

Inhaltsverzeichnis

1.....	AutoCAD Testversion	16
1.1	Registrieren und herunterladen	16
1.2	Installieren	18
2.....	Die AutoCAD Benutzeroberfläche	20
2.1	Dateiregisterkarte Start	20
2.2	Farbschema	22
2.3	Arbeitsbereiche	23
2.4	Anwendungsmenü	24
2.5	Der Schnellzugriff-Werkzeugkasten	25
2.6	Die Menüleiste	25
2.7	Multifunktionsleiste	26
2.7.1	Registerkarten und Gruppen anzeigen / ausblenden	27
2.8	Verschiebbare Zeichnungsfenster	29
2.9	Dateiregisterkarten	31
2.9.1	ALLEANDSCHL - Alle Registerkarten schließen	32
2.9.2	DATEIREG, DATEIREGSCHL - Registerkarten ein- und ausschalten	32
2.9.3	FILETABPREVIEW - Dateiregisterkarten Zeichnungsvoransicht	33
2.10	Zeichnungsfenster im Programmfenster anordnen	33
2.11	Die Zeichenfläche	34
2.11.1	BKSYMBOL - das Koordinatensymbol	34
2.11.2	NAVANSICHTSW - der ViewCube	34
2.11.3	NAVLEISTE - die Navigationsleiste	35
2.11.4	VPCONTROL - die Ansichtsfenster-Steuerung	35
2.11.5	Fenstersteuerung	35
2.12	Befehlszeile	36
2.12.1	Darstellung	37
2.12.2	Zuletzt ausgeführte Befehle	38
2.12.3	Anklickbare Befehls-OPTIONEN	38
2.12.4	Auto-Vervollständigung	38
2.12.5	Autokorrektur	38
2.12.6	Adaptive Vorschläge	38
2.12.7	Vorschläge für Synonyme	39
2.12.8	Hilfe und Internetsuche	39
2.12.9	Kategorien	39
2.12.10	Eingabeeinstellungen und Inhaltssuche	40
2.12.11	Befehlswiederholung	40
2.13	Registerkarten Modell / Layouts	41
2.14	Statusleiste	42
2.15	Werkzeugkästen	43
2.16	Bildlaufleisten	44
2.17	Quickinfos	44
2.18	Rechtsklick - Kontextmenüs	44
2.18.1	Rechtsklickanpassung	45
2.19	AUFGLEISTE - Windows Taskleiste	46
2.20	Fadenkreuz - Symbole	46
2.21	Paletten	47
2.22	Grafikschnittstelle	49
2.22.1	GRAFIKKONFIG - Steuerung der Grafikkarte	49
2.22.2	FASTSHADEMODE - Schnelle Grafik für 2D und 3D	50
2.22.3	Glatte Liniendarstellung	51
2.22.4	Hardwarebeschleunigung Auswahleffekt	51
2.23	Onlinehilfe	53
3.....	Grundsätzliche Bedienung von AutoCAD	54

3.1	Befehle verwenden	54
3.2	Objektwahl	56
3.3	Orientierung auf dem Bildschirm	56
3.4	Zurück und nach vorne gehen	56
4	Datei Neu, Öffnen, Speichern, Vorlage	57
4.1	NEU - Neue Zeichnung beginnen	57
4.2	NEU - Neue Zeichnung ohne Vorlage beginnen	57
4.3	EINHEIT - Einheiten und Anzeigegenauigkeit einstellen	58
4.4	KSICH, SICHALS - Zeichnungen speichern	59
4.5	Speichern und Öffnen einer Zeichnung mit Layer- und Raumindizes	60
4.6	ÖFFNEN - Zeichnungen öffnen	61
4.7	SCHLIESSEN - Schließen von Zeichnungen	61
4.8	SPEICHINWEBMOBIL – DWG im Web speichern	62
4.9	ÖFFÜBWEBMOBIL – DWG vom Web öffnen	62
4.10	DWGVERLAUF - Zeichnungsversionen online	63
4.11	Übung: Vorlage und Einstellungen	64
4.11.1	Vorlage speichern	64
4.11.2	Vorlagenpfad und Standardvorlage einstellen	66
4.12	SNEU - Schneller Zeichnungsbeginn	67
4.13	NEU - Neue Zeichnung mit Vorlage beginnen	67
4.14	Automatische Sicherung einstellen	67
5	Objektwahl	68
5.1	Objektwahl einzeln	68
5.2	Objektwahl aufheben	68
5.3	Objektwahl Fenster	68
5.4	Objektwahl Kreuzen	68
5.5	Auswahlwahlsatz: Objekte aus Auswahl entfernen	69
5.6	HIGHLIGHT - Objekte ausleuchten	69
5.7	Auswahl Lasso	69
5.8	Anpassen der Objektwahl	70
5.8.1	Auswahl – Visuelle Effekte	70
5.8.2	PICKFIRST – Objektwahl vor Befehl	71
5.9	Objektwahl und Objektfang in der Lücke	72
5.10	TEXTGAPSELECTION - Auswahl von Text / MText	72
5.11	Objektwahl außerhalb des Bildschirms	72
6	Anzeigesteuerung	73
6.1	Die Radmaus	73
6.2	NAVLEISTE - Navigationsleiste	74
6.3	Der Befehl ZOOM	75
6.3.1	AÜOPTIONEN - Animierter ZOOM	77
6.3.2	Echtzeitzoom	77
6.4	PAN	78
6.4.1	Der Befehl -PAN	78
6.5	NEUANS	79
6.6	AUSSCHNT, -AUSSCHNT	80
6.7	Ansichtsfenster im Modellbereich	81
6.7.1	Zwischen Ansichtsfenster wechseln	82
6.7.2	Umschalten zwischen Ansichtsfensterkonfigurationen	82
6.7.3	Doppelklick: Umschalten Ansichtsfensterkonfigurationen	82
6.7.4	Ansichtsfenster aufteilen und verbinden	83
6.7.5	Ansichtsfensterkonfiguration speichern und aufrufen	83
6.8	NEUZEICH und NEUZALL	84
6.9	REGEN und REGENALL	84
6.10	REGEN3	84
6.11	Bildschirmbereinigung	85
6.12	SteeringWheels	86

