

Inhaltsverzeichnis

	Einleitung	19
1	AutoCAD starten und loslegen	27
1.1	Die Testversion: Download und Installation	27
1.2	Die Studentenversion	31
1.3	Hard- und Software-Voraussetzungen	31
1.4	Die AutoCAD-Umgebung	32
1.5	Installierte Programme	33
1.6	AutoCAD 2021 und AutoCAD LT 2021	35
1.7	AutoCAD starten	36
1.8	Die AutoCAD-Benutzeroberfläche	37
1.9	Wie kann ich Befehle eingeben?	47
1.9.1	Befehle eintippen	47
1.9.2	Befehle und automatisches Vervollständigen	48
1.9.3	Befehlsabkürzungen	49
1.9.4	Befehlsoptionen	49
1.9.5	Befehlsvorgaben	50
1.9.6	Befehlszeile ein- und ausschalten	50
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	52
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

2	Einfache Zeichenbefehle	65
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	80
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	86
2.5	Architekturbeispiel	89
2.6	Kreise	89
2.7	Rechteck	91
2.8	Solid, Ring und Polylinie	92
2.9	Übungen	95
2.10	Was noch zu bemerken wäre	98
2.11	Übungsfragen	98
3	Exaktes Zeichnen mit LINIE und KREIS	99
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	152
4	Grundlegende Editierbefehle und Objektwahl	155
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	Zeichnungsorganisation: Layer	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	Objektfang bei unterbrochenen Linientypen	250
5.1.8	Transparenz	250
5.1.9	Modi der Layer	250
5.1.10	Weitere Layerfunktionen	253
5.1.11	Layerfilter	256

5.2	Layerstatus-Verwaltung.	257
5.2.1	Das AutoCAD DesignCenter (ADC oder DC)	259
5.3	Standards-Verwaltung (nicht LT)	259
5.3.1	Standards konfigurieren	260
5.3.2	Standards überprüfen	261
5.3.3	Layer konvertieren	262
5.3.4	Stapelweise Standards überprüfen (nicht LT)	263
5.4	Eine einfache Zeichnungsvorlage erstellen.	263
5.4.1	Fangmodus, Zeichnungsraster, Orthomode	264
5.4.2	Zahlen-Genauigkeit und Einheiten	264
5.4.3	Zeichnungsvorlage speichern	266
5.4.4	Zeichnungsvorlage verwenden	267
5.5	Eigenschaften.	267
5.5.1	Eigenschaften-Manager	268
5.5.2	VonLayer-Einstellungen.	268
5.6	Layerzugehörigkeit ändern.	269
5.7	Übungen	269
5.7.1	Grundriss	269
5.7.2	Badezimmer	271
5.8	Was noch zu bemerken wäre	271
5.9	Übungsfragen	273
6	Weitere Zeichenbefehle	275
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	Multiliniën	303
6.7.1	MLINIE (nicht LT)	303
6.7.2	MLEDIT (nicht LT)	306
6.7.3	Multiliniënstil (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	Weitere Editier- und Abfragebefehle	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 multifunktionalen Griffen bearbeiten.	329
7.2	TEILEN und MESSEN.	331
7.3	STRECKEN.	332
7.4	VARIA.	333
7.4.1	Skalieren komplexer Objekte.	334
7.5	LÄNGE	336
7.6	AUSRICHTEN.	336
7.7	Abfragebefehle.	337
7.7.1	ID	338
7.7.2	Messen: BEMGEOM	339
7.7.3	MASSEIG	346
7.7.4	LISTE.	349
7.7.5	ZEIT.	350
7.8	Übungen.	352
7.8.1	Mutter	352
7.8.2	Bienenwabe.	352
7.8.3	Schachbrett	352

