

## Inhaltsverzeichnis

1.....	<b>AutoCAD Testversion</b>	23
1.1 .....	Registrieren und herunterladen	23
1.2 .....	Installieren	26
2.....	<b>Einstellungen</b>	29
2.1 .....	Verknüpfung anlegen	29
2.2 .....	AutoCAD-Pfade (Windows 8.x, Windows 10)	30
3.....	<b>Die AutoCAD Benutzeroberfläche</b>	31
3.1 .....	Dateiregisterkarte Start	31
3.2 .....	Farbschema	32
3.3 .....	Arbeitsbereiche	33
3.4 .....	Anwendungsmenü	34
3.5 .....	Der Schnellzugriff-Werkzeugkasten	35
3.6 .....	Die Menüleiste	35
3.7 .....	Multifunktionsleiste	36
3.7.1.....	Registerkarten und Gruppen anzeigen / ausblenden	37
3.8 .....	Dateiregisterkarten	39
3.8.1.....	ALLEANDSCHL - Alle Registerkarten schließen	40
3.8.2.....	DATEIREG, DATEIREGSCHL - Registerkarten ein- und ausschalten	40
3.8.3.....	FILETABPREVIEW - Dateiregisterkarten Zeichnungsvoransicht	41
3.9 .....	Die Zeichenfläche	42
3.9.1.....	BKSYMBOL - das Koordinatensymbol	42
3.9.2.....	NAVANSICHTSW - der ViewCube	42
3.9.3.....	NAVLEISTE - die Navigationsleiste	42
3.9.4.....	VPCONTROL - die Ansichtsfenster-Steuerung	43
3.9.5.....	Fenstersteuerung	43
3.10 ...	Werkzeugkästen	44
3.11 ...	Quickinfos	45
3.12 ...	Befehlszeile	46
3.12.1.....	Darstellung	47
3.12.2.....	Zuletzt ausgeführte Befehle	48
3.12.3.....	Anklickbare Befehls-OPTIONEN	48
3.12.4.....	Auto-Vervollständigung	48
3.12.5.....	Autokorrektur	48
3.12.6.....	Adaptive Vorschläge	48
3.12.7.....	Vorschläge für Synonyme	49
3.12.8.....	Hilfe und Internetsuche	49
3.12.9.....	Kategorien	49
3.12.10....	Eingabeeinstellungen und Inhaltssuche	50
3.12.11....	Befehlwiederholung	50
3.13 ...	Rechtsklick - Kontextmenüs	51
3.13.1.....	Rechtsklickanpassung	51
3.14 ...	Bildlaufleisten	52
3.15 ...	Registerkarten Modell / Layouts	52
3.16 ...	Statusleiste	53
3.17 ...	AUFGLEISTE - Windows Taskleiste	54
3.18 ...	Fadenkreuz - Symbole	54
3.19 ...	Paletten	55
3.20 ...	Grafikschnittstelle	57
3.20.1.....	GRAFIKKONFIG - Steuerung der Grafikkarte	57
3.20.2.....	Einstellungen für 2D und 3D	58
3.20.3.....	Auswahleffektfarbe	58
3.21 ...	Onlinehilfe	59
4.....	<b>Datei Neu, Öffnen, Speichern, Vorlage</b>	60

4.1 .... NEU - Neue Zeichnung beginnen .....	60
4.2 .... Neue Zeichnung ohne Vorlage beginnen .....	60
4.3 .... EINHEIT - Einheiten und Anzeigegenauigkeit einstellen .....	61
4.4 .... KSICH, SICHALS - Zeichnungen speichern .....	62
4.5 .... Speichern und Öffnen einer Zeichnung mit Layer- und Raumindizes .....	63
4.6 .... DWGVERLAUF - Zeichnungsversionen online .....	64
4.7 .... ÖFFNEN - Zeichnungen öffnen .....	65
4.8 .... SCHLIESSEN - Schließen von Zeichnungen .....	65
4.9 .... Übung: Vorlage und Einstellungen .....	66
4.9.1..... Vorlage speichern .....	66
4.9.2..... Vorlagenpfad und Standardvorlage einstellen .....	68
4.10 ... SNEU - Schneller Zeichnungsbeginn .....	69
4.11 ... NEU - Neue Zeichnung mit Vorlage beginnen .....	69
4.12 ... Automatische Sicherung einstellen .....	69
<b>5..... Grundsätzliche Bedienung von AutoCAD .....</b>	<b>70</b>
5.1 .... Befehle verwenden .....	70
5.2 .... Objektwahl .....	72
5.3 .... Orientierung auf dem Bildschirm .....	72
5.4 .... Zurück und nach vorne gehen .....	72
<b>6..... Objekt, Griff, Objektfang .....</b>	<b>73</b>
6.1 .... LINIE - das Grundelement .....	73
6.2 .... Griffbearbeitung allgemein .....	74
6.3 .... LINIE - Griffbearbeitung .....	74
6.4 .... LINIE - Griffbearbeitung: Griffmenü .....	76
6.5 .... Objektfang Allgemein .....	77
6.6 .... LINIE - Objektfang: OFANG ENDP, MIT, SCHN .....	77
<b>7..... Koordinatensystem .....</b>	<b>78</b>
7.1 .... Kartesisch, Polar, Dezimalwerte .....	79
7.2 .... Angeben von Koordinaten .....	80
7.2.1..... Absolut kartesisch .....	80
7.2.2..... Relativ kartesisch .....	81
7.2.3..... Absolut polar .....	82
7.2.4..... Relativ polar .....	82
7.2.5..... Direkte Abstandeingabe .....	83
7.3 .... Mögliche Koordinateneingaben .....	83
<b>8..... Objektwahl .....</b>	<b>84</b>
8.1 .... Objektwahl einzeln .....	84
8.2 .... Objektwahl aufheben .....	84
8.3 .... Objektwahl Fenster .....	84
8.4 .... Objektwahl Kreuzen .....	84
8.5 .... Auswahlwahlsatz: Objekte aus Auswahl entfernen .....	85
8.6 .... HIGHLIGHT - Objekte ausleuchten .....	85
8.7 .... Auswahl Lasso .....	85
8.8 .... Anpassen der Objektwahl .....	86
8.8.1..... Auswahl – Visuelle Effekte .....	86
8.8.2..... PICKFIRST – Objektwahl vor Befehl .....	87
8.9 .... Objektwahl und Objektfang in der Lücke .....	88
8.10 ... TEXTGAPSELECTION - Auswahl von Text / MText .....	88
8.11 ... Objektwahl außerhalb des Bildschirms .....	88
<b>9..... Objekte bearbeiten .....</b>	<b>89</b>
9.1 .... Befehlsvoransicht .....	89
9.2 .... LÖSCHEN .....	90
9.3 .... HOPPLA .....	90
<b>10..... Befehle rückgängig machen .....</b>	<b>91</b>
10.1 ... Z .....	91
10.2 ... ZLÖSCH .....	91

10.3 ... Mehrfaches ZURÜCK .....	91
10.4 ... Mehrfaches ZLÖSCH .....	92
<b>11.....AUFGABEN - Übungsbeispiele.....</b>	<b>93</b>
11.1 ... Kurs-Absolut-01 .....	93
11.2 ... Kurs-Absolut-02 .....	94
<b>12.....Zeichnungshilfe ORTHOMODE.....</b>	<b>95</b>
12.1 ... ÜBUNG: Linie, Zeichnungshilfe ORTHOMODE und Direkte Abstandeingabe .....	95
<b>13.....Zeichnungshilfe Fang und Raster .....</b>	<b>96</b>
<b>14.....AUFGABEN - Übungsbeispiele.....</b>	<b>97</b>
14.1 ... Kurs-Absolut-03 .....	97
14.2 ... Kurs-Relativ-Kartesisch-Polar.....	98
14.3 ... Kurs-Relativ-Polar-01 .....	99
14.4 ... Kurs-Relativ-Polar-02 .....	100
<b>15.....Arbeiten mit mehreren Zeichnungen .....</b>	<b>101</b>
15.1 ... Fenster anordnen und umschalten .....	101
15.2 ... Von Zeichnung zu Zeichnung .....	101
15.2.1..... Drag and Drop .....	101
15.2.2..... Zwischenablage .....	102
<b>16.....Zeichnungshilfe Objektfang.....</b>	<b>103</b>
16.1 ... Objektwahl und Objektfang in der Lücke .....	104
16.2 ... SPUR - ORTHO Abstände zeigen oder eingeben .....	105
16.3 ... OFANG ENDP - Objektfang Endpunkt.....	105
16.4 ... OFANG MIT - Objektfang Mittelpunkt .....	106
16.5 ... OFANG M2P - Objektfang Mitte zwischen 2 Punkten.....	106
16.6 ... OFANG SCHN - Objektfang Schnittpunkt.....	107
16.7 ... OFANG ANP - Objektfang Angenommener Schnittpunkt (Erweiterter Schnittpunkt).....	107
16.8 ... OFANG HIL - Objektfang Hilfslinie (Verlängerung) .....	108
16.9 ... OFANG BAS - Objektfang Basispunkt.....	108
16.10 . OFANG LOT - Objektfang Lot.....	109
16.11 . OFANG PAR - Objektfang Parallele.....	110
16.12 . OFANG NÄCH - Objektfang Nächster .....	110
16.13 . OFANG VONPT - Objektfang VonPunkt .....	111
16.14 . ÖFFNUNG / APERTURE - Objektfangbox .....	112
<b>17.....Zeichnungshilfen Spurverfolgung, Objektfangspur .....</b>	<b>113</b>
17.1 ... AutoTracking .....	113
17.1.1..... AutoTracking: Spurverfolgung .....	113
17.1.2..... Verfolgen entlang der Polarwinkel .....	114
17.1.3..... Hinzufügen und Löschen von Polarwinkeln.....	115
17.1.4..... Verwenden von Polarwinkelüberschreibungen .....	116
17.2 ... AutoTracking: Objektfangspur AUTOSNAP .....	117
17.3 ... Einstellungen für AutoTracking .....	119
17.4 ... Ändern der Objektfangeinstellungen .....	120
<b>18.....Zeichnungshilfe Punktfilter.....</b>	<b>121</b>
18.1 ... Punktfilter .....	121
<b>19.....Dynamische Eingabe .....</b>	<b>122</b>
19.1 ... Mögliche Koordinateneingaben .....	124
<b>20.....AUFGABEN - Übungsbeispiele.....</b>	<b>125</b>
20.1 ... Kurs-01 .....	125
20.2 ... Kurs-02 .....	126
20.3 ... Kurs-03 .....	127
20.4 ... Kurs-04 .....	128
20.5 ... Kurs-05 .....	129
<b>21.....Objekte erzeugen .....</b>	<b>130</b>
21.1 ... KLINIE .....	130
21.2 ... STRAHL.....	132
<b>22.....Abfragebefehle .....</b>	<b>133</b>

