

**AutoCAD 2024 und AutoCAD LT 2024 für
Ingenieure und Architekten**
Das umfassende Praxisbuch

**DAS
INHALTS-
VERZEICHNIS**

» Hier geht's
direkt
zum Buch

Inhaltsverzeichnis

	Einleitung	19
1	AutoCAD starten und loslegen	27
1.1	Die Testversion: Download und Installation.....	27
1.2	Die Studentenversion.....	29
1.3	Hard- und Software-Voraussetzungen.....	30
1.3.1	Unterschiede der Mac-Oberfläche.....	30
1.4	Die AutoCAD-Umgebung.....	30
1.5	Installierte Programme.....	32
1.6	AutoCAD 2024 und AutoCAD LT 2024.....	33
1.7	AutoCAD starten.....	34
1.8	Die AutoCAD-Benutzeroberfläche.....	35
1.8.1	Programmleiste.....	36
1.8.2	Anwendungsmenü.....	36
1.8.3	Umstellung auf helle Icons und hellen Hintergrund.....	37
1.8.4	Schnellzugriff-Werkzeugkasten.....	38
1.8.5	Infoleiste: Durchsuchen, Autodesk Account, Autodesk App Store, Bleiben Sie in Verbindung und ?.....	40
1.8.6	Multifunktionsleiste, Register, Gruppen und Flyouts.....	41
1.8.7	Zeichnungsregister und -fenster.....	44
1.9	Wie kann ich Befehle eingeben?.....	45
1.9.1	Befehle eintippen.....	45
1.9.2	Befehle und automatisches Vervollständigen.....	47
1.9.3	Befehlsabkürzungen.....	47
1.9.4	Befehlsoptionen.....	48
1.9.5	Befehlsvorgaben.....	48
1.9.6	Befehlszeile ein- und ausschalten.....	49
1.9.7	Multifunktionsleisten.....	49
1.9.8	Kontextmenüs.....	49
1.9.9	Doppelklicken auf Objekte zum Bearbeiten.....	50
1.9.10	Griffmenüs bei markierten Objekten.....	51
1.9.11	Heiße Griffe.....	51
1.9.12	Kontextmenü: Ausgewähltes hinzufügen.....	52
1.9.13	Die Statusleiste.....	53
1.9.14	ViewCube.....	56
1.9.15	Navigationsleiste.....	57

1.9.16	Ansichtssteuerung	58
1.9.17	Paletten	59
1.9.18	Bereichswahl: Modell-Layout	59
1.10	Tastenkürzel	60
1.11	Weitere Zusatzprogramme	61
1.12	Übungsfragen	62
2	Einfache Zeichenbefehle	63
2.1	Vorbereitung für die Zeichenarbeit	63
2.1.1	Hintergrundfarbe	63
2.1.2	Die Zeichenhilfen	64
2.1.3	Zeichnungsraaster anzeigen und Fangmodus	64
2.1.4	Zoom, Pan und Achsenkreuz	67
2.2	Erste Konstruktion mit Linien	69
2.3	Zeichnungen beginnen und speichern	73
2.3.1	Speichern und Speichern unter	73
2.3.2	Speichern in Web und Mobile	75
2.3.3	Speichern in Cloud-Diensten	76
2.3.4	Schließen und beenden	77
2.3.5	Neue Zeichnung mit NEU oder SNEU beginnen	77
2.3.6	Zeichnung öffnen	80
2.3.7	Weitergeben mit ETRANSMIT	81
2.3.8	Was tun nach einem Absturz?	82
2.4	Objekte löschen, Befehle zurücknehmen	83
2.5	Architekturbeispiel	86
2.6	Kreise	87
2.7	Rechteck	88
2.8	Solid, Ring und Polylinie	89
2.9	Übungen	93
2.10	Was noch zu bemerken wäre	93
2.11	Übungsfragen	94
3	Exaktes Zeichnen mit LINIE und KREIS	95
3.1	Ansichtssteuerung: Zoom-Funktionen	95
3.2	Rechtwinklige Koordinaten	97
3.2.1	Absolute rechtwinklige Koordinaten	97
3.2.2	Relative rechtwinklige Koordinaten	100
3.3	Polarkoordinaten	101
3.3.1	Relative Polarkoordinaten	102
3.3.2	Absolute Polarkoordinaten	104
3.3.3	Zusammenfassung der Koordinateneingaben	105