7.....	Objekt, Griffe, Objektfang.....	87
7.1	LINIE - das Grundelement	87
7.2	Griffbearbeitung allgemein	88
7.3	LINIE - Griffbearbeitung	88
7.4	LINIE - Griffbearbeitung: Griffmenü	90
7.5	Objektfang Allgemein	91
7.6	LINIE - Objektfang: OFANG ENDP, MIT, SCHN	91
8.....	Koordinatensystem.....	92
8.1	Kartesisch, Polar, Dezimalwerte	93
8.2	Angeben von Koordinaten	94
8.2.1	Absolut kartesisch	94
8.2.2	Relativ kartesisch	95
8.2.3	Absolut polar	96
8.2.4	Relativ polar	96
8.2.5	Direkte Abstandseingabe	97
8.3	Mögliche Koordinateneingaben	97
9.....	Zeichnungshilfen Spurverfolgung, Objektfangspur.....	98
9.1	AutoTracking	98
9.1.1	AutoTracking: Spurverfolgung	98
9.1.2	Verfolgen entlang der Polarwinkel	99
9.1.3	Hinzufügen und Löschen von Polarwinkeln	100
9.1.4	Verwenden von Polarwinkelüberschreibungen	101
9.2	AutoTracking: Objektfangspur AUTOSNAP	102
9.3	Einstellungen für AutoTracking	104
9.4	Ändern der Objektfangeinstellungen	105
10.....	Die Polylinie und ihre Verwandten, OFANG.....	106
10.1 ...	Polylinien	106
10.1.1	Füllung ein- und ausschalten	106
10.2 ...	PLINIE - Polylinie erzeugen	106
10.2.1	PLINIE - einfache Polylinien	108
10.2.2	PLINIE - Polylinien mit konstanter Breite	108
10.2.3	PLINIE - Polylinien mit variabler Breite	108
10.2.4	PLINIE - Polylinien mit variabler Breite: Schnittpfeil	109
10.2.5	PLINIE - Griffbearbeitung	109
10.2.6	PLINIE - Griffmenü	109
10.2.7	PLINIE - Eigenschaften bearbeiten	110
10.3 ...	URSPRUNG - Polylinie auflösen	110
10.4 ...	VERBINDEN - Segmente verbinden	111
10.5 ...	PEDIT - Polylinien bearbeiten	111
10.5.1	PEDIT - Konstante Breite einer Polylinie ändern	112
10.5.2	PEDIT - Objekte zu einer Polylinie verbinden	112
10.6 ...	UMDREH - Polylinie umdrehen	113
10.7 ...	AUFRÄUM	114
10.8 ...	-AUFRÄUM	114
10.9 ...	RECHTECK - Vierecke	115
10.10 ...	POLYGON - Vielecke	116
10.11 ...	OFANG GZEN - Geometrisches Zentrum Polylinien	117
10.12 ...	RING	118
11.....	Kreis, Bogen, Ellipse, OFANG.....	119
11.1 ...	KREIS	119
11.1.1	KREIS - Griffbearbeitung	120
11.1.2	KREIS - Eigenschaften	120
11.2 ...	BOGEN	120
11.3 ...	OFANG ZEN - Zentrum	122
11.4 ...	OFANG QUAD - Quadrant	123
11.5 ...	OFANG TAN - Tangente	124