7.8.4	Treppenkonstruktion mit Kopieren	353
7.8.5	Verzogene Treppe mit REIHEPFAD	354
7.9	Was noch zu bemerken wäre	354
7.10	Übungsfragen	356
8	Modellbereich, Layout, Maßstab und Plot.	357
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	383
8.5.6	Ansichtsfenster-spezifische Layersteuerung	384
8.6	Maßstab einstellen	385
8.7	Zeichnungsausgabe	385
8.7.1	Plot-Befehl	385
8.7.2	Das DWF-Format	386
8.7.3	Das PDF-Format	387
8.7.4	Farbabhängige Plotstile	388
8.7.5	Spezialfälle: Plotter einrichten	389
8.7.6	Rasterplotter konfigurieren	391
8.8	Übungsteil	392
8.9	Übungsfragen	393
9	Texte, Schriftfelder, Tabellen und Schraffuren.	395
9.1	Skalierung von Beschriftungen	395
9.2	Beispiel für Beschriftungsskalierung	396

9.3	Die Textbefehle	403
9.4	Textstile	405
9.5	Der dynamische TEXT oder DTEXT	408
9.5.1	Befehlsablauf	408
9.5.2	Positionierungsvarianten	409
9.5.3	Sonderzeichen	410
9.6	Der Befehl MTEXT	410
9.6.1	Der TEXTEDITOR	411
9.6.2	Stapeln von Text	415
9.6.3	Das Textfenster	416
9.6.4	Sonderzeichen	416
9.6.5	Textrahmen	418
9.6.6	Textausrichtung	418
9.6.7	Rechtschreibprüfung	419
9.6.8	Automatische Entfernung der Feststelltaste	420
9.7	Texte ändern	420
9.7.1	Texte skalieren	421
9.7.2	Textposition ändern	421
9.7.3	Objekte vom Papier- in den Modellbereich transferieren ...	422
9.8	Schriftfelder	423
9.9	Tabellen	427
9.9.1	AutoCAD-Tabelle – Excel-Tabelle	430
9.9.2	Direkte Datenverknüpfung zwischen Tabelle und Excel-Datei	431
9.10	Taschenrechner	433
9.11	Schraffur	435
9.11.1	Assoziativität der Schraffur	439
9.11.2	Benutzerdefinierte Schraffur	440
9.11.3	Schraffur mit Farbverlauf	441
9.11.4	SCHRAFFEDIT	441
9.11.5	Schraffieren mit Werkzeugpaletten	442
9.11.6	Schraffuren spiegeln	443
9.11.7	Schraffuren stutzen	444
9.12	Übungen	444
9.12.1	Textstile	444
9.12.2	Namensschild	444
9.12.3	Stapeln mit MTEXT	445
9.12.4	Texte importieren mit MTEXT	445
9.12.5	Rechtschreibprüfung	446
9.13	Übungsfragen	446

10	Parametrik (in LT nur passiv)	447
10.1	Geometrische Abhängigkeiten	450
10.1.1	Auto-Abhängigkeit	456
10.2	Bemaßungsabhängigkeiten	458
10.3	Der Parameter-Manager	463
10.4	Parametrische Konstruktion im Blockeditor	465
10.5	Übungsteil	467
10.6	Übungsfragen	469
11	Blöcke und externe Referenzen	471
11.1	Begriffserklärung BLOCK, WBLOCK, XREF	471
11.2	Interne Blöcke	476
11.2.1	Erzeugen interner Blöcke	476
11.2.2	Einfügen von Blöcken	479
11.2.3	Blöcke bereinigen	483
11.2.4	Layerzugehörigkeit bei Blöcken	485
11.2.5	Skalierung von Blöcken	485
11.2.6	Blöcke der Größe 1	486
11.2.7	Block ändern	488
11.2.8	Block an jeweiliger Stelle bearbeiten	489
11.2.9	Objekte aus Block in Zeichnung kopieren	491
11.2.10	Block über die Zwischenablage erstellen	492
11.3	Externe Blöcke	493
11.3.1	Erzeugung externer Blöcke	493
11.3.2	Einfügen externer Blöcke	496
11.3.3	Ändern	496
11.3.4	Aktualisieren	496
11.4	Arbeiten mit dem DesignCenter	497
11.4.1	Erzeugen von Normteilebibliotheken	498
11.4.2	Verwenden von Normteilen	498
11.5	Blöcke und die Werkzeugpalette	500
11.5.1	Normteile in Werkzeugpaletten	501
11.6	Blöcke über Blockpalette verwalten und synchronisieren	502
11.7	Attribute	504
11.7.1	Attributdefinition	504
11.7.2	Block mit Attributen erzeugen	507
11.7.3	Einfügen von Blöcken mit Attributen	507
11.7.4	Attributwerte ändern	509
11.8	Dynamische Blöcke	511