3.3.4	Beispiel mit verschiedenen Koordinatenarten	105
3.4	Koordinateneingabe im ORTHO-Modus.	111
3.4.1	Befehlsoptionen in der dynamischen Eingabe.	113
3.5	Koordinaten-Übung	115
3.6	Polare Spur.	115
3.7	Objektfang	119
3.7.1	Temporärer Objektfang	120
3.7.2	Permanenter Objektfang	128
3.7.3	Übungen	130
3.8	Komplexer Objektfang	134
3.8.1	Objektfangspur	135
3.8.2	Von Punkt.	138
3.8.3	Temporärer Spurpunkt	138
3.8.4	Hilfslinie	138
3.8.5	Parallele.	139
3.8.6	Objektfang »Punktfilter«	141
3.8.7	Objektfang »Mitte zwischen 2 Punkten«	141
3.9	KREIS.	142
3.9.1	Optionen des Befehls KREIS.	143
3.10	Was noch zu bemerken wäre	146
3.11	Übungsfragen	148
4	Grundlegende Editierbefehle und Objektwahl	149
4.1	Übersicht über Editierbefehle.	149
4.2	VERSETZ.	152
4.3	STUTZEN und DEHNEN.	157
4.3.1	Stutzen	158
4.3.2	Dehnen	162
4.4	ABRUNDEN, FASE und MISCHEN	166
4.4.1	Abrunden mit verschiedenen Radien.	167
4.4.2	Abrunden mit Radius 0	169
4.4.3	Fasen	169
4.4.4	Die Option POLYLINIE.	171
4.4.5	Stutzen-Modus	172
4.4.6	Mischen (Kurven verschmelzen)	173
4.5	Objektwahl.	174
4.5.1	Objektwahlmodi.	174
4.5.2	Übereinander liegende Objekte: Wechselnde Auswahl	184
4.5.3	Objektwahlen im Kontextmenü	185
4.5.4	Objektwahl mit Schnellauswahl	187
4.5.5	Gruppe	189

4.6	Weitere Editierbefehle	191
4.6.1	SCHIEBEN	192
4.6.2	KOPIEREN	193
4.6.3	SPIEGELN	196
4.6.4	BRUCH, ANPUNKTBRECH	197
4.6.5	VERBINDEN	199
4.6.6	DREHEN	200
4.7	Griffe	202
4.7.1	Griffe als Vorauswahl für nachfolgenden Editierbefehl	203
4.7.2	Kontextmenü bei aktivierten Griffen	204
4.7.3	Griff-Menü beim heißen Griff	205
4.7.4	Kalte Griffe – Multifunktionale Griffe	207
4.8	Eigenschaften von Objekten bearbeiten	211
4.8.1	Eigenschaften-Manager	212
4.8.2	Übungen zu den Eigenschaften	215
4.8.3	Eigenschaften anpassen	217
4.9	Kontextmenüs	218
4.9.1	Kontextmenü ohne aktiven Befehl	219
4.9.2	Kontextmenü bei aktivem Befehl	222
4.9.3	Kontextmenü bei Dialogfenstern	223
4.9.4	Kontextmenüs für die Statusleiste	224
4.9.5	Kontextmenü für die Befehlszeile	225
4.9.6	Kontextmenü im Bereich der Registerkarten	225
4.10	Übungen	226
4.10.1	Übungsteil: Küche	226
4.10.2	Übungsteil: Wiege	226
4.11	Was noch zu bemerken wäre	227
4.12	Übungsfragen	228
5	Zeichnungsorganisation: Layer	229
5.1	Layer, Linientypen und Linienstärken	230
5.1.1	Layer einrichten	230
5.1.2	Farben	233
5.1.3	Linientypen	235
5.1.4	Linienstärken	238
5.1.5	Hinweis zu normgerechten Linien: Linientypfaktor	239
5.1.6	Linientypen mit Texten	241
5.1.7	Transparenz	242
5.1.8	Modi der Layer	242
5.1.9	Weitere Layerfunktionen	245
5.1.10	Layerfilter	248