22.1 ... Schnelleigenschaften.....	133
22.2 ... LISTE - Objektdaten zeigen.....	134
22.3 ... BEMGEOM - Werte erfragen .....	134
22.3.1 ..... BEMGEOM Schnell: .....	135
22.3.2 ..... BEMGEOM Abstand: .....	136
22.3.3..... BEMGEOM Winkel, Radius:.....	136
22.3.4..... BEMGEOM Fläche: .....	136
22.3.5..... BEMGEOM Fläche berechnen: .....	136
22.4 ... ABSTAND - Abstand und Winkel messen.....	137
22.5 ... ID - Koordinate.....	138
22.6 ... MASSEIG - Masseeigenschaften .....	138
22.7 ... STATUS .....	139
22.8 ... ZEIT .....	139
22.9 ... EDITTIME .....	139
22.10 . FLÄCHE - Flächen berechnen.....	139
<b>23.....Anzeigesteuerung .....</b>	<b>141</b>
23.1 ... Die Radmaus .....	141
23.2 ... NAVLEISTE - Navigationsleiste .....	142
23.3 ... Der Befehl ZOOM .....	143
23.3.1 ..... AÜOPTIONEN - Animierter ZOOM.....	145
23.3.2 ..... Echtzeitzoom .....	145
23.4 ... PAN .....	146
23.4.1 ..... Der Befehl -PAN.....	146
23.5 ... NEUANS .....	147
23.6 ... AUSSCHNT, -AUSSCHNT.....	148
23.7 ... Ansichtsfenster im Modellbereich .....	149
23.7.1..... Zwischen Ansichtsfenster wechseln .....	150
23.7.2..... Umschalten zwischen Ansichtsfensterkonfigurationen .....	150
23.7.3..... Doppelklick: Umschalten Ansichtsfensterkonfigurationen .....	150
23.7.4..... Ansichtsfenster aufteilen und verbinden.....	151
23.7.5..... Ansichtsfensterkonfiguration speichern und aufrufen.....	151
23.8 ... NEUZEICH und NEUZALL .....	152
23.9 ... REGEN und REGENALL.....	152
23.10 . REGEN3 .....	152
23.11 . Bildschirmbereinigung. .....	153
23.12 . SteeringWheels .....	154
<b>24.....Anzeigesteuerung von Objekten .....</b>	<b>155</b>
24.1 ... Ausblenden und Isolieren von Objekten .....	155
24.2 ... HIDEOBJECTS - Objekte ausblenden .....	155
24.3 ... ISOLATEOBJECTS - Objekte isolieren .....	155
24.4 ... UNISOLATEOBJECTS - Objekte isolieren aufheben .....	155
24.5 ... Transparenz.....	156
<b>25.....Objekte bearbeiten .....</b>	<b>157</b>
25.1 ... EIGENSCHAFTEN - Geometriedaten bearbeiten .....	157
25.2 ... Voransicht der Änderung von Eigenschaften.....	157
<b>26.....Die Polylinie und ihre Verwandten, OFANG .....</b>	<b>158</b>
26.1 ... Polylinien .....	158
26.1.1..... Füllung ein- und ausschalten.....	158
26.2 ... PLINIE - Polylinie erzeugen .....	158
26.2.1..... PLINIE - einfache Polylinien .....	160
26.2.2..... PLINIE - Polylinien mit konstanter Breite .....	160
26.2.3..... PLINIE - Polylinien mit variabler Breite .....	160
26.2.4..... PLINIE - Polylinien mit variabler Breite: Schnittpfeil .....	161
26.2.5..... PLINIE - Griffbearbeitung.....	161
26.2.6..... PLINIE - Griffmenü.....	161
26.2.7 ..... Polylinie auflösen .....	161

26.2.8.....PLINIE - Eigenschaften bearbeiten .....	162
26.3 ...URSPRUNG .....	162
26.4 ...VERBINDEN - Segmente verbinden .....	162
26.5 ...PEDIT - Polylinien bearbeiten.....	163
26.5.1.....PEDIT - Konstante Breite einer Polylinie ändern.....	164
26.5.2.....PEDIT - Objekte zu einer Polylinie verbinden.....	164
26.6 ...UMDREH – Polylinie umdrehen .....	164
26.7 ...AUFRÄUM .....	165
26.8 ...-AUFRÄUM .....	165
26.9 ...RECHTECK - Vierecke.....	166
26.10 .POLYGON - Vielecke.....	167
26.11 .OFANG GZEN - Geometrisches Zentrum Polylinien .....	168
26.12 .RING .....	169
26.13 .SKIZZE .....	170
26.14 .BREAKLINE.....	170
<b>27.....Kreis, Bogen, Ellipse, OFANG.....</b>	<b>171</b>
27.1 ...KREIS .....	171
27.1.1.....KREIS - Griffbearbeitung .....	172
27.1.2.....KREIS - Eigenschaften .....	172
27.2 ...BOGEN .....	172
27.3 ...ELLIPSE - Ellipse und Ellipsenbogen.....	174
27.4 ...OFANG ZEN - Zentrum .....	176
27.5 ...OFANG QUAD - Quadrant.....	177
27.6 ...OFANG TAN - Tangente .....	178
<b>28.....Objekte bearbeiten.....</b>	<b>180</b>
28.1 ...ABRUNDEN - Abrunden von Objekten.....	180
28.1.1.....Abrunden mit Linien.....	181
28.1.2.....Abrunden mit Linien und Polylinien .....	183
28.1.3.....Abrunden mit Bogen und Linie (Modus Stützen) .....	184
28.1.4.....Abrunden von Polylinien .....	184
28.1.5.....Abrunden mit Splines.....	186
28.2 ...FASE - Abschrägen von Objekten .....	187
28.2.1.....Fasen von Linien und Polylinien .....	190
28.3 ...STUTZEN - Kürzen von Objekten .....	191
28.4 ...EXTRIM .....	196
28.5 ...DEHNEN - Verlängern von Objekten .....	197
28.6 ...LÄNGE.....	203
28.7 ...VERSETZ - Parallelkopie .....	204
28.8 ...EXOFFSET .....	205
<b>29.....Objekte bearbeiten.....</b>	<b>206</b>
29.1 ...BRUCH - Objekte brechen .....	206
29.2 ...ANPUNKTBRECH - BRUCH an einem Punkt .....	207
29.3 ...VERBINDEN - Segmente verbinden .....	207
<b>30.....AUFGABEN - Übungsbeispiele.....</b>	<b>208</b>
30.1 ...Kurs-Formblech .....	208
30.2 ...Kurs-Radwelle .....	209
30.3 ...Kurs-Herz .....	210
<b>31.....Mehrfachlinien.....</b>	<b>211</b>
31.1 ...MLINIE - Multilinie erzeugen.....	211
31.2 ...MLSTIL - Multilinienstil.....	212
31.3 ...MLEDIT - Multilinien bearbeiten.....	213
31.4 ...Kurs-Multilinie-Haus1a .....	214
31.5 ...Kurs-Multilinie-Haus1b.....	215
31.6 ...Kurs-Multilinie-Haus2a .....	216
<b>32.....Objekte erzeugen .....</b>	<b>217</b>
32.1 ...SPLINE - Kurvenlinien .....	217