12.....	Objekte erzeugen	126
12.1 ...	KLINIE	126
12.2 ...	STRAHL	128
12.3 ...	SPLINE - Kurvenlinien	129
12.4 ...	MISCHEN - Spline zwischen 2 Objekte	130
12.5 ...	SPLINEEDIT - Spline bearbeiten	131
13.....	Zeichnungshilfe Objektfang	132
13.1 ...	Objektwahl und Objektfang in der Lücke	133
13.2 ...	SPUR - ORTHO Abstände zeigen oder eingeben	134
13.3 ...	OFANG ENDP - Objektfang Endpunkt	134
13.4 ...	OFANG MIT - Objektfang Mittelpunkt	135
13.5 ...	OFANG M2P - Objektfang Mitte zwischen 2 Punkten	135
13.6 ...	OFANG SCHN - Objektfang Schnittpunkt	136
13.7 ...	OFANG ANP - Objektfang Angenommener Schnittpunkt (Erweiterter Schnittpunkt)	136
13.8 ...	OFANG HIL - Objektfang Hilfslinie (Verlängerung)	137
13.9 ...	OFANG BAS - Objektfang Basispunkt	137
13.10 .	OFANG LOT - Objektfang Lot	138
13.11 .	OFANG PAR - Objektfang Parallele	139
13.12 .	OFANG NÄCH - Objektfang Nächster	139
13.13 .	OFANG VONPT - Objektfang VonPunkt	140
13.14 .	Ändern der Objektfangeinstellungen	141
13.15 .	ÖFFNUNG / APERTURE - Objektfangbox	141
14.....	Befehle rückgängig machen	142
14.1 ...	Z = ZURÜCK 1	142
14.2 ...	ZLÖSCH	142
14.3 ...	ZURÜCK Anzahl	142
14.4 ...	MZLÖSCH - Mehrfaches ZLÖSCH	143
15.....	Objekte bearbeiten	144
15.1 ...	Befehlsvoransicht	144
15.2 ...	LÖSCHEN	145
15.3 ...	HOPPLA	145
15.4 ...	BRUCH - Objekte brechen	146
15.5 ...	ANPUNKTBRECH - BRUCH an einem Punkt	147
15.6 ...	VERBINDEN - Segmente verbinden	147
15.7 ...	ABRUNDEN - Abrunden von Objekten	148
15.7.1	Abrunden mit Linien	149
15.7.2	Abrunden mit Linien und Polylinien	151
15.7.3	Abrunden mit Bogen und Linie (Modus Stutzen)	152
15.7.4	Abrunden von Polylinien	152
15.7.5	Abrunden mit Splines	154
15.8 ...	FASE - Abschrägen von Objekten	155
15.8.1	Fasen von Linien und Polylinien	158
15.9 ...	STUTZEN - Kürzen von Objekten	159
15.10 .	EXTRIM	164
15.11 .	DEHNEN - Verlängern von Objekten	165
15.12 .	LÄNGE	171
15.13 .	DREHEN	172
15.14 .	KOPIEREN, SCHIEBEN, STRECKEN: Basispunkt oder Verschiebung	174
15.14.1	Basispunkt und Zielpunkt	174
15.14.2	Verschiebung	174
15.15 .	KOPIEREN	175
15.16 .	COPYM	176
15.17 .	SCHIEBEN	177
15.18 .	MOCORO	178
15.19 .	AUFGABEN - Übungsbeispiele	179

15.19.1 Kurs-09 mit Kopieren + Drehen + Schieben	179
15.20 . VERSETZ - Parallelkopie	180
15.21 . EXOFFSET	181
15.22 . SPIEGELN	182
15.22.1 Textspiegelung	182
15.23 . VARIA	183
15.24 . AUSRICHTEN (2D)	185
15.25 . STRECKEN	186
15.26 . MSTRETCH	189
15.27 . UMGRENZUNG	190
16..... Layer.....	191
16.1 ... Schnellzugriffswerkzeugkasten - Layer	191
16.2 ... LAYER - Der Layereigenschaften-Manager	192
16.2.1 Anzeige der Layerspalten anpassen	194
16.2.2 Neuen Layer anlegen	194
16.2.3 Layerfarbe zuweisen	194
16.2.4 Layerlinientyp zuweisen	194
16.2.5 Layerlinienstärke zuweisen	194
16.3 ... Layersortierung	195
16.4 ... Layerschema „Kurs“	196
16.5 ... Arbeiten mit Layern	197
16.6 ... Aktuellen Layer setzen (Arbeitslayer)	198
16.6.1 Listenfeld „Layer-Steuerung“	198
16.6.2 Layereigenschaften-Manager	198
16.6.3 LAYAKTM	199
16.7 ... Sichtbarkeit steuern – Ein / Aus	200
16.7.1 Listenfeld „Layer-Steuerung“	200
16.7.2 Layereigenschaften-Manager	200
16.7.3 LAY AUS	200
16.7.4 LAY EIN	201
16.8 ... Sichtbarkeit steuern – Frieren und Tauen	202
16.8.1 Listenfeld „Layer-Steuerung“	202
16.8.2 Layereigenschaften-Manager	202
16.8.3 LAY FRIER	202
16.8.4 LAY TAU	203
16