5.2	Layerstatus-Verwaltung	249
5.2.1	Das AutoCAD DesignCenter (ADC oder DC)	250
5.3	Eine einfache Zeichnungsvorlage erstellen	251
5.3.1	Fangmodus, Zeichnungsraster, Orthomode	252
5.3.2	Zahlen-Genauigkeit und Einheiten	252
5.3.3	Zeichnungsvorlage speichern	253
5.3.4	Zeichnungsvorlage verwenden	254
5.4	Eigenschaften	255
5.4.1	Eigenschaften-Manager	255
5.4.2	VonLayer-Einstellungen	256
5.5	Layerzugehörigkeit ändern	256
5.6	Übungen	257
5.6.1	Grundriss	257
5.6.2	Badezimmer	259
5.7	Was noch zu bemerken wäre	259
5.8	Übungsfragen	261
6	Weitere Zeichenbefehle	263
6.1	BOGEN	263
6.1.1	Linie-Bogen-Übergänge	266
6.1.2	Bogen editieren	268
6.2	Die Ellipse	268
6.3	Die Polylinie	269
6.3.1	Übersicht über Polylinieneigenschaften	269
6.3.2	Polylinien bearbeiten	278
6.3.3	Laufrichtung umkehren, Polylinien erweitern	281
6.3.4	Polylinien mit multifunktionalen Griffen bearbeiten	282
6.3.5	Geglättete Polylinien mit multifunktionalen Griffen bearbeiten	282
6.3.6	RECHTECK	283
6.3.7	POLYGON	284
6.4	RING	286
6.5	SKIZZE	288
6.6	SPLINE	289
6.7	Multilinien	291
6.7.1	MLINIE (nicht LT)	291
6.7.2	MLEDIT (nicht LT)	294
6.7.3	Multiliniestil (nicht in LT)	294
6.7.4	DLINIE (nur LT)	296
6.8	Regionen	297

6.9	Revisionswolke.	299
6.10	ABDECKEN	300
6.11	Ausgewähltes hinzufügen: der universelle Zeichenbefehl.	301
6.12	Übungen.	302
	6.12.1 Rundbogen aus Rechteck.	302
	6.12.2 Konstruktion einer Mutter.	302
6.13	Was noch zu bemerken wäre	305
6.14	Übungsfragen	305
7	Weitere Editier- und Abfragebefehle	307
7.1	REIHE-Anordnungen	307
	7.1.1 Rechteckige Anordnung.	308
	7.1.2 Polare Anordnung	309
	7.1.3 Pfadanordnung.	311
	7.1.4 Beispiele	312
	7.1.5 Anordnungen mit Griffen bearbeiten.	315
7.2	TEILEN und MESSEN.	316
7.3	STRECKEN.	318
7.4	Skalieren mit VARIA.	319
	7.4.1 Skalieren komplexer Objekte.	320
7.5	LÄNGE	321
7.6	AUSRICHTEN.	322
7.7	Taschenrechner und Abfragebefehle	323
	7.7.1 Taschenrechner	323
	7.7.2 Abfragebefehle	326
	7.7.3 MASSEIG	332
	7.7.4 LISTE.	334
	7.7.5 ZEIT.	335
7.8	Übungen.	336
	7.8.1 Mutter	336
	7.8.2 Bienenwabe.	337
	7.8.3 Treppenkonstruktion mit KOPIEREN	337
	7.8.4 Verzogene Treppe mit REIHEPFAD	338
7.9	Was gibt's noch?	339
7.10	Übungsfragen	340
8	Modellbereich, Layout, Maßstab und Plot	341
8.1	Prinzipielles: Charakteristika von Modellbereich und Layout	341
	8.1.1 Charakteristika Modellbereich.	345
	8.1.2 Charakteristika Papierbereich	346
8.2	Maßstabsliste bearbeiten.	346