11.8.1	Schraube	512
11.8.2	Fenster	514
11.8.3	Tisch	515
11.8.4	Block mit Parametern (nicht LT)	518
11.9	Stücklisten und Excel.	521
11.9.1	Attributsextraktion in der Vollversion.	521
11.9.2	Stücklisten aktualisieren	522
11.9.3	Attribute in der LT-Version extrahieren	523
11.9.4	Transfer AutoCAD LT – Excel	526
11.10	Externe Referenzen	528
11.10.1	Zeichnung als Xref einfügen	529
11.10.2	Vergleichen von Xrefs	531
11.10.3	Externe Referenzen verwalten	532
11.11	Übungen	536
11.11.1	Elektroinstallation	536
11.11.2	Zeichnungsübung	537
11.12	Was noch zu bemerken wäre	543
11.13	Übungsfragen	544
12	Bemaßung	545
12.1	Schnelle Einstellung des Bemaßungsstils	545
12.1.1	Bemaßungsstile	545
12.1.2	Wichtigste Einstellungen für Maschinenbau und Schreinerei	546
12.1.3	Wichtigste Einstellungen für Architektur	549
12.2	Maßstäbe vorher einstellen	553
12.3	Eine schnelle Bemaßung	554
12.4	Detaillierte Einstellungen für Bemaßungsstile	557
12.4.1	Bemaßungslayer	557
12.4.2	Textstil	557
12.4.3	Maßstab	558
12.4.4	Bemaßungsstil im Detail	558
12.5	Bemaßungsbefehle	572
12.5.1	Lineare Bemaßung – Befehl: BEM oder BEMLINEAR	575
12.5.2	Ausgerichtet – Befehl: BEM oder BEM AUSG	576
12.5.3	Bogenlänge – Befehl: BEM oder BEMBOGEN	576
12.5.4	Koordinaten – Befehl: BEM oder BEMORDINATE	577
12.5.5	Radius – Befehl: BEM oder BEMRADIUS	577
12.5.6	Verkürzte Radien – Befehl: BEM oder BEMVERKÜRZ	577

12.5.7	Durchmesser – Befehl: BEM oder BEMDURCHM	578
12.5.8	Winkel – Befehl: BEM oder BEMWINKEL	578
12.5.9	Bezugsmaß – Befehl: BEM oder BEMBASISL	578
12.5.10	Kettenbemaßung – Befehl: BEM oder BEMWEITER	580
12.5.11	Maßlinienabstände – Befehl: BEM oder BEMPLATZ	580
12.5.12	Fluchtende Maßlinien – Befehl: BEM	581
12.5.13	Bemaßungsbruch – Befehl: BEMBRUCH	581
12.5.14	Toleranz – Befehl: TOLERANZ	581
12.5.15	Zentrumsmarke – Befehl: BEMMITTELP	582
12.5.16	Schräg – Befehl: BEMLINEAR und BEMEDIT, Option Schräg	582
12.5.17	Prüfung – Befehl: PRÜFBEM	583
12.5.18	Verkürzt linear – Befehl: BEMVERKLINIE	583
12.5.19	Bemaßung ergänzen mit BEM	583
12.6	Bemaßungen erneut verknüpfen	584
12.7	Besonderheiten	585
12.7.1	Bemaßungsfamilien	585
12.7.2	Überschreiben	586
12.7.3	Zusätze zur Maßzahl, Sonderzeichen, Fensterhöhen	587
12.7.4	Hochgestellte Fünf in Architekturbemaßungen	588
12.7.5	Radius- und Durchmesserbemaßung	588
12.7.6	Sonderzeichen für Maschinenbau	590
12.7.7	Abstand Maßlinie – Objekt	592
12.7.8	Arbeiten mit Griffen	594
12.7.9	Mehrzeilige Maßtexte	595
12.7.10	Aktualisieren von Bemaßungen	595
12.7.11	Überlagerungen mit Bemaßungen	595
12.7.12	Text und Bemaßung in Schraffuren	597
12.8	Assoziative Mittellinie und Zentrumsmarke	598
12.9	Bemaßung bei 3D-Konstruktionen	599
12.10	Führungslinien und Multi-Führungslinien	600
12.10.1	Führungslinien mit SFÜHRUNG	600
12.10.2	Führungslinien mit MFÜHRUNG	602
12.11	Zeichenübung	603
12.11.1	Architekturbeispiel	604
12.11.2	Holztechnik: Schubkasten	604
12.12	Was noch zu bemerken wäre	605
12.13	Übungsfragen	605

