

Inhaltsverzeichnis

	Vorwort	21
I	AutoCAD starten und loslegen	29
I.1	Die Testversion: Download und Installation	29
I.2	Die Studentenversion	33
I.3	Hard- und Software-Voraussetzungen	33
I.4	Die AutoCAD-Umgebung	34
I.5	Installierte Programme	35
I.6	AutoCAD 2017 und AutoCAD LT 2017	37
I.7	AutoCAD starten	38
I.8	Die AutoCAD-Benutzeroberfläche	40
I.9	Wie kann ich Befehle eingeben?	49
I.9.1	Befehle eintippen	49
I.9.2	Befehle und automatisches Vervollständigen	50
I.9.3	Befehlsabkürzungen	51
I.9.4	Befehlsoptionen	51
I.9.5	Befehlsvorgaben	52
I.9.6	Befehlszeile ein- und ausschalten	52
I.9.7	Multifunktionsleisten	52
I.9.8	Kontextmenü	52
I.9.9	Doppelklicken auf Objekte zum Bearbeiten	53
I.9.10	Griffmenüs bei markierten Objekten	54
I.9.11	Heiße Griffe	54
I.9.12	Kontextmenü: Ausgewähltes hinzufügen	55
I.9.13	Die Statusleiste	55
I.9.14	ViewCube	59
I.9.15	Navigationsleiste	60
I.9.16	Ansichtssteuerung	61
I.9.17	Bereichswahl: Modell-Layout	61
I.9.18	Hilfe	62
I.10	Übungsfragen	63

2	Einfache Zeichenbefehle	65
2.I	Vorbereitung für die Zeichenarbeit	65
2.I.1	Hintergrundfarbe	65
2.I.2	Die Zeichenhilfen	65
2.I.3	Zeichenhilfen Fangmodus und Zeichnungsraster	66
2.I.4	Zoom, Pan und Achsenkreuz	68
2.2	Erste Konstruktion mit Linien	70
2.3	Zeichnungen beginnen, speichern und beenden	74
2.3.1	Speichern und Speichern unter....	74
2.3.2	Schließen und beenden.	78
2.3.3	Neue Zeichnung beginnen oder vorhandene öffnen	78
2.3.4	Weitergeben mit ETRANSMIT.	81
2.3.5	Was tun nach einem Absturz?	83
2.4	Objekte löschen, Befehle zurücknehmen	84
2.5	Architekturbeispiel	87
2.6	Kreise	87
2.7	Rechteck	89
2.8	Solid, Ring und Polylinie.	90
2.9	Übungen.	94
2.I0	Was noch zu bemerken wäre	97
2.II	Übungsfragen	97
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	106
3.3.1	Relative Polarkoordinaten	106
3.3.2	Absolute Polarkoordinaten	108
3.3.3	Zusammenfassung der Koordinateneingaben	110
3.3.4	Beispiel mit verschiedenen Koordinatenarten.	110
3.4	Koordinateneingabe im ORTHO-Modus	116
3.4.1	Befehlsoptionen in der dynamischen Eingabe	119
3.5	Koordinaten-Übung.	121
3.6	Polarer Spurfang	122
3.7	Objektfang	126
3.7.1	Temporärer Objektfang	127

3.7.2	Permanenter Objektfang	135
3.7.3	Übungen	138
3.8	Komplexer Objektfang	142
3.8.1	Objektfangspur	143
3.8.2	Temporärer Spurpunkt	145
3.8.3	Von Punkt	147
3.8.4	Hilfslinie	148
3.8.5	Parallele	149
3.8.6	Objektfang »Punktfilter«	150
3.8.7	Objektfang »Mitte zwischen 2 Punkten«	150
3.9	KREIS	151
3.9.1	Optionen des Befehls KREIS	152
3.10	Was gibt's noch?	156
3.11	Übungsfragen	158
4	Grundlegende Editierbefehle und Objektwahl	159
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 Griff	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		Zeichnungsorganisation: Layer	241
5.1		Layer, Linientypen und Linienstärken	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	Objektfang bei unterbrochenen Linientypen.....	253
	5.1.8	Transparenz	254
	5.1.9	Modi der Layer.....	254
	5.1.10	Weitere Layerfunktionen.....	257
	5.1.11	Layerfilter	259