32.2 ... MISCHEN - Spline zwischen 2 Objekte .....	218
32.3 ... SPLINEEDIT - Spline bearbeiten.....	219
32.4 ... REVWOLKE - Revisionswolke erstellen.....	220
32.5 ... REVWOLKEIGENSCHAFTEN - Ändern der Bogenlänge.....	222
32.6 ... PUNKT - Punkte .....	223
32.7 ... PTYP - Punktstil einstellen.....	223
32.8 ... OFANG PUN - Objektfang Punkt.....	224
32.9 ... MESSEN - Teillängen berechnen .....	224
32.10 . TEILEN - Teilungspunkte berechnen .....	225
32.11 . AUFGABEN - Punktstil in Vorlage einstellen.....	225
<b>33.....AUFGABEN - Übungsbeispiele.....</b>	<b>226</b>
33.1 ... Kurs-07 .....	226
33.2 ... Kurs-07 mit Versetzen .....	226
33.3 ... Kurs-07 mit Stutzen .....	226
33.4 ... Kurs-07 mit Konstruktionslinien nachzeichnen .....	226
33.5 ... Kurs-08 .....	227
33.6 ... Kurs-Haus-Versetzen-Stutzen .....	228
<b>34.....Objektwahl - weitere Möglichkeiten .....</b>	<b>229</b>
34.1 ... WAHL - die Objektwahloptionen .....	229
34.2 ... SELECTIONCYCLING - wechselnde Auswahl.....	230
34.3 ... Objektwahl mit SPRINGEN (Zyklus).....	230
34.4 ... Objektwahl SELECTSIMILAR.....	231
34.5 ... SAUSWAHL - die Schnellauswahl.....	232
34.6 ... FILTER - Objektwahl durch Bedingungen.....	234
34.7 ... Objektwahl: Express-Tools .....	235
34.7.1 ..... GETSEL.....	235
34.7.2 ..... 'FS, FASTSEL (FASTSELECT).....	235
<b>35.....Objekte bearbeiten.....</b>	<b>236</b>
35.1 ... SPIEGELN .....	236
35.1.1 ..... Textspiegelung.....	236
35.2 ... Kurs-09 mit Spiegeln .....	237
35.3 ... DREHEN.....	238
35.4 ... KOPIEREN, SCHIEBEN, STRECKEN: Basispunkt oder Verschiebung.....	240
35.4.1 ..... Basispunkt und Zielpunkt.....	240
35.4.2 ..... Verschiebung .....	240
35.5 ... KOPIEREN .....	241
35.6 ... COPYM .....	242
35.7 ... SCHIEBEN .....	243
35.8 ... MOCORO .....	244
35.9 ... AUFGABEN - Übungsbeispiele .....	245
35.9.1 ..... Kurs-09 mit Kopieren + Drehen + Schieben .....	245
<b>36.....Objektwahl Gruppe .....</b>	<b>246</b>
36.1 ... GRUPPE.....	246
36.2 ... Gruppenwahl umschalten: STRG + UMSCHALT + A .....	246
36.3 ... GRUPPEAUFHEB .....	246
36.4 ... GRUPPEBEARB .....	247
36.5 ... PICKSTYLE .....	247
36.6 ... GROUPDISPLAYMODE .....	247
36.7 ... KLASSISCHGRUPPE .....	248
36.8 ... AUFGABEN - Übungsbeispiele .....	250
36.8.1 ..... Kurs-09 mit Gruppe .....	250
<b>37.....Objekte bearbeiten.....</b>	<b>251</b>
37.1 ... REIHE .....	251
37.2 ... -REIHE.....	251
37.3 ... REIHERECHTECK .....	252

---

37.4 ... REIHEKREIS .....	253
37.5 ... REIHEPFAD .....	254
37.6 ... REIHEBEARB - Reihe bearbeiten (Quelle, Element) .....	255
37.7 ... REIHESCHL .....	256
37.8 ... Elemente der Anordnung bearbeiten .....	256
37.9 ... REIHEKLASS .....	257
37.10 . AUFGABEN - Übungsbeispiele .....	259
37.10.1 .... Kurs-09 mit Reihe Polar .....	259
37.10.2 .... Kurs-09: Fläche berechnen .....	259
37.11 . STRECKEN .....	260
37.12 . MSTRETCH .....	263
37.13 . AUFGABEN - Übungsbeispiele .....	264
37.14 . Kurs-Strecken-Haus .....	265
37.15 . VARIA .....	266
37.16 . UMGRENZUNG .....	268
37.17 . ABDECKEN .....	269
37.18 . TFRAMES .....	269
37.19 . REGION .....	270
37.20 . AUSRICHTEN (2D) .....	271
<b>38.....Griffe und Griffbearbeitung .....</b>	<b>272</b>
38.1 ... AUFGABEN - Übungsbeispiele .....	274
38.1.1 ..... Kurs-09 mit Griffen .....	274
<b>39.....Schraffur .....</b>	<b>275</b>
39.1 ... Schraffureinstellungen .....	275
39.1.1 ..... Schraffurlayer .....	275
39.1.2 ..... Schraffurfarbe .....	275
39.1.3 ..... Schraffurhintergrundfarbe .....	275
39.1.4 ..... Transparenz .....	276
39.1.5 ..... Spiegeln der Schraffur .....	276
39.1.6 ..... HPDLGMODE - Schraffurdialog .....	276
39.1.7 ..... Festlegung der Schraffurumgrenzung allgemein .....	276
39.2 ... SCHRAFF - Multifunktionsleiste .....	276
39.3 ... SCHRAFF - Dialog .....	279
39.4 ... -SCHRAFF - Befehlszeile .....	279
39.5 ... SCHRAFF - Drag&Drop aus Werkzeugpaletten .....	280
39.6 ... SCHRAFF - Drag&Drop aus DesignCenter .....	280
39.7 ... SCHRAFF - Inselerkennung .....	281
39.8 ... HPGAPTOL - Abstandstoleranz .....	282
39.9 ... SCHRAFF - Separate Schraffuren .....	283
39.10 . SCHRAFFEDIT - Schraffureigenschaften bearbeiten .....	284
39.11 . Bearbeiten der Schraffurumgrenzung .....	284
39.11.1 .... Griffbearbeitung assoziativer Schraffuren .....	284
39.11.2 .... Griffbearbeitung nicht-assoziativer Schraffuren .....	284
39.12 . Berechnen von Schraffurflächen .....	285
39.13 . STUTZEN - Schraffur stutzen .....	285
39.14 . HATCHGENERATEBOUNDARY - Neuerstellen einer Schraffurumgrenzung .....	286
39.15 . HATCHSETBOUNDARY - Schraffur mit anderer Umgrenzung verbinden .....	287
39.16 . HATCHSETORIGIN - Schraffurusprung ändern .....	287
39.17 . HATCHTOBACK - Alle Schraffuren in den Hintergrund .....	287
39.18 . SUPERHATCH .....	288
<b>40.....Farbverlauf .....</b>	<b>290</b>
40.1 ... ABSTUF - abgestufte Füllungen .....	290
<b>41.....Gefüllte Flächen .....</b>	<b>292</b>
41.1 ... SOLID .....	292
<b>42.....Anzeigenreihenfolge .....</b>	<b>293</b>
42.1 ... ZEICHREIHENF .....	293

---

42.2 ... CDORDER.....	294
<b>43.....AUFGABEN - Übungsbeispiele.....</b>	<b>295</b>
43.1 ... Kurs-10 .....	295
43.2 ... Kurs-11 (Querformat).....	296
43.3 ... Kurs-12 (Querformat).....	297
43.4 ... Kurs-13 (Querformat).....	298
<b>44.....Isometrien.....</b>	<b>299</b>
44.1 ... ISOENTWURF - Isometriesymbol in Statusleiste .....	299
44.2 ... Kurs-Iso-01 .....	300
44.3 ... Kurs-Iso-02 .....	301
<b>45.....Arbeiten mit Linientypen.....</b>	<b>302</b>
45.1 ... LINIENTYP - Linientypen laden und löschen.....	302
45.2 ... Linientyp bearbeiten .....	303
45.3 ... Linientypfaktor .....	304
45.4 ... Linientypen mit Text .....	305
45.5 ... Darstellung komplexer Linientypen.....	305
<b>46.....Layer.....</b>	<b>306</b>
46.1 ... Schnellzugriffswerkzeugkasten - Layer .....	306
46.2 ... LAYER - Der Layereigenschaften-Manager.....	307
46.2.1..... Anzeige der Layerspalten anpassen .....	309
46.2.2..... Neuen Layer anlegen .....	309
46.2.3..... Layerfarbe zuweisen.....	309
46.2.4..... Layerlinientyp zuweisen.....	309
46.2.5..... Layerlinienstärke zuweisen.....	309
46.3 ... Layersortierung .....	310
46.4 ... Layerschema „Kurs“ .....	311
46.5 ... Arbeiten mit Layern.....	312
46.6 ... Aktuellen Layer setzen (Arbeitslayer).....	313
46.6.1..... Listenfeld „Layer-Steuerung“ .....	313
46.6.2..... Layereigenschaften-Manager .....	313
46.6.3..... LAYAKTM.....	314
46.7 ... Sichtbarkeit steuern – Ein / Aus .....	315
46.7.1..... Listenfeld „Layer-Steuerung“ .....	315
46.7.2..... Layereigenschaften-Manager .....	315
46.7.3..... LAYAUS .....	315
46.7.4..... LAYEIN .....	316
46.8 ... Sichtbarkeit steuern – Frieren und Tauen .....	317
46.8.1..... Listenfeld „Layer-Steuerung“ .....	317
46.8.2..... Layereigenschaften-Manager .....	317
46.8.3..... LAYFRIER.....	317
46.8.4..... LAYTAU .....	318
46.9 ... Schützen - Sperren und Ent sperren .....	319
46.9.1..... Listenfeld „Layer-Steuerung“ .....	319
46.9.2..... Layereigenschaften-Manager .....	319
46.9.3..... LAYSPERR .....	319
46.9.4..... LAYSPERRAUFH .....	319
46.9.5..... Transparenz gesperrter Layer .....	320
46.10 . Isolieren – Aus oder Sperren .....	321
46.10.1.... Einstellungen für isolierte Layer.....	321
46.10.2.... LAYISO .....	321
46.10.3.... LAYISOAUFH .....	322
46.11 . Umbenennen und Löschen von Layern.....	323
46.11.1 .... LAYLÖSCH.....	323
46.11.2 .... -LAYLÖSCH.....	323
46.12 . Objektlayer bearbeiten.....	324
46.12.1.... Objektlayer ändern: Listenfeld Layer-Steuerung .....	324