13	Einführung in Standard-3D-Konstruktionen (nicht LT)	607
13.1	3D-Modelle	607
13.2	3D-Benutzeroberflächen	610
13.3	Ansichtssteuerung	610
13.3.1	Ansichten manipulieren	612
13.4	3D-Koordinaten	614
13.5	Übersicht über die Volumenkörper-Erzeugung	616
13.5.1	Grundkörper	617
13.5.2	Bewegungs- und Interpolationskörper	617
13.5.3	Übereinander liegende Objekte wählen	618
13.6	Konstruieren mit Grundkörpern	619
13.6.1	Voreinstellungen für den 3D-Start	620
13.6.2	Die Konstruktion	621
13.7	Die Bewegungs- und Interpolationskörper	627
13.8	Volumenkörper bearbeiten	634
13.8.1	ABRUNDEN und FASE: Bekannte Befehle mit anderem 3D-Ablauf	636
13.8.2	Für 3D-Konstruktionen nützliche Befehle	638
13.8.3	Boolesche Operationen	643
13.8.4	Volumenspezifische Editierbefehle	645
13.8.5	Beispiel mit Schnitt	650
13.9	Übungen	655
13.9.1	Haus modellieren	655
13.9.2	Greifer in 3D	659
13.10	Übungsfragen	661
14	Modellieren mit Volumenkörpern, NURBS und Netzen (nicht LT)	663
14.1	Gründe für Volumenmodellierung	663
14.2	Der Arbeitsbereich 3D-Modellierung – Übersicht	663
14.3	2D-Objekte dreidimensional machen (auch in LT)	672
14.3.1	Objekthöhe	672
14.3.2	Erhebung	672
14.3.3	Drahtmodell – Konstruktionen mit Kurven	673
14.4	Modellieren mit Flächen	675
14.4.1	Register FLÄCHE Gruppe ERSTELLEN	675
14.4.2	Register FLÄCHE Gruppe BEARBEITEN	680
14.4.3	Register FLÄCHE Gruppe KONTROLLSCHEITELPUNKTE	683
14.4.4	Register FLÄCHE Gruppe GEOMETRIE PROJIZIEREN	685
14.4.5	Register FLÄCHE Gruppe ANALYSE	685

14.4.6	Beispiel: Flächenmodell mit Lofting-Flächen	686
14.5	Modellieren mit Netzen	693
14.5.1	Beispiel für 3D-Modellierung	700
14.6	Aufbereitung zum Plotten	702
14.6.1	Standard-Ansichten aus dem Modellbereich heraus erstellen.....	702
14.6.2	Ansichtsverwaltung im Layout	704
14.7	3D-Darstellung	706
14.7.1	Visuelle Stile	706
14.7.2	Rendern mit Materialien und Beleuchtung.....	709
14.7.3	Render-Optimierung	713
14.8	Bewegungspfad-Animation	720
14.9	Stereobilder für 3D-Zeichnungen	722
14.10	Was noch zu bemerken wäre	725
14.11	Übungsfragen	727
15	Benutzeranpassungen	729
15.1	Hilfe in AutoCAD	729
15.2	Schnelle Bedienung mit Tastenkürzeln	730
15.3	AutoCAD zurücksetzen	732
15.4	Einstellung der OPTIONEN in AutoCAD.....	732
15.4.1	Register DATEIEN.....	733
15.4.2	Register ANZEIGE.....	736
15.4.3	Register ÖFFNEN UND SPEICHERN	737
15.4.4	Register PLOTTEN UND PUBLIZIEREN	738
15.4.5	Register SYSTEM.....	739
15.4.6	Register BENUTZEREINSTELLUNGEN.....	740
15.4.7	Register ZEICHNEN	741
15.4.8	Register 3D-MODELLIERUNG (nicht LT).....	742
15.4.9	Register AUSWAHL	743
15.4.10	Register PROFIL (nicht LT).....	745
15.5	CUIx-Datei für AutoCAD anpassen.....	745
15.5.1	Neuer Werkzeugkasten	747
15.5.2	Eigene Multifunktionsleisten	748
15.5.3	Eigene Werkzeuge im CUSTOM-Menü.....	750
15.5.4	Beispiele	754
15.5.5	Anpassen von Werkzeugpaletten	755
15.6	Zusatzprogramme in AutoLISP (nicht LT).....	757
15.6.1	Einführung in das Programmieren in AutoLISP	758
15.6.2	Erstes Programm	759