8.2.1	Maßstäbe für mm-Einheiten	347
8.2.2	Maßstäbe für andere Einheiten.	348
8.2.3	Maßstabsliste wiederverwenden	349
8.2.4	Zentrale Maßstabsliste in der Registry	350
8.2.5	Neues Layout	352
8.3	Seiteneinrichtung	353
8.4	Zeichnungsrahmen, Schriftfeld	355
8.4.1	Rahmen zeichnen	355
8.4.2	Rahmen einfügen.	357
8.5	Ansichtsfenster	359
8.5.1	Nicht-plotbarer Layer für Ansichtsfenster	359
8.5.2	Ansichtsfenster-Verwaltung	359
8.5.3	Benannte Ansichten und Ausschnitte ins Layout ziehen	363
8.5.4	Ausschnitt und Ausschnittsprojektion erzeugen.	365
8.5.5	Ansichtsfenster ausrichten	366
8.5.6	Ansichtsfenster-spezifische Layersteuerung	368
8.6	Maßstab einstellen	368
8.7	Zeichnungsausgabe.	369
8.7.1	Plot-Befehl.	369
8.7.2	Das DWF-Format.	370
8.7.3	Das PDF-Format.	370
8.7.4	Farbabhängige Plotstile	371
8.7.5	Spezialfälle: Plotter einrichten	372
8.7.6	Rasterplotter konfigurieren	374
8.8	Übungsteil	375
8.9	Übungsfragen	376
9	Texte, Schriftfelder, Tabellen und Schraffuren	377
9.1	Skalierung von Beschriftungen	377
9.2	Beispiel für Beschriftungsskalierung.	378
9.3	Die Textbefehle	385
9.4	Textstile	387
9.5	Der dynamische TEXT oder DTEXT	390
9.5.1	Befehlsablauf	390
9.5.2	Positionierungsvarianten.	391
9.5.3	Sonderzeichen	392
9.6	Der Befehl MTEXT	392
9.6.1	Der TEXTEDITOR.	393
9.6.2	Stapeln von Text	397
9.6.3	Das Textfenster.	398
9.6.4	Sonderzeichen	398

9.6.5	Textrahmen	400
9.6.6	Textausrichtung	400
9.6.7	Rechtschreibprüfung	401
9.6.8	Automatische Entfernung der Feststelltaste.	402
9.7	Texte ändern.	402
9.7.1	Texte skalieren	403
9.7.2	Textposition ändern	403
9.7.3	Objekte vom Papier- in den Modellbereich transferieren	404
9.8	Schriftfelder	405
9.9	Tabellen	409
9.9.1	AutoCAD-Tabelle – Excel-Tabelle	412
9.9.2	Direkte Datenverknüpfung zwischen Tabelle und Excel-Datei.	413
9.10	Schraffur.	415
9.10.1	Assoziativität der Schraffur	419
9.10.2	Benutzerdefinierte Schraffur.	420
9.10.3	Schraffur mit Farbverlauf	421
9.10.4	SCHRAFFEDIT	421
9.10.5	Schraffieren mit Werkzeugpaletten	422
9.10.6	Schraffuren spiegeln	423
9.10.7	Schraffuren stützen	424
9.11	Übungen.	424
9.11.1	Textstile	424
9.11.2	Namensschild	424
9.11.3	Stapeln mit MTEXT	425
9.11.4	Texte importieren mit MTEXT	425
9.11.5	Rechtschreibprüfung	426
9.12	Übungsfragen	426
10	Parametrik (in LT nur passiv)	427
10.1	Geometrische Abhängigkeiten	430
10.1.1	Auto-Abhängigkeit	436
10.2	Bemaßungsabhängigkeiten	438
10.3	Der Parameter-Manager	443
10.4	Parametrische Konstruktion im Blockeditor	445
10.5	Übungsteil	447
10.6	Übungsfragen	449
11	Blöcke und externe Referenzen	451
11.1	Begriffserklärung BLOCK, WBLOCK, XREF	451
11.2	Interne Blöcke	457