46.12.2.... Objektlayer ändern: LAYAKT .....	324
46.12.3.... Objektlayer ändern: AUFLAYKOP .....	325
46.12.4.... Objektlayer ändern: -AUFLAYKOP .....	325
46.12.5.... Objektlayer ändern: EIGENSCHAFTEN .....	326
46.12.6.... Objektlayer ändern: LAYMWECHS .....	326
46.12.7.... Objektlayer ändern: -LAYMWECHS .....	327
46.13 . Eigenschaften übertragen – EIGANPASS .....	327
46.14 . Vonlayer-Einstellungen .....	328
46.15 . ADCENTER – Austausch von Layern mit DesignCenter .....	329
46.16 . Der Befehl –Layer .....	330
46.17 . Layerfilter .....	331
46.17.1.... Eigenschaftenfilter .....	332
46.17.2.... Gruppenfilter .....	333
46.18 . Layer zusammenführen .....	334
46.19 . LAYZUSF .....	335
46.20 . -LAYZUSF .....	335
46.21 . Layerzustand speichern und wieder aufrufen .....	336
46.22 . Layer abstimmen .....	337
46.23 . Layerkonvertierung .....	338
46.24 . LAYERV .....	339
46.25 . LAYAFI .....	340
46.26 . LAYANZEIG .....	341
<b>47.....Arbeiten mit Farben .....</b>	<b>343</b>
47.1 ... Farbnummern .....	343
47.2 ... Farbe bearbeiten .....	343
47.3 ... True Color und Farbbücher .....	344
<b>48.....Arbeiten mit Linienstärken .....</b>	<b>345</b>
48.1 ... LWDISPLAY, LSTARKE - Linienstärke anzeigen, ausblenden und einstellen .....	345
<b>49.....Arbeiten mit Plotstilen .....</b>	<b>347</b>
49.1 ... CONVERTPSTYLES - Plotstil einer Zeichnung wechseln .....	347
<b>50.....DesignCenter – Austausch von Definitionen .....</b>	<b>348</b>
50.1 ... ADCENTER - AutoCAD DesignCenter .....	348
50.2 ... Einheitenanpassung im DesignCenter .....	348
50.3 ... Typischer Arbeitsablauf um Elemente in die aktuelle Zeichnung zu bringen .....	349
50.4 ... DesignCenter: Zeichnung öffnen .....	349
50.5 ... DesignCenter: Zeichnung als Block oder XRef einfügen .....	350
50.6 ... DesignCenter: Block einfügen .....	351
50.7 ... DesignCenter: Werkzeugpalette aus Ordner mit Zeichnungen .....	352
50.8 ... DesignCenter: Werkzeugpalette aus Blöcken einer Zeichnung (Bibliothek) erstellen .....	353
<b>51.....Zentrumsmarkierung und Zentrumslinie .....</b>	<b>354</b>
51.1 ... ZENTRUMSMARKIERUNG - Mittelachsen .....	356
51.2 ... ZENTRUMSLINIE - Mittelachsen .....	359
51.3 ... ZENTRUMWIEDERHERSTELL - Überstandsänderungen entfernen .....	360
51.4 ... ZENTRUMLÖS - Assoziativität Zentrumsmarkierung / Zentrumslinie entfernen .....	361
51.5 ... ZENTRUMNEUVERKNÜPF - Assoziativität Zentrumsmarkierung / Zentrumslinie herstellen .....	361
<b>52.....AUFGABEN – Übungsbeispiele .....</b>	<b>362</b>
52.1 ... Vorlagen erstellen .....	362
52.2 ... Layerkorrektur in Kurszeichnungen .....	362
52.3 ... Formatarahmen erzeugen .....	363
<b>53.....Einheiten und Maßstäbe .....</b>	<b>364</b>
53.1 ... Einheiten .....	364
53.2 ... Maßstäbe .....	364
53.3 ... Verwalten der Maßstabsliste .....	365
53.3.1..... Vorgabe-Maßstabsliste .....	365
53.3.2..... Maßstabsliste der jeweiligen Zeichnung bearbeiten .....	366
53.4 ... Festlegen des Maßstabs im Modellbereich .....	367

---

53.5 ... Festlegen des Maßstabs im Ansichtsfenster .....	367
<b>54.....Text einzeilig und Absatztext .....</b>	<b>368</b>
54.1 ... STIL - Textstil definieren .....	368
54.2 ... TEXT - einzeiliger Text.....	371
54.3 ... TEXTGAPSELECTION - Auswahl von Text / MText.....	372
54.4 ... TEXTBEARB - Text bearbeiten.....	372
54.5 ... -TEXTBEARB - Text bearbeiten.....	373
54.6 ... EIGENSCHAFTEN - Text bearbeiten.....	373
54.7 ... Text Sonderzeichen .....	374
54.8 ... SKALTEXT - Texte skalieren.....	374
54.9 ... ZENTRTEXTAUSR - Bezugspunkt ändern.....	374
54.10 . TEXTAUSRICHTEN.....	375
54.11 . TEXTNACHVORNE.....	376
54.12 . 'BEREICKONV - Höhen zwischen Bereichen anpassen.....	376
54.13 . OFANG BAS - Objektfang Basispunkt bei Text.....	376
54.14 . Bild in Zeichnung einfügen .....	377
54.15 . AUFGABEN - Übungsbeispiele .....	378
54.15.1.... Vorlage anpassen .....	378
54.15.2.... Schriftkopf zeichnen und beschriften.....	379
54.16 . MTEXT - Absatztext.....	380
54.16.1.... Autokorrektur Feststelltaste .....	381
54.16.2.... Hoch- und Tiefstellen von Text.....	381
54.16.3.... Text-Eigenschaften übertragen.....	381
54.16.4.... Mehrspaltiger MText .....	381
54.16.5.... Absatzformate und Tabulatoren.....	382
54.16.6.... MText Sonderzeichen .....	382
54.16.7 .... Aufzählungszeichen und Nummerierung.....	383
54.16.8.... Texthintergrund .....	383
54.16.9.... Gestapelter Text.....	384
54.16.10.. MTEXT - Textrahmen.....	384
54.17 . MTBEARB - MText bearbeiten.....	385
54.18 . Rechtschreibung .....	386
54.19 . MIRRTEXT - Spiegeln von Text.....	387
54.20 . QTEXT - Zeichnungshilfe Schnelltext.....	387
54.21 . Text: Express-Tools.....	388
54.21.1.... ARCTEXT .....	388
54.21.2.... TXTEXP .....	388
54.21.3.... TCASE .....	388
54.21.4.... TORIENT .....	389
54.21.5.... TEXTFIT .....	390
54.21.6.... TJUST .....	390
54.21.7.... TXT2MTXT .....	390
54.21.8.... TCOUNT .....	391
54.21.9.... TCIRCLE .....	391
54.21.10.. RTETEXT .....	392
54.21.11 .. RTEDIT .....	392
54.21.12.. RTETEXTAPP .....	392
54.21.13.. TEXTMASK .....	393
54.21.14.. TEXTUNMASK .....	393
54.21.15.. TFRAMES.....	393
54.21.16.. TSCALE .....	394
54.21.17.. PSTSCALE .....	394
<b>55.....Schriftfelder .....</b>	<b>395</b>
55.1 ... SCHRIFTFELD - Schriftfeld erzeugen .....	395
55.1.1..... Schriftfeld Dateiname auf dem Zeichnungsrahmen.....	396
55.1.2..... Schriftfeld Fläche einer Polylinie.....	397