15.6.3	Programm für Variantenkonstruktion	761
15.6.4	AutoLISP- oder weitere Zusatzprogramme laden	766
15.6.5	AutoLISP-Übersicht	766
15.7	Befehlsskripte.	768
15.8	Der Aktions-Rekorder (nicht LT)	769
15.9	Die Express Tools (nicht LT)	771
15.9.1	Blocks (Blöcke)	772
15.9.2	Text (Text)	772
15.9.3	Modify (Ändern)	773
15.9.4	Layout (Layout-Werkzeuge)	774
15.9.5	Draw (Zeichnen)	774
15.9.6	Dimension (Bemaßung)	774
15.9.7	Tools (Werkzeuge)	775
15.9.8	WEB-Tools (Internet-Werkzeuge)	776
15.9.9	Nur über Menüleiste aufrufbar: Selection Tools (Objektwahl)	776
15.9.10	Nur über Menüleiste aufrufbar: File Tools (Dateiwerkzeuge)	776
15.9.11	Nur über Menüleiste aufrufbar: Tools (Werkzeuge)	776
15.9.12	Befehle zur Eingabe im Textfenster	777
15.10	Wichtige Systemvariablen	778
15.11	Nützliche Befehle zur Benutzeroberfläche:	780
15.12	Befehlsabkürzungen bearbeiten	780
15.13	Apps für AutoCAD laden	781
15.14	Apps managen	782
15.15	Beispiel-App: Import von SketchUp-Dateien	783
15.16	AutoCAD unter Mac	784
15.16.1	Befehlsgruppen	786
15.16.2	Paletten	788
15.16.3	Sonstige Hinweise	789
15.17	Übungsfragen	790
16	Zusammenarbeit	791
16.1	DWG für Nicht-AutoCAD-Besitzer	791
16.2	PDF ex- und importieren	792
16.3	DWF-Datei	795
16.3.1	DWF erstellen und mit Markierungen versehen	795
16.3.2	Markierungen nach AutoCAD re-importieren	796
16.3.3	3D-DWF	796

16.4	Stapelplotten	798
16.5	Verwaltung mehrerer Zeichnungen (nicht LT).....	799
16.5.1	Plansatzeigenschaften	800
16.5.2	Neuer untergeordneter Satz	800
16.5.3	Neuer Plan oder fertige Zeichnung	800
16.5.4	Pläne verschieben und nummerieren	801
16.5.5	Titelliste erstellen	801
16.6	Ausgabe für 3D-Druck	802
16.7	Ansichten freigeben	802
16.8	Zeichnungen vergleichen	803
16.9	Nutzung der Cloud	805
16.9.1	AutoCAD Web & Mobile	805
16.9.2	Autodesk Drive	807
16.10	Übungsfragen	808
A	Fragen und Antworten	811
A.1	Kapitel 1	811
A.2	Kapitel 2	812
A.3	Kapitel 3	813
A.4	Kapitel 4	814
A.5	Kapitel 5	816
A.6	Kapitel 6	817
A.7	Kapitel 7	818
A.8	Kapitel 8	819
A.9	Kapitel 9	820
A.10	Kapitel 10	821
A.11	Kapitel 11	822
A.12	Kapitel 12	824
A.13	Kapitel 13	825
A.14	Kapitel 14	826
A.15	Kapitel 15	827
A.16	Kapitel 16	828
	Stichwortverzeichnis	831