11.2.1	Erzeugen interner Blöcke	457
11.2.2	Einfügen von Blöcken	460
11.2.3	Intelligente Einfügefunktion	465
11.2.4	Blöcke bereinigen	467
11.2.5	Layerzugehörigkeit bei Blöcken	468
11.2.6	Skalierung von Blöcken	469
11.2.7	Blöcke der Größe 1	470
11.2.8	Block ändern	471
11.2.9	Block an jeweiliger Stelle bearbeiten	473
11.2.10	Objekte aus Block in Zeichnung kopieren	475
11.2.11	Block über die Zwischenablage erstellen	476
11.3	Externe Blöcke	477
11.3.1	Erzeugung externer Blöcke	477
11.3.2	Ändern	480
11.3.3	Aktualisieren	481
11.4	Arbeiten mit dem DesignCenter	482
11.4.1	Erzeugen von Normteilebibliotheken	482
11.4.2	Verwenden von Normteilen	482
11.5	Blöcke und die Werkzeugpalette	484
11.5.1	Normteile in Werkzeugpaletten	486
11.6	Blöcke über Blockpalette verwalten und synchronisieren	487
11.7	Attribute	488
11.7.1	Attributdefinition	489
11.7.2	Block mit Attributen erzeugen	492
11.7.3	Einfügen von Blöcken mit Attributen	492
11.7.4	Attributwerte ändern	494
11.8	Dynamische Blöcke	496
11.8.1	Schraube	497
11.8.2	Fenster	499
11.8.3	Tisch	500
11.8.4	Block mit Parametern (nicht LT)	503
11.9	Blöcke abzählen: ANZAHL	506
11.10	Stücklisten und Excel	508
11.10.1	Attributsextraktion in der Vollversion	508
11.10.2	Stücklisten aktualisieren	509
11.10.3	Attribute in der LT-Version extrahieren	510
11.10.4	Transfer AutoCAD LT – Excel	513
11.11	Externe Referenzen	515
11.11.1	Zeichnung als Xref einfügen	516
11.11.2	Vergleichen von Xrefs	519

11.11.3	Externe Referenzen verwalten	520
11.12	Übungen.	524
11.12.1	Elektroinstallation.	524
11.12.2	Zeichnungsübung	525
11.13	Was gibt's noch?	530
11.14	Übungsfragen	531
12	Bemaßung	533
12.1	Schnelle Einstellung des Bemaßungsstils	533
12.1.1	Bemaßungsstile	533
12.1.2	Wichtigste Einstellungen für Maschinenbau und Schreinerei	534
12.1.3	Wichtigste Einstellungen für Architektur.	537
12.2	Maßstäbe vorher einstellen.	541
12.3	Eine schnelle Bemaßung	542
12.4	Detaillierte Einstellungen für Bemaßungsstile.	545
12.4.1	Bemaßungslayer	545
12.4.2	Textstil	546
12.4.3	Maßstab.	546
12.4.4	Bemaßungsstil im Detail	546
12.5	Bemaßungsbefehle	560
12.5.1	Lineare Bemaßung – Befehl: BEM oder BEMLINEAR	563
12.5.2	Ausgerichtet – Befehl: BEM oder BEMAUSG	564
12.5.3	Bogenlänge – Befehl: BEM oder BEMBOGEN	565
12.5.4	Koordinaten – Befehl: BEM oder BEMORDINATE	565
12.5.5	Radius – Befehl: BEM oder BEMRADIUS	565
12.5.6	Verkürzte Radien – Befehl: BEM oder BEMVERKÜRZ	565
12.5.7	Durchmesser – Befehl: BEM oder BEMDURCHM	566
12.5.8	Winkel – Befehl: BEM oder BEMWINKEL	566
12.5.9	Bezugsmaß – Befehl: BEM oder BEMBASISL	567
12.5.10	Kettenbemaßung – Befehl: BEM oder BEMWEITER	568
12.5.11	Maßlinienabstände – Befehl: BEM oder BEMPLATZ	568
12.5.12	Fluchtende Maßlinien – Befehl: BEM	569
12.5.13	Bemaßungsbruch – Befehl: BEMBRUCH	569
12.5.14	Toleranz – Befehl: TOLERANZ	570
12.5.15	Zentrumsmarke – Befehl: BEMMITTELP	571
12.5.16	Schräg – Befehl: BEMEDIT, Option Schräg	571
12.5.17	Prüfung – Befehl: PRÜFBEM	571
12.5.18	Verkürzt linear – Befehl: BEMVERKLINIE	572
12.5.19	Bemaßung ergänzen mit BEM	572
12.6	Bemaßungen erneut verknüpfen	573