---

---

55.2 ... Schriftfelder bearbeiten.....	398
55.2.1 ..... Schriftfeld Fläche einer Polylinie – zusätzliches Format.....	398
55.3 ... SCHRIFTFELDAKT - Daten aktualisieren .....	399
<b>56..... Bemaßung.....</b>	<b>400</b>
56.1 ... BEMSTIL - Bemaßungsstil.....	401
56.1.1 ..... Voransichtsgalerien .....	401
56.1.2..... BEMSTIL - Der Bemaßungsstil-Manager .....	402
56.1.3..... BEMSTIL Übung - Neuen Bemaßungsstil erstellen.....	403
56.1.4..... BEMSTIL Übung - Abhängiger Bemaßungsstil für Durchmesser .....	406
56.1.5..... Bemaßungsstil mit Alternativeinheiten.....	408
56.1.6..... Bemaßungsstil mit Toleranzen.....	409
56.1.7..... BEMSTIL - Bemaßungsstil aktuell setzen.....	410
56.1.8..... -BEMSTIL ANWENDEN - Aktuellen Stil anwenden .....	410
56.2 ... Bemaßung erzeugen .....	411
56.2.1 ..... Assoziativität, Objektfang .....	411
56.2.2..... DIMLAYER – Layer für Bemaßungen.....	411
56.2.3..... Bemaßung: Das Prinzip.....	412
56.2.4..... BEMLINEAR - Lineare Maße .....	413
56.2.5..... BEMAUSG - Ausgerichtete Maße.....	413
56.2.6..... BEMWEITER - Kettenmaß .....	414
56.2.7..... BEMBASISL - Versetzte Maßkette .....	415
56.2.8..... Ketten- und Basismaß: Stilübernahme .....	415
56.2.9..... BEMWINKEL - Winkelmaß .....	416
56.2.10.... BEMRADIUS - Radiusmaß.....	417
56.2.11 .... BEMVERKÜRZ - Verkürzte Radiusbemaßung .....	417
56.2.12.... BEMBOGEN - Bogenlängenbemaßung .....	418
56.2.13.... BEMDURCHM - Durchmessermaß .....	418
56.2.14.... BEMORDINATE - Koordinatenbemaßung.....	419
56.2.15.... SBEM - Schnellbemaßung .....	420
56.2.16.... BEMMITTELP - Zentrumsmarken (alte Version) .....	421
56.2.17.... TOLERANZ - Geometrische Toleranz.....	422
56.2.18.... BEMSTIL ÜBERSCHREIBEN - Einstellungen überschreiben .....	423
56.2.19.... BEMÜBERSCHR - Bemaßung ändern.....	423
56.2.20.... BEMPLATZ - Anpassen des Abstandes zwischen Bemaßungen .....	424
56.2.21.... BEMBRUCH - Hinzufügen einer Unterbrechung .....	425
56.2.22.... PRÜFBEM - Hinzufügen von Prüfmaßen .....	426
56.2.23.... BEMVERKLINIE - Hinzufügen einer Verkürzung.....	426
56.3 ... Bemaßung bearbeiten .....	427
56.3.1 ..... Maßtext bearbeiten: Doppelklick .....	427
56.3.2 ..... Bemaßung ändern: STRECKEN .....	427
56.3.3 ..... Bemaßung ändern: STUTZEN und DEHNEN .....	427
56.3.4 ..... BEMEDIT - Maßtext und Hilfslinien ändern .....	428
56.3.5 ..... DIMREASSOC.....	428
56.3.6..... BEMTEDIT - Maßtext ändern .....	429
56.3.7 ..... Bemaßung ändern: GRIFFE.....	429
56.3.8 ..... Bemaßung ändern: EIGENSCHAFTEN .....	429
56.3.9..... Bemaßung ändern: KONTEXTMENÜ .....	430
56.3.10.... Umdrehen des Bemaßungspfeils .....	430
56.4 ... Beschriftungsüberwachung .....	431
56.5 ... Assoziativität bearbeiten .....	432
56.5.1 ..... BEMREGEN .....	432
56.5.2 ..... BEMREASSOZ.....	432
56.5.3 ..... BEMENTASSOZ .....	432
56.6 ... BEM - Powerbemaßung .....	433
56.7 ... Bemaßung - Express-Tools .....	438
56.7.1 ..... QLATTACH .....	438

---

56.7.2.....QLDETACHSET.....	438
56.7.3.....QLATTACHSET .....	438
56.7.4.....DIMEX .....	439
56.7.5.....DIMIN.....	439
56.8 ... Multi-Führungslien .....	440
56.9 ... MFÜHRUNGSSTIL - Der Stil-Manager.....	440
56.9.1.....MFÜHRUNGSSTIL für Text .....	440
56.9.2.....MFÜHRUNGSSTIL für Positionsnummer .....	442
56.10 . MFÜHRUNG - Erstellen von Multiführungslien.....	444
56.11 . MFÜHRSAMMELN - Anordnen von Multiführungslien.....	444
56.12 . MFÜHRAUSR - Ausrichten von Multiführungslien .....	445
56.13 . MFÜHRBEARB - Bearbeiten von Multiführungslien .....	446
56.14 . SFÜHRUNG - Anmerkung, Hinweis .....	447
56.15 . AUFGABEN - Übungsbeispiele .....	448
56.15.1 .... Alle Zeichnungen mit Einheit MM bemaßen .....	448
<b>57.....Parametrisches Zeichnen.....</b>	<b>449</b>
57.1 ... ABHÄNGLEISTE - Steuern der Leisten.....	450
57.2 ... ABHÄNGEINST - Steuern der Symbole .....	450
57.3 ... Zuweisen und Entfernen von geometrischen Abhängigkeiten .....	451
57.3.1.....CONSTRAINTINFER - Automatisches Zuweisen von Abhängigkeiten .....	452
57.3.2.....AUTOABHÄNG - Halbautomatisches Zuweisen von Abhängigkeiten .....	453
57.3.3.....LÖSCHABHÄNG - Löschen der Abhängigkeiten.....	453
57.3.4.....GEOMABHÄNG - Selektives Zuweisen von Abhängigkeiten .....	454
57.3.5.....GAKOINZIDENT - Abhängigkeit Zusammenfallend.....	455
57.3.6.....GASENKRECHT - Abhängigkeit Lotrecht.....	456
57.3.7.....GAPARALLEL - Abhängigkeit Parallel .....	457
57.3.8.....GATANGENT - Abhängigkeit Tangential .....	458
57.3.9.....GAHORIZONTAL - Abhängigkeit Horizontal.....	459
57.3.10....GAVERTIKAL - Abhängigkeit Vertikal .....	460
57.3.11 ....GAKOLLINEAR - Abhängigkeit Kollinear.....	461
57.3.12....GAKONZENTRISCH - Abhängigkeit Konzentrisch.....	462
57.3.13....GAGLATT - Abhängigkeit Glatt (G2).....	463
57.3.14....GASYMMETRISCH - Abhängigkeit Symmetrisch .....	464
57.3.15....GAGLEICH - Abhängigkeit Gleich .....	466
57.3.16....GAFIX - Abhängigkeit Fest .....	467
57.4 ... Bemaßungsabhängigkeiten .....	468
57.4.1.....ABHÄNGEINST - Einstellungen .....	468
57.4.2.....BEMABHÄNG - Zuweisen und Entfernen von Bemaßungsabhängigkeiten .....	469
57.4.3.....BALINEAR - Bemaßungsabhängigkeit LINEAR .....	469
57.4.4.....BAHORIZONTAL - Bemaßungsabhängigkeit HORIZONTAL .....	469
57.4.5.....BAVERTIKAL - Bemaßungsabhängigkeit VERTIKAL.....	469
57.4.6.....BAAUSRICHT - Bemaßungsabhängigkeit AUSRICHTEN.....	470
57.4.7.....BARADIUS - Bemaßungsabhängigkeit RADIUS .....	470
57.4.8.....BADURCHMESSER - Bemaßungsabhängigkeit DURCHMESSER .....	470
57.4.9.....BAWINKEL - Bemaßungsabhängigkeit WINKEL.....	470
57.4.10....BAKONVERTIER - Bemaßungen umwandeln.....	471
57.4.11 ....PARAMETER - Der Parameter-Manager.....	472
<b>58.....Tabellen.....</b>	<b>473</b>
58.1 ... TABELLENSTIL - Stil definieren .....	473
58.2 ... TABELLE - Tabelle erstellen .....	477
58.3 ... TABELLEBEARB - Tabelle bearbeiten.....	480
58.4 ... TEINFÜG - Block in Tabelle einfügen .....	481
58.5 ... TABELLENEXPORT - Tabellendaten exportieren.....	481
<b>59.....Datenextraktion und Datenverknüpfung.....</b>	<b>482</b>
59.1 ... DATENEXTRAKT - Extrahieren von Geometriedaten .....	482
59.1.1.....Übung DATENEXTRAKT Flächen von Polylinien .....	483

