodesk Drive . . . . .	791
16.9.3	Autodesk Docs . . . . .	792
16.10	Übungsfragen . . . . .	793
<b>A</b>	<b>Fragen und Antworten . . . . .</b>	<b>795</b>
A.1	Kapitel 1 . . . . .	795
A.2	Kapitel 2 . . . . .	796
A.3	Kapitel 3 . . . . .	797
A.4	Kapitel 4 . . . . .	798
A.5	Kapitel 5 . . . . .	800
A.6	Kapitel 6 . . . . .	801
A.7	Kapitel 7 . . . . .	802
A.8	Kapitel 8 . . . . .	803
A.9	Kapitel 9 . . . . .	804
A.10	Kapitel 10 . . . . .	805
A.11	Kapitel 11 . . . . .	806
A.12	Kapitel 12 . . . . .	808
A.13	Kapitel 13 . . . . .	809
A.14	Kapitel 14 . . . . .	810
A.15	Kapitel 15 . . . . .	811
A.16	Kapitel 16 . . . . .	812
	<b>Stichwortverzeichnis . . . . .</b>	<b>815</b>

Diese Leseprobe haben Sie beim  
 **edv buchversand.de** heruntergeladen.  
Das Buch können Sie online in unserem  
Shop bestellen.

[Hier zum Shop](#)