5.2	Layerstatus-Verwaltung	260
5.2.1	Das AutoCAD DesignCenter (ADC)	261
5.3	Standards-Verwaltung (nicht LT)	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	Laufrichtung 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	Multiliniien	307
6.7.1	MLINIE (nicht LT)	307
6.7.2	MLEDIT (nicht LT)	310
6.7.3	Multiliniienstil (nicht in LT)	311
6.7.4	DLINIE (nur LT)	312
6.8	Regionen.	313
6.9	Revisionswolke.	315
6.10	ABDECKEN	316
6.11	Ausgewähltes hinzufügen: der universelle Zeichenbefehl.	317
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?	323
6.14	Übungsfragen	323
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	356
7.8.3	Schachbrett	357
7.8.4	Treppenstufen mit mehreren Befehlen.	358
7.8.5	Verzogene Treppe mit Reihepfad	360
7.9	Was gibt's noch?	361
7.10	Übungsfragen	363
8	Modellbereich, Layout, Maßstab und Plot	365
8.1	Prinzipielles: Charakteristika von Modellbereich und Layout	365
8.1.1	Charakteristika Modellbereich	369
8.1.2	Charakteristika Papierbereich	370
8.2	Maßstabsliste bearbeiten.	370
8.2.1	Maßstäbe für mm-Einheiten	371
8.2.2	Maßstäbe für andere Einheiten	371
8.2.3	Maßstabsliste wiederverwenden	373
8.2.4	Zentrale Maßstabsliste in der Registry	373
8.3	Vorbereitung: Plotter einrichten.	374
8.3.1	Systemplotter konfigurieren.	375
8.3.2	Rasterplotter konfigurieren	376
8.4	Plotten mit Layout	377
8.4.1	Neues Layout	377
8.4.2	Seiteneinrichtung	377
8.4.3	Zeichnungsrahmen, Schriftfeld.	379
8.4.4	Rahmen einfügen	381
8.4.5	Ansichtsfenster	383
8.4.6	Maßstab einstellen	384
8.4.7	Ausschnitt und Ausschnittsprojektion erzeugen	384
8.4.8	Weitere Ansichtsfenster-Befehle	386
8.4.9	Ansichtsfenster ausrichten	387
8.4.10	Ansichtsfenster-spezifische Layersteuerung.	389
8.4.11	PLOT-Befehl	390
8.4.12	Farbabhängige Plotstile.	392
8.5	Übungsteil	394
8.6	Publizieren.	394
8.7	Im Web publizieren.	397
8.8	Verwaltung mehrerer Zeichnungen (nicht LT).	397
8.8.1	Plansatzeigenschaften.	399

8.8.2	Neuer untergeordneter Satz	399
8.8.3	Neuer Plan	399
8.8.4	Pläne verschieben und nummerieren	400
8.8.5	Titelliste erstellen	400
8.9	Ausgabe für 3D-Druck	400
8.10	Was noch zu bemerken wäre	401
8.11	Übungsfragen	402
9	Texte, Schriftfelder, Tabellen und Schraffuren	403
9.1	Skalierung von Beschriftungen	403
9.2	Beispiel für Beschriftungsskalierung	404
9.3	Die Textbefehle	411
9.4	Textstile	413
9.5	Der dynamische TEXT oder DTEXT	416
9.5.1	Befehlsablauf	416
9.5.2	Positionierungsvarianten	417
9.5.3	Sonderzeichen	418
9.6	Der Befehl MTEXT	418
9.6.1	Register TEXTEDITOR	419
9.6.2	Stapeln von Text	423
9.6.3	Das Textfenster	424
9.6.4	Sonderzeichen	424
9.6.5	Textrahmen	426
9.6.6	Textausrichtung	426
9.6.7	Rechtschreibprüfung	427
9.6.8	Automatische Entfernung der Feststelltaste	428
9.7	Texte ändern	428
9.7.1	Texte skalieren	428
9.7.2	Textposition ändern	429
9.7.3	Objekte vom Papier- in den Modellbereich transferieren. . .	430
9.8	Allgemeine Suchfunktion	430
9.9	Schriftfelder	431
9.10	Tabellen	434
9.10.1	AutoCAD-Tabelle – Excel-Tabelle	438
9.10.2	Direkte Datenverknüpfung zwischen Tabelle und Excel-Datei	438
9.11	Taschenrechner	439
9.12	Schraffur	441
9.12.1	Assoziativität der Schraffur	445

9.12.2	Benutzerdefinierte Schraffur	447
9.12.3	Schraffur mit Farbverlauf	447
9.12.4	SCHRAFFEDIT	448
9.12.5	Schraffieren mit Werkzeugpaletten	448
9.12.6	Schraffuren spiegeln	449
9.12.7	Schraffuren stutzen	450
9.13	Übungen	450
9.13.1	Textstile	450
9.13.2	Namensschild	450
9.13.3	Stapeln mit MTEXT	451
9.13.4	Texte importieren mit MTEXT	451
9.13.5	Rechtschreibprüfung	452
9.14	Übungsfragen	452
10	Parametrik (in LT nur passiv)	453
10.1	Geometrische Abhängigkeiten	456
10.1.1	Auto-Abhängigkeit	462
10.2	Bemaßungsabhängigkeiten	464
10.3	Der Parameter-Manager	468
10.4	Parametrische Konstruktion im Blockeditor	471
10.5	Übungsfragen	472
II	Blöcke und externe Referenzen	475
II.1	Begriffserklärung BLOCK, WBLOCK, XREF	475
II.2	Interne Blöcke	481
II.2.1	Erzeugen interner Blöcke	481
II.2.2	Einfügen von Blöcken	484
II.2.3	Blöcke bereinigen	486
II.2.4	Layerzugehörigkeit bei Blöcken	487
II.2.5	Skalierung von Blöcken	488
II.2.6	Blöcke der Größe 1	489
II.2.7	Block ändern	491
II.2.8	Block an jeweiliger Stelle bearbeiten	492
II.2.9	Objekte aus Block in Zeichnung kopieren	494
II.2.10	Block über die Zwischenablage erstellen	494
II.3	Externe Blöcke	495
II.3.1	Erzeugung externer Blöcke	495
II.3.2	Einfügen externer Blöcke	498
II.3.3	Ändern	499
II.3.4	Aktualisieren	500

II.4	Arbeiten mit dem DesignCenter.	501
II.4.1	Erzeugen von Normteilebibliotheken	501
II.4.2	Verwenden von Normteilen	501
II.5	Blöcke und die Werkzeugpalette	503
II.5.1	Normteile in Werkzeugpaletten	504
II.6	Attribute	506
II.6.1	Attributdefinition.	506
II.6.2	Block mit Attributen erzeugen	509
II.6.3	Einfügen von Blöcken mit Attributen	509
II.6.4	Attributwerte ändern	511
II.7	Dynamische Blöcke	513
II.7.1	Schraube.	514
II.7.2	Fenster	516
II.7.3	Tisch	517
II.7.4	Block mit Parametern (nicht LT)	519
II.8	Stücklisten und Excel.	522
II.8.1	Attributsextraktion in der Vollversion	522
II.8.2	Stücklisten aktualisieren	524
II.8.3	Attribute in der LT-Version extrahieren.	524
II.8.4	Transfer AutoCAD LT – Excel	527
II.9	Externe Referenzen	530
II.9.1	Externe Referenzen verwalten	532
II.10	PDF-Anhang oder -Datei importieren	536
II.11	Übungen.	538
II.11.1	Elektroinstallation	538
II.11.2	Zeichnungsübung.	539
II.12	Was gibt's noch?	545
II.13	Übungsfragen	546
12	Bemaßung	547
12.1	Schnelle Einstellung des Bemaßungsstils	547
12.1.1	Bemaßungsstile	547
12.1.2	Maschinenbaubemaßung.	547
12.1.3	Architekturbemaßung.	552
12.2	Maßstäbe vorher einstellen.	556
12.3	Eine schnelle Bemaßung.	556
12.4	Detaillierte Einstellungen für Bemaßungsstile	559
12.4.1	Registerkarte LINIEN	561

12.4.2	Registerkarte SYMBOLE UND PFEILE	562
12.4.3	Registerkarte TEXT	564
12.4.4	Registerkarte ANPASSEN	566
12.4.5	Registerkarte PRIMÄREINHEITEN	569
12.4.6	Registerkarte TOLERANZEN	572
12.5	Bemaßungsbefehle	573
12.5.1	Lineare Bemaßung – Befehl: BEM oder BEMLINEAR	577
12.5.2	Ausgerichtet – Befehl: BEM oder BEMAUSG	577
12.5.3	Bogenlänge – Befehl: BEM oder BEMBOGEN	577
12.5.4	Koordinaten – Befehl: BEM oder BEMORDINATE	577
12.5.5	Radius – Befehl: BEM oder BEMRADIUS	578
12.5.6	Verkürzte Radien – Befehl: BEM oder BEMVERKÜRZ ...	578
12.5.7	Durchmesser – Befehl: BEM oder BEMDURCHM	578
12.5.8	Winkel – Befehl: BEM oder BEMWINKEL	579
12.5.9	Bezugsmaß – Befehl: BEM oder BEMBASISL	579
12.5.10	Kettenbemaßung – Befehl: BEM oder BEMWEITER	580
12.5.11	Maßlinienabstände – Befehl: BEM oder BEMPLATZ	581
12.5.12	Fluchtende Maßlinien – Befehl: BEM	581
12.5.13	Bemaßungsbruch – Befehl: BEMBRUCH	582
12.5.14	Toleranz – Befehl: TOLERANZ	582
12.5.15	Zentrumsmarke – Befehl: BEMMITTELP	583
12.5.16	Schräg – Befehl: BEMLINEAR und BEMEDIT, Option Schräg	583
12.5.17	Prüfung – Befehl: PRÜFBEM	583
12.5.18	Verkürzt linear – Befehl: BEMVERKLINIE	584
12.5.19	Bemaßung ergänzen mit BEM	584
12.6	Bemaßungen erneut verknüpfen	586
12.7	Besonderheiten	586
12.7.1	Bemaßungsfamilien	586
12.7.2	Überschreiben	588
12.7.3	Zusätze zur Maßzahl, Sonderzeichen, Fensterhöhen	588
12.7.4	Hochgestellte Fünf in Architekturbemaßungen.	589
12.7.5	Radius- und Durchmesserbemaßung	590
12.7.6	Sonderzeichen für Maschinenbau	591
12.7.7	Abstand Maßlinie – Objekt.	592
12.7.8	Arbeiten mit Griffen	595
12.7.9	Mehrzeilige Maßtexte	596
12.7.10	Aktualisieren von Bemaßungen.	596

12.7.II	Überlagerungen mit Bemaßungen	596
12.7.I2	Text und Bemaßung in Schraffuren	598
12.8	Neue Mittellinie und Zentrumsmarke	599
12.9	Bemaßung bei 3D-Konstruktionen	600
12.I0	Führungslinien und Multi-Führungslinien	601
12.I0.I	Führungslinien mit SFÜHRUNG	601
12.I0.2	Führungslinien mit MFÜHRUNG	603
12.II	Zeichenübung	605
12.II.I	Architekturbeispiel	605
12.II.2	Holztechnik: Schubkasten	605
12.I2	Was noch zu bemerken wäre	606
12.I3	Übungsfragen	607
13	Einführung in Standard-3D-Konstruktionen (nicht LT)	609
13.I	3D-Modelle	609
13.2	3D-Benutzeroberflächen	612
13.3	Ansichtssteuerung	613
13.3.I	Ansichten manipulieren	614
13.4	3D-Koordinaten	616
13.5	Übersicht über die Volumenkörper-Erzeugung	619
13.5.I	Grundkörper	619
13.5.2	Bewegungs- und Interpolationskörper	620
13.5.3	Übereinander liegende Objekte wählen	621
13.6	Konstruieren mit Grundkörpern	622
13.6.I	Voreinstellungen für den 3D-Start	623
13.6.2	Die Konstruktion	624
13.7	Die Bewegungs- und Interpolationskörper	630
13.8	Volumenkörper bearbeiten	637
13.8.I	ABRUNDEN und FASE: Bekannte Befehle mit anderem 3D-Ablauf	639
13.8.2	Für 3D-Konstruktionen nützliche Befehle	640
13.8.3	Boolesche Operationen	646
13.8.4	Volumenspezifische Editierbefehle	647
13.8.5	Beispiel mit Schnitt	654
13.9	Übungen	658
13.9.I	Haus modellieren	658
13.9.2	Greifer in 3D	663
13.I0	Übungsfragen	665

14	Modellieren mit Volumenkörpern, NURBS und Netzen (nicht LT)	667
14.1	Gründe für Volumenmodellierung	667
14.2	Der Arbeitsbereich 3D-Modellierung – Übersicht	667
14.3	2D-Objekte dreidimensional machen (auch in LT).	676
14.3.1	Objekthöhe.	676
14.3.2	Erhebung	676
14.3.3	Drahtmodell – Konstruktionen mit Kurven	677
14.4	Modellieren mit Flächen.	679
14.4.1	Register FLÄCHE Gruppe ERSTELLEN	680
14.4.2	Register FLÄCHE Gruppe BEARBEITEN.	684
14.4.3	Register FLÄCHE Gruppe KONTROLLSCHEITELPUNKTE.	687
14.4.4	Register FLÄCHE Gruppe GEOMETRIE PROJIZIEREN.	689
14.4.5	Register FLÄCHE Gruppe ANALYSE	690
14.4.6	Beispiel: Flächenmodell mit Lofting-Flächen	691
14.5	Modellieren mit Netzen	698
14.5.1	Beispiel für 3D-Modellierung.	705
14.6	Aufbereitung zum Plotten	707
14.6.1	Standard-Ansichten aus dem Modellbereich heraus erstellen	707
14.6.2	Ansichtsverwaltung im Layout.	709
14.7	3D-Darstellung	711
14.7.1	Visuelle Stile	711
14.7.2	Rendern mit Materialien und Beleuchtung	713
14.7.3	Render-Optimierung.	718
14.8	Bewegungspfad-Animation	724
14.9	Stereobilder für 3D-Zeichnungen	726
14.10	Was gibt's noch?	730
14.11	Übungsfragen	731
15	Benutzeranpassungen.	733
15.1	Hilfe in AutoCAD	733
15.2	Schnelle Bedienung mit Tastenkürzeln.	734
15.3	AutoCAD zurücksetzen	736
15.4	Einstellung der OPTIONEN in AutoCAD	736
15.4.1	Register DATEIEN	737
15.4.2	Register ANZEIGE	739