59.2 ... DATENVERKN - Verknüpfen von Tabellendaten .....	488
59.2.1 ..... DATENVERKNAKT - Aktualisieren von verknüpften Daten .....	490
59.2.2 ..... DATENVERKNAKT - Ändern von verknüpften Daten in AutoCAD .....	491
<b>60.....Zusammengesetzte Objekte: Blöcke.....</b>	<b>492</b>
60.1 ... Voransichtsgalerien .....	492
60.2 ... Begriffe.....	493
60.3 ... Verschachteln von Blöcken.....	493
60.4 ... BLOCK - Erstellen von „internen“ Blockdefinitionen .....	494
60.5 ... -BLOCK: Erstellen von „internen“ Blockdefinitionen .....	494
60.6 ... BLOCK - Bearbeiten der Blockbeschreibungen .....	495
60.7 ... ÜBUNG Schritt 1: Block Kinosessel in Zeichnung Kino1 definieren.....	495
60.8 ... BLOCKPALETTE, BLOCKPALETTESTESCHL - Blockpalette .....	496
60.8.1..... Registerkarte Zuletzt verwendet - Cloudspeicher .....	498
60.9 ... EINFÜGE - Einfügen über Blockpalette.....	499
60.10 . KLASSISCHEINFÜG - Einfügen über Dialog .....	501
60.11 . ADCENTER - Einfügen über DesignCenter .....	502
60.12 . -EINFÜGE - Einfügen von Blöcken .....	503
60.13 . -INHALTEINF - Einfügen über Befehlszeile .....	503
60.14 . MEINFÜG - Einfügen von Blöcken mit Reihe .....	503
60.15 . ÜBUNG Schritt 2: Block Kinosessel in Zeichnung Kino1 einfügen.....	504
60.16 . Bearbeiten von Referenzen .....	505
60.17 . BBEARB - Bearbeiten von Blöcken im Blockeditor .....	505
60.18 . REFBEARB – Direktes Bearbeiten von Blöcken und XRefs .....	506
60.19 . REFSATZ - Hinzufügen und Entfernen von Objekten.....	506
60.20 . REFSCHLIESSEN - Änderungen speichern oder verwerfen .....	507
60.21 . URSPRUNG + BLOCK - Neudefinieren von Blöcken mit Auflösen .....	507
60.22 . ÜBUNG Schritt 3: Block Kinosessel in Zeichnung Kino1 ändern .....	508
60.23 . Layer 0 und Eigenschaft VONBLOCK .....	509
60.24 . ÜBUNG Schritt 4: Block Kinosessel in Zeichnung Kino1 ändern .....	509
60.25 . ÜBUNG Schritt 5a: Block KINOSESSEL in Zeichnung KINO2 einfügen (Blockpalette).....	510
60.26 . ÜBUNG Schritt 5b: Block KINOSESSEL in Zeichnung KINO2 einfügen (DESIGNCENTER).....	511
60.27 . ÜBUNG Schritt 5c: Block KINOSESSEL in Zeichnung KINO2 einfügen (KLASSISCHEINFÜG) .....	511
60.28 . BEREINIG - Definitionen löschen .....	513
60.29 . -BEREINIG .....	514
60.30 . ÜBUNG Schritt 6: Bereinigen Kino2 .....	514
60.31 . WBLOCK: Erstellen von „externen“ Blockdefinitionen.....	515
60.32 . -WBLOCK: Erstellen von „externen“ Blockdefinitionen.....	515
60.33 . Übung Schritt 7: Blockdefinition KINOSESSEL in Zeichnung KINOSESSEL.DWG schreiben .....	516
60.34 . Übung Schritt 8: Zeichnung KINOSESSEL verwenden und überarbeiten.....	517
60.35 . BASIS - Einfügepunkt setzen .....	519
60.36 . OFANG BAS - Objektfang Basispunkt.....	519
60.37 . Zusammenfassung .....	520
60.38 . 1 x 1 Blöcke .....	521
60.39 . Blöcke: DesignCenter und Werkzeugpaletten .....	523
60.40 . Block - Express-Tools .....	524
60.40.1 .... CLIPIT .....	524
60.40.2 .... XLIST, -XLIST .....	525
60.40.3 .... NCOPY / NKOPIE.....	525
60.40.4 .... BTRIM .....	525
60.40.5 .... BEXTEND .....	526
60.40.6 .... BURST .....	526
60.40.7 .... SHP2BLK .....	526
60.40.8 .... BLOCKTOXREF .....	527
60.40.9 .... BLOCKREPLACE .....	528
60.40.10 .. BSCALE .....	528
60.40.11 .. PSBSCALE .....	529

60.41 . Geografische Position.....	530
<b>61.....Attribute .....</b>	<b>534</b>
61.1 ... ATTDEF: Erstellen von Attributen .....	534
61.2 ... -ATTDEF: Erstellen von Attributen .....	536
61.3 ... Bearbeiten von Attributdefinitionen: TEXTBEARB, Eigenschaften.....	537
61.4 ... BLOCK: Blockdefinition mit Attributen .....	538
61.5 ... Einstellung: Attributdialog anzeigen.....	539
61.6 ... Einfügen von Blöcken mit Attributen .....	539
61.7 ... ATTZEIG – Attributanzige steuern .....	540
61.8 ... EATTEDIT - Attributwerte verändern .....	541
61.9 ... ATTEDIT - Attributwerte verändern.....	543
61.10 . -ATTEDIT - Attributwerte global verändern .....	544
61.11 . ATTDIRBEARB – Attributwerte bearbeiten .....	544
61.12 . BATTMAN – Ändern der Attributseigenschaften.....	545
61.13 . BBEARB - Attribute im Block-Editor hinzufügen .....	549
61.14 . ATTSYNC – Synchronisierung der Attributänderungen.....	552
61.15 . AUFGABEN - Übungsbeispiele .....	554
61.15.1 .... Schnittpfeil .....	554
61.15.2 .... Höhenkote .....	555
61.15.3 .... Raumwidmung .....	556
61.15.4 .... Attribute Schriftkopftext.....	557
61.15.5 .... Attribute Stücklistenzeile.....	557
61.16 . Express-Tools: Attributbefehle .....	558
61.16.1 .... ATTOUT .....	558
61.16.2 .... ATTIN .....	558
61.16.3 .... GATTE .....	559
<b>62.....Datenextraktion Attribute, Blöcke, Schriftfelder .....</b>	<b>560</b>
62.1 ... DATENEXTRAKT - Extrahieren von Attributen.....	560
62.2 ... DATENVERKNAKT – Datenverknüpfung aktualisieren .....	566
62.3 ... DATENEXTRAKT - Extrahieren von Blockdaten .....	573
62.4 ... DATENVERKNAKT – Datenverknüpfung aktualisieren .....	578
62.5 ... Raumwidmung mit Schriftfeld definieren .....	579
62.5.1 ..... Raumwidmung mit Schriftfeld verwenden .....	581
62.5.2 ..... Eigenschaft Beschriftung bei RaumwidmungSchriftfeld .....	585
62.6 ... DATENEXTR - Raumwidmung Haus extrahieren.....	586
<b>63.....Dynamische Blöcke .....</b>	<b>592</b>
63.1 ... BBEARB - der Blockeditor .....	593
63.1.1 ..... BTESTBLOCK - Blöcke testen .....	593
63.1.2 ..... BEEINST - Blockeditor-Einstellungen.....	594
63.1.3 ..... BKONSTRUKTION - Hilfskonstruktion im Blockeditor.....	594
63.2 ... Geometrische Abhängigkeiten bei dynamischen Blöcken .....	595
63.2.1 ..... BAPARAMETER - Parameterabhängigkeiten.....	596
63.2.2..... PARAMETER - Der Parameter-Manager.....	596
63.2.3..... BCONSTATUSMODE - Abhängigkeitsstatus anzeigen .....	596
63.2.4..... BAKTIONSLEISTE - Aktionssymbole anzeigen .....	597
63.3 ... Definition durch Parameter und Aktion .....	598
63.3.1 ..... BPARAMETER - Parameter: was soll sich ändern .....	598
63.3.2..... BAKTIONTOOL - Aktion: welcher Befehl führt die Änderung aus .....	599
63.3.3..... Parametersatz = Parameter + Aktion.....	600
63.4 ... Dynamische Blöcke – Parameter Punkt als Einfügepunkt.....	601
63.5 ... Dynamische Blöcke – Parameter Basispunkt.....	602
63.6 ... Dynamische Blöcke – Verschieben .....	603
63.7 ... Dynamische Blöcke – Strecken .....	604
63.7.1..... Strecken ohne Beschränkung.....	604
63.7.2..... Strecken mit Inkrement.....	605
63.7.3..... Strecken mit Liste .....	606

---

63.8 ... Dynamische Blöcke – Strecken Formatahmen .....	607
63.9 ... Dynamische Blöcke – Strecken beidseitig .....	608
63.10 . Dynamische Blöcke – Strecken Halb .....	609
63.11 . Dynamische Blöcke – Skalieren .....	610
63.11.1 .... Skalieren mit Standardpunkt .....	610
63.11.2 .... Skalieren mit eigenem Basispunkt .....	611
63.12 . Dynamische Blöcke – Polares Strecken .....	612
63.13 . Dynamische Blöcke – Drehen .....	613
63.14 . Dynamische Blöcke – Ausrichten .....	614
63.15 . Dynamische Blöcke – Sichtbarkeit .....	615
63.15.1 .... Sichtbarkeit – Formatahmen .....	615
63.15.2 .... Sichtbarkeit – Armatur .....	616
63.16 . Dynamische Blöcke – Spiegeln .....	617
63.16.1 .... Spiegeln – Türsymbol .....	617
63.16.2 .... Spiegeln – Armatur .....	618
63.17 . Dynamische Blöcke – Anordnen (Reihe) .....	619
63.18 . Dynamische Blöcke – Anordnen + Strecken (Tisch mit Sessel) .....	620
63.19 . Dynamische Blöcke – Abrufaktion Tischgröße .....	622
63.20 . Dynamische Blöcke – Abrufaktion Formatahmen (Normgrößen) .....	623
63.21 . Die Blockeigenschaftentabelle .....	624
<b>64.....Externe Referenzen.....</b>	<b>627</b>
64.1 ... Einstellungen .....	627
64.1.1 ..... Anzeige .....	627
64.1.2 ..... Statuszeile Mitteilungen .....	627
64.1.3 ..... Mehrere Benutzer .....	628
64.2 ... EXTERNREF – Der XRef-Manager .....	629
64.3 ... EXTERNREFSCHL .....	630
64.4 ... XREF .....	630
64.5 ... XZUORDNEN: DWG Zuordnen oder Überlagern .....	631
64.6 ... XÖFFNEN – externe Referenz öffnen .....	633
64.7 ... XRef - Relativer Pfad .....	634
64.8 ... XRef - Nicht gefundene Referenzen - Pfad .....	636
64.8.1 ..... XRef – Neuen Pfad auswählen .....	636
64.8.2 ..... XRef - Suchen und Ersetzen .....	639
64.9 ... XRef lösen .....	640
64.10 . XRef neuladen .....	640
64.11 . XRef entfernen .....	640
64.12 . XRef löschen .....	640
64.13 . VISRETAIN – XRef – Layerüberschreibungen .....	641
64.14 . VISRETAINMODE .....	643
64.15 . XREFOVERRIDE .....	643
64.16 . XREFLAYER .....	644
64.17 . Bearbeiten externer Referenzen .....	645
64.18 . REFBEARB: Referenz direkt bearbeiten .....	645
64.19 . XZUSCHNEIDEN - Zuschneiden von XRefs .....	646
64.20 . XCLIPFRAME - Zuschneide-Umgrenzung anzeigen und ausblenden .....	647
64.21 . FRAME - Alle Rahmen ein, aus, plotten .....	647
64.22 . CLIPIT - Zuschneiden .....	648
64.23 . Binden von XRefs .....	649
64.24 . XBINDEN, -XBINDEN - Binden von XRef-Teilen .....	650
64.25 . Ändern des XRef-Pfadtyp .....	651
64.26 . Ändern des XRef-Zuordnungstyps .....	652
64.27 . Ändern von XRef-Pfaden: Projekte .....	652
64.28 . REDIR, REDIRMODE - Ändern von XRef-Pfaden .....	653
64.29 . Leistungserhöhung bei externen Referenzen .....	654
64.30 . AUFGABEN - Übungsbeispiele .....	655