12.7	Besonderheiten	574
12.7.1	Bemaßungsfamilien.	574
12.7.2	Überschreiben	575
12.7.3	Zusätze zur Maßzahl, Sonderzeichen, Fensterhöhen.	575
12.7.4	Hochgestellte Fünf in Architekturbemaßungen	576
12.7.5	Radius- und Durchmesserbemaßung	577
12.7.6	Sonderzeichen für Maschinenbau	578
12.7.7	Abstand Maßlinie – Objekt	580
12.7.8	Arbeiten mit Griffen	582
12.7.9	Mehrzeilige Maßtexte	583
12.7.10	Aktualisieren von Bemaßungen	583
12.7.11	Überlagerungen mit Bemaßungen.	584
12.7.12	Text und Bemaßung in Schraffuren.	585
12.8	Assoziative Mittellinie und Zentrumsmarke	586
12.9	Bemaßung bei 3D-Konstruktionen	588
12.10	Führungslinien und Multi-Führungslinien	588
12.10.1	Führungslinien mit SFÜHRUNG	588
12.10.2	Führungslinien mit MFÜHRUNG.	590
12.11	Zeichenübung	592
12.11.1	Architekturbeispiel.	592
12.11.2	Holztechnik: Schubkasten.	593
12.12	Was noch zu bemerken wäre	593
12.13	Übungsfragen	594
13	Einführung in Standard-3D-Konstruktionen (nicht LT)	595
13.1	3D-Modelle.	595
13.2	3D-Benutzeroberflächen.	598
13.3	Ansichtssteuerung.	598
13.3.1	Ansichten manipulieren	600
13.4	3D-Koordinaten	602
13.5	Übersicht über die Volumenkörper-Erzeugung	604
13.5.1	Grundkörper.	604
13.5.2	Bewegungs- und Interpolationskörper	605
13.5.3	Übereinander liegende Objekte wählen	606
13.6	Konstruieren mit Grundkörpern	606
13.6.1	Voreinstellungen für den 3D-Start	608
13.6.2	Die Konstruktion	609
13.7	Die Bewegungs- und Interpolationskörper	614
13.8	Volumenkörper bearbeiten.	621

13.8.1	ABRUNDEN und FASE: Bekannte Befehle mit anderem 3D-Ablauf	624
13.8.2	Für 3D-Konstruktionen nützliche Befehle	625
13.8.3	Boolesche Operationen	630
13.8.4	Volumenspezifische Editierbefehle	632
13.9	Übungsteil: Greifer in 3D	637
13.10	Übungsfragen	639
14	Modellieren mit Volumenkörpern, NURBS und Netzen (nicht LT) .	641
14.1	Gründe für Volumenmodellierung	641
14.2	Der Arbeitsbereich 3D-Modellierung – Übersicht	641
14.3	2D-Objekte dreidimensional machen (auch in LT)	649
14.3.1	Objekthöhe	649
14.3.2	Erhebung	650
14.3.3	Drahtmodell – Konstruktionen mit Kurven	651
14.4	Modellieren mit Flächen	653
14.4.1	Register FLÄCHE Gruppe ERSTELLEN	653
14.4.2	Register FLÄCHE Gruppe BEARBEITEN	658
14.4.3	Register FLÄCHE Gruppe KONTROLLSCHEITELPUNKTE	661
14.4.4	Register FLÄCHE Gruppe GEOMETRIE PROJIZIEREN	663
14.4.5	Register FLÄCHE Gruppe ANALYSE	663
14.5	Modellieren mit Netzen	664
14.6	Aufbereitung zum Plotten	672
14.6.1	Standard-Ansichten aus dem Modellbereich heraus erstellen	672
14.6.2	Ansichtsverwaltung im Layout	674
14.7	3D-Darstellung	676
14.7.1	Visuelle Stile	676
14.7.2	Rendern mit Materialien und Beleuchtung	679
14.7.3	Render-Optimierung	683
14.7.4	Neue Grafikdarstellung (Testversion)	689
14.8	Bewegungspfad-Animation	690
14.9	Stereobilder für 3D-Zeichnungen	692
14.10	Was noch zu bemerken wäre	695
14.11	Übungsfragen	697
15	Benutzeranpassungen	699
15.1	Hilfe in AutoCAD	699
15.2	Schnelle Bedienung mit Tastenkürzeln	700
15.3	AutoCAD zurücksetzen	702

15.4	Einstellung der OPTIONEN in AutoCAD	702
15.4.1	Register DATEIEN	703
15.4.2	Register ANZEIGE	706
15.4.3	Register ÖFFNEN UND SPEICHERN	707
15.4.4	Register PLOTTEN UND PUBLIZIEREN	708
15.4.5	Register SYSTEM	709
15.4.6	Register BENUTZEREINSTELLUNGEN	710
15.4.7	Register ZEICHNEN	711
15.4.8	Register 3D-MODELLIERUNG (nicht LT)	712
15.4.9	Register AUSWAHL	713
15.4.10	Register PROFIL (nicht LT)	715
15.5	CUIx-Datei für AutoCAD anpassen	715
15.5.1	Neuer Werkzeugkasten	717
15.5.2	Eigene Multifunktionsleisten	718
15.5.3	Eigene Werkzeuge im CUSTOM-Menü	720
15.5.4	Beispiele	724
15.5.5	Anpassen von Werkzeugpaletten	725
15.6	Befehlskripte	727
15.7	Der Aktions-Rekorder (nicht LT)	728
15.8	Die Express Tools (nicht LT)	729
15.8.1	Blocks (Blöcke)	730
15.8.2	Text (Text)	731
15.8.3	Modify (Ändern)	732
15.8.4	Layout (Layout-Werkzeuge)	733
15.8.5	Draw (Zeichnen)	733
15.8.6	Dimension (Bemaßung)	733
15.8.7	Tools (Werkzeuge)	734
15.8.8	WEB-Tools (Internet-Werkzeuge)	735
15.8.9	Nur über Menüleiste aufrufbar: Selection Tools (Objektwahl)	735
15.8.10	Nur über Menüleiste aufrufbar: File Tools (Dateiwerkzeuge)	735
15.8.11	Nur über Menüleiste aufrufbar: Tools (Werkzeuge)	735
15.8.12	Befehle zur Eingabe im Textfenster	736
15.9	Wichtige Systemvariablen	737
15.10	Nützliche Befehle zur Benutzeroberfläche	739
15.11	Befehlsabkürzungen bearbeiten	740
15.12	Apps für AutoCAD laden	741
15.13	Beispiel-App: Import von SketchUp-Dateien	741
15.14	AutoCAD unter Mac	742
15.14.1	Befehlsgruppen	744

15.14.2	Paletten	747
15.14.3	Sonstige Hinweise	749
15.15	Übungsfragen	750
16	Zusammenarbeit	751
16.1	DWG für Nicht-AutoCAD-Besitzer	751
16.2	PDF ex- und importieren	752
16.3	DWF-Datei	755
16.3.1	DWF erstellen und mit Markierungen versehen	755
16.3.2	Markierungen nach AutoCAD re-importieren	756
16.3.3	3D-DWF	757
16.4	Stapelplotten.	758
16.5	Ausgabe für 3D-Druck.	759
16.6	Ansichten oder Zeichnungen freigeben	759
16.7	Zeichnungen vergleichen	760
16.8	Nutzung der Cloud	762
16.8.1	AutoCAD Web und Mobile	762
16.8.2	Der Befehl BAND	765
16.8.3	Autodesk Drive	766
16.8.4	Autodesk Docs	767
16.9	Übungsfragen	768
A	Lösungen zu den Übungsfragen	769
	Stichwortverzeichnis	781