15.4.3	Register ÖFFNEN UND SPEICHERN.	740
15.4.4	Register PLOTTEN UND PUBLIZIEREN.	741
15.4.5	Register SYSTEM.	742
15.4.6	Register BENUTZEREINSTELLUNGEN.	743
15.4.7	Register ZEICHNEN.	744
15.4.8	Register 3D-MODELLIERUNG (nicht LT).	745
15.4.9	Register AUSWAHL.	746
15.4.10	Register PROFIL (nicht LT).	747
15.4.11	Register ONLINE.	748
15.5	CUIX-Datei für AutoCAD anpassen.	748
15.5.1	Neuer Werkzeugkasten.	750
15.5.2	Eigene Multifunktionsregister.	751
15.5.3	Eigene Werkzeuge im CUSTOM-Menü.	753
15.6	Anpassen von Werkzeugpaletten.	757
15.7	Zusatzprogramme in AutoLISP (nicht LT).	759
15.7.1	Einführung in das Programmieren in AutoLISP.	759
15.7.2	Erstes Programm.	760
15.7.3	Programm für Variantenkonstruktion.	762
15.7.4	AutoLISP- oder weitere Zusatzprogramme laden.	767
15.7.5	AutoLISP-Übersicht.	768
15.8	Befehlsskripte.	770
15.9	Der Aktions-Rekorder (nicht LT).	770
15.10	Die Express-Tools (nicht LT).	772
15.10.1	Blocks (Blöcke).	773
15.10.2	Text (Text).	773
15.10.3	Modify (Ändern).	774
15.10.4	Layout (Layout-Werkzeuge).	775
15.10.5	Draw (Zeichnen).	775
15.10.6	Dimension (Bemaßung).	776
15.10.7	Tools (Werkzeuge).	776
15.10.8	WEB-Tools (Internet-Werkzeuge).	777
15.10.9	Nur im Menü: Selection Tools (Objektwahl).	777
15.10.10	Nur im Menü: File Tools (Dateiwerkzeuge).	777
15.10.11	Nur im Menü: Web Links (Internet-Links).	778
15.10.12	Nur im Menü: Express-Tools FAQ (Häufig gestellte Fragen).	778
15.10.13	Nur im Menü: Help (Hilfe).	778
15.10.14	Befehle zur Eingabe im Textfenster.	778

15.11	Wichtige Systemvariablen.	779
15.12	Nützliche Befehle zur Benutzeroberfläche	781
15.13	Was gibt es sonst noch?	782
15.13.1	Befehlsvorgaben bearbeiten	782
15.14	Übungsfragen	782
16	Add-Ins – A360 – Verfügbare Apps – BIM 360 – Performance . . .	783
16.1	Apps managen	783
16.2	Import von SketchUp-Dateien	784
16.3	A360	785
16.3.1	Direkt im Internet bearbeiten: A360 Drive	787
16.4	Apps für AutoCAD	788
16.5	BIM 360	789
16.6	Performance	789
16.7	Übungsfragen	790
A	Fragen und Antworten	791
A.1	Kapitel 1	791
A.2	Kapitel 2	792
A.3	Kapitel 3	793
A.4	Kapitel 4	794
A.5	Kapitel 5	796
A.6	Kapitel 6	797
A.7	Kapitel 7	798
A.8	Kapitel 8	799
A.9	Kapitel 9	801
A.10	Kapitel 10	802
A.11	Kapitel 11	803
A.12	Kapitel 12	804
A.13	Kapitel 13	805
A.14	Kapitel 14	806
A.15	Kapitel 15	808
A.16	Kapitel 16	809
	Stichwortverzeichnis	810