---

64.30.1 .... Grundriss und Heizung .....	655
64.30.2 .... Einreich- und Polierplan.....	655
<b>65.....Werkzeugpaletten .....</b>	<b>656</b>
65.1 ... Werkzeugpaletten mit Blöcken .....	656
65.1.1 ..... DesignCenter: Werkzeugpalette aus Ordner mit Zeichnungen .....	658
65.1.2..... DesignCenter: Werkzeugpalette aus Blöcken einer Zeichnung (Bibliothek) erstellen.....	659
65.1.3..... Block in Palette ziehen .....	659
65.2 ... Anpassen der Werkzeugpaletten.....	660
65.3 ... Anpassen der Werkzeugeigenschaften .....	661
65.4 ... Werkzeugpalette mit Befehlen .....	662
<b>66.....Drucken und Plotten, Layouts und Ansichtsfenster .....</b>	<b>663</b>
66.1 ... Übersicht über das Plotten .....	663
66.2 ... Plotten oder Seite einrichten?.....	663
66.3 ... Zeichnungsformate, Normformate, Druckbarer Bereich .....	664
66.4 ... Plot klassisch: Der Modellbereich .....	666
66.4.1 ..... Schritt 1: SEITENEINR - Seite einrichten .....	666
66.4.2..... Schritt 2: VORANSICHT - Seiteneinrichtung kontrollieren.....	669
66.4.3..... Schritt 3: PLOT - Plot ausführen.....	670
66.4.4 ..... PLOTEDETAILSZEIG - Plot-Details anzeigen .....	671
66.4.5..... Übung: Verschiedene Seiteneinrichtungen.....	672
66.4.6..... Plotten und Publizieren im Hintergrund .....	674
66.4.7 ..... SEINRICHTIMP - Seiteneinrichtungen importieren .....	674
66.4.8..... -SEITENEINR - Befehlszeile .....	674
66.5 ... PLOT modern: Layouts und Ansichtsfenster .....	675
66.5.1 ..... Modell- und Papierbereich.....	675
66.5.2..... Layout .....	676
66.5.3..... Schritt 1: Maßstab + Konstruktion.....	677
66.5.4..... Schritt 2: Layout aktivieren .....	678
66.5.5..... Schritt 3: Rahmen und Schriftkopf einfügen .....	679
66.5.6..... Schritt 4: Ansichtsfenster anpassen.....	680
66.5.7..... Schritt 5: Seite einrichten.....	681
66.5.8..... Schritt 6: Maßstab zuweisen und sperren .....	682
66.5.9..... Schritt 7: Bemaßungen IM Ansichtsfenster.....	683
66.5.10.... Schritt 8: Druckvoransicht und Plotten.....	684
<b>67.....Plot - Erweitert.....</b>	<b>685</b>
67.1 ... Plot-Voreinstellungen.....	685
67.2 ... Windows Systemdrucker einrichten.....	686
67.2.1..... Netzwerkplotter in Windows 10 installieren .....	687
67.3 ... Die Plotterkonfiguration .....	688
67.3.1..... Der Plot-Manager .....	688
67.3.2..... Plottereigenschaften einstellen.....	691
67.3.3..... Eigene Papierformate .....	693
67.4 ... Plot-Stile .....	695
67.4.1 ..... Plotstil einer bestehenden Zeichnung wechseln.....	696
67.4.2..... Plot-Stilmanager .....	696
67.4.3 ..... Plotstiltabellen-Editor .....	697
<b>68.....Arbeiten mit Layouts .....</b>	<b>699</b>
68.1 ... Dateiregisterkarten - Voransichten .....	699
68.2 ... Registerkarten Modell / Layouts .....	699
68.2.1 ..... Hintergrundfarbe .....	700
68.2.2..... Verschieben und kopieren des Layouts .....	700
68.2.3..... Layout von Vorlage .....	701
68.2.4 ..... Der Befehl LAYOUT .....	701
68.2.5..... Der Layout-Assistent .....	702
68.2.6..... BERWECHS .....	702

---

68.3 ... Express-Tools: Layout Tools .....	703
68.3.1 ..... ALIGNSPACE .....	703
68.3.2 ..... VPSYNC .....	704
68.3.3 ..... VPSCALE .....	705
68.3.4 ..... LAYOUTMERGE .....	706
<b>69.....Ansichtsfenster im Layout.....</b>	<b>707</b>
69.1 ... -AFENSTER - Ansichtsfenster im Papierbereich .....	707
69.2 ... -AFENSTER - Einzelnes, rechteckiges Ansichtsfenster .....	707
69.3 ... -AFENSTER POLYGONAL - Polygonale Ansichtsfenster .....	707
69.4 ... -AFENSTER OBJEKT - Umwandeln von Objekten in Ansichtsfenster .....	708
69.5 ... Arbeitsbereich und Fenster wechseln .....	708
69.6 ... Festlegen des Maßstabs im Ansichtsfenster .....	708
69.7 ... -AFENSTER - Ansichtsfenster sperren .....	709
69.8 ... MANSFEN, -AFENSTER – Gespeicherte Ansicht einfügen und erstellen .....	710
69.9 ... Ansichtsfenster maximieren, minimieren, wechseln .....	712
69.10 . AFZUSCHNEIDEN - Ansichtsfenster zuschneiden .....	713
69.11 . -AFENSTER EIN / AUS - Ansichtsfenster ein- und ausschalten .....	713
69.12 . AFENSTER - Mehrere Ansichtsfenster .....	714
69.13 . VPROTATEASSOC - Ansichtsfenster drehen .....	714
69.14 . Eigenschaften eines Ansichtsfensters ändern .....	715
69.15 . Layer in Ansichtsfenster .....	716
69.16 . Linientypskalierung .....	717
69.17 . MVSETUP - Ansichtsfenster ausrichten .....	718
<b>70.....Eigenschaft Beschriftung.....</b>	<b>719</b>
70.1 ... ANNOALLVISIBLE - Steuerung der Maßstabsanzeige .....	719
70.2 ... OBJEKTMASS - Zuweisen und Entfernen weiterer Maßstäbe .....	720
70.3 ... AIOBJECTSCALEADD, AIOBJECTSCALEREMOVE - Aktuellen Maßstab hinzufügen bzw. entfernen ..	721
70.4 ... BESCHRZURÜCK - Bearbeiten der Textposition .....	722
70.5 ... BESCHRAKT - Beschriftungen aktualisieren .....	722
70.6 ... ANNOTATEDWG - Zeichnung als Beschriftungsblock .....	722
70.7 ... SAVEFIDELITY - Speichern für vorherige AutoCAD-Versionen .....	723
<b>71.....Einheiten und Maßstäbe.....</b>	<b>724</b>
71.1 ... Einheiten MM im Modell und Papier (Layout) .....	725
71.1.1 ..... Vorlage für MM verwenden .....	725
71.1.2 ..... Schritt 1: Maßstab + Konstruktion .....	725
71.1.3 ..... Schritt 2: Layout und Ansichtsfenster erstellen .....	726
71.1.4 ..... Schritt 3: Bemaßung .....	728
71.1.5 ..... Schritt 4: Beschriftungen .....	729
71.1.6 ..... Schritt 5: Schraffur .....	730
71.1.7 ..... Schritt 6: Plotten .....	730
71.2 ... Einheiten und Maßstäbe - Beispiele MM .....	731
71.2.1 ..... Kurs-Riemenscheibe .....	731
71.2.2 ..... Kurs-Welle .....	732
71.3 ... Einheiten Meter im Modell	
Einheiten Millimeter im Papier (Layout) .....	733
71.3.1 ..... Vorlage für Modell Meter – Papier Millimeter erstellen .....	733
71.3.2 ..... Maßstabsliste anpassen .....	733
71.3.3 ..... Bemaßungsstil CADSchulung-M-MM-Bau erstellen .....	734
71.3.4 ..... Vorlage speichern .....	736
71.3.5 ..... Rahmen und Schriftkopf in MM .....	736
71.3.6 ..... Schritt 1: Maßstab + Konstruktion .....	737
71.3.7 ..... Schritt 2: Layout und Ansichtsfenster erstellen .....	738
71.3.8 ..... Schritt 3: Bemaßung .....	740
71.3.9 ..... Schritt 4: Beschriftungen .....	741
71.3.10 ..... Schritt 5: Schraffur .....	742
71.3.11 .... Schritt 6: Plotten .....	742

---

71.4 ... Einheiten Zentimeter im Modell	743
Einheiten Millimeter im Papier (Layout)	743
71.4.1 ..... Vorlage für Modell Zentimeter – Papier Millimeter erstellen	743
71.4.2 ..... Maßstabsliste anpassen	743
71.4.3 ..... Bemaßungsstil CADSchulung-CM-MM-Bau erstellen	744
71.4.4 ..... Vorlage speichern	747
71.4.5 ..... Rahmen und Schriftkopf in MM	747
71.4.6 ..... Schritt 1: Maßstab + Konstruktion	748
71.4.7 ..... Schritt 2: Layout und Ansichtsfenster erstellen	749
71.4.8 ..... Schritt 3: Bemaßung	751
71.4.9 ..... Schritt 4: Beschriftungen	752
71.4.10 .... Schritt 5: Schraffur	753
71.4.11 .... Schritt 6: Plotten	753
71.5 ... Allgemeine Vorlage für CM	754
71.5.1 ..... Vorlage für CM erstellen	754
71.5.2 ..... Bemaßungsstil CADSchulung-CM erstellen	755
71.5.3 ..... Vorlage speichern	757
71.5.4 ..... Rahmen und Schriftkopf in CM	757
71.6 ... Einheiten CM im Modell und Papier (Layout)	759
71.6.1 ..... Vorlage für CM erstellen	759
71.6.2 ..... Maßstabsliste anpassen	759
71.6.3 ..... Bemaßungsstil CADSchulung-CM-Bau erstellen	760
71.6.4 ..... Vorlage speichern	763
71.6.5 ..... Rahmen und Schriftkopf in CM	763
71.6.6 ..... Schritt 1: Maßstab + Konstruktion	764
71.6.7 ..... Schritt 2: Layout und Ansichtsfenster erstellen	765
71.6.8 ..... Schritt 3: Bemaßung	767
71.6.9 ..... Schritt 4: Beschriftungen	768
71.6.10 .... Schritt 5: Schraffur	769
71.6.11 .... Schritt 6: Detail mit anderem Maßstab	770
71.6.12.... Schritt 7: Plotten	771
71.7 ... Einheiten und Maßstäbe - Beispiele CM	772
71.7.1 ..... Kurs-Hausdetail	772
71.7.2 ..... Kurs-Hauseingang	773
71.7.3 ..... Kurs-Möbelstück-Layout	774
71.7.4 ..... Kurs-Holzverbindung	775
<b>72.....Unterlagen</b>	<b>776</b>
72.1 ... ANHANG: Unterlagen anhängen	776
72.2 ... ZUSCHNEIDEN: Unterlagen zuschneiden	776
72.3 ... ANPASS: Darstellung anpassen	776
72.4 ... ULAYER: Layersichtbarkeit	777
72.5 ... DWF-Unterlage	778
72.5.1 ..... DWFANHANG	778
72.5.2 ..... DWFANPASS	779
72.5.3 ..... DWFSCHEINT	779
72.5.4 ..... Rahmen ein/aus: DWFFRAME	779
72.5.5 ..... DWF-Unterlage - Optionen	780
72.5.6 ..... DWFLAYER	780
72.6 ... PDF - Unterlage	781
72.6.1 ..... PDFZUORDNUNG	781
72.6.2 ..... PDFANPASS	782
72.6.3 ..... PDFZUSCHNEID	782
72.6.4 ..... Rahmen ein/aus: PDFFRAME	782
72.6.5 ..... PDF-Unterlage - Optionen	783
72.6.6 ..... PDFLAYER	783
72.7 ... Pixelbilder-Unterlagen	784

72.7.1 .....	BILDZUORDNEN .....	784
72.7.2 .....	BILDANPASSEN .....	785
72.7.3 .....	BILDZUSCHNEIDEN .....	785
72.7.4 .....	IMAGEFRAME .....	786
72.7.5 .....	Bild - Optionen .....	786
72.7.6 .....	BILDQUALITÄT .....	786
72.8 ...	Unterstützung des DGN-Formates .....	787
72.8.1 .....	DGN-Unterlage: DGNANHANG .....	787
72.8.2 .....	Darstellung der DGN-Unterlage anpassen .....	787
72.8.3 .....	DGN umwandeln: Import / Export .....	788
72.8.4 .....	DGN zuschneiden .....	789
<b>73.....</b>	<b>Dateiexport in DWF, DWFx und PDF .....</b>	<b>790</b>
73.1 ...	DWF und Markierungsmanager .....	792
73.2 ...	DWF6 ePlot Einstellungen .....	793
73.3 ...	3D-DWF publizieren .....	794
73.4 ...	Autodesk Design Review .....	795
<b>74.....</b>	<b>PUBLIZIEREN - Stapelplot .....</b>	<b>796</b>
74.1 ...	PUBLIZIEREN .....	796
74.2 ...	-PUBLIZIEREN .....	798
74.3 ...	AUTOPUBL .....	798
<b>75.....</b>	<b>Zeichnungsvergleich .....</b>	<b>799</b>
75.1 ...	VERGLEICH – DWG vergleichen .....	799
75.2 ...	VERGLEICHIMPORT - Objekte aus Vergleich importieren .....	801
75.3 ...	VERGLEICHEXPORT - Vergleich als eigene Zeichnung .....	801
75.4 ...	VERGLEICHSSCHL - Vergleich beenden .....	802
75.5 ...	-VERGLEICH – DWG vergleichen .....	802
75.6 ...	VERGLEICHINFO – Vergleichsdaten anzeigen .....	802
<b>76.....</b>	<b>Externe Referenzen vergleichen .....</b>	<b>803</b>
76.1 ...	XVERGLEICH – Externe Referenzen vergleichen .....	803
76.2 ...	XVERGLEICHSSCHL - XRef-Vergleich beenden .....	805
76.3 ...	XVERGLEICHNÄCHST - Nächster Unterschied .....	805
76.4 ...	XVERGLEICHVOR - Vorheriger Unterschied .....	805
<b>77.....</b>	<b>PDF-Import .....</b>	<b>806</b>
77.1 ...	PDF-Import DATEI .....	806
77.2 ...	PDFSHXTEXT – SHX Text aus PDF erkennen .....	809
77.3 ...	TXT2MTXT – Text zusammenfassen .....	811
77.4 ...	PDF-Import UNTERLAGE .....	812
77.5 ...	PDFIMPORT Systemvariablen .....	812
<b>78.....</b>	<b>Freigegebene Ansichten .....</b>	<b>813</b>
78.1 ...	FREIGANSICHT – Ansicht freigeben .....	813
78.2 ...	-FREIGANSICHT – Ansicht freigeben .....	815
<b>79.....</b>	<b>AutoCAD Web &amp; Mobile .....</b>	<b>816</b>
79.1 ...	SPEICHINWEBMOBIL – DWG im Web speichern .....	816
79.2 ...	ÖFFÜBWEBMOBIL – DWG vom Web öffnen .....	816
<b>80.....</b>	<b>Datenaustausch / Datenweitergabe, Reparatur .....</b>	<b>817</b>
80.1 ...	ETRANSMIT - Daten weitergeben .....	817
80.2 ...	-ETRANSMIT .....	817
80.3 ...	ZCHNGWDHERST - Zeichnungswiederherstellungs-Manager .....	818
80.4 ...	ALLEWIEDERHERST - DWG reparieren .....	818
80.5 ...	WHERST - DWG reparieren .....	818
<b>81.....</b>	<b>Apps, Language Packs, Sicherheit .....</b>	<b>819</b>
81.1 ...	Lizenzentleihung .....	819
81.2 ...	AutoCAD APP für Mobilgeräte .....	819
81.3 ...	Language Packs .....	819
81.4 ...	APPSTORE – Autodesk Apps .....	820
81.5 ...	AutoLISP - Visual Studio Code .....	821

---

81.6 ... LISPAPPERST - Lisp kompilieren .....	822
81.7 ... Sicherheit.....	823
81.8 ... SECUREREMOTEACCESS.....	824
<b>82..... Menüanpassung.....</b>	<b>825</b>
82.1 ... Arbeitsbereiche .....	825
82.2 ... Neue Menüdateien .....	826
82.2.1..... Eigene Menü-Datei erstellen und laden.....	828
82.2.2..... Bearbeitungsmöglichkeiten innerhalb der Benutzeranpassung:.....	829
82.2.3..... Eigenen Werkzeugkasten erstellen .....	829
82.2.4..... Bestehende Befehle in den eigenen Werkzeugkasten einbauen .....	829
82.2.5..... Ein neues Symbol erstellen .....	830
82.2.6..... Flyout erstellen .....	831
82.2.7 ..... Einen neuen Befehl erstellen.....	831
82.2.8..... Befehlsfolge auf Symbol legen .....	832
82.3 ... AUFGABEN - Übungsbeispiele .....	832
82.3.1..... Symbol Abrunden mit R=3.....	832
82.3.2..... Hilfslinie auf Layer .....	832
<b>83..... Index.....</b>	<b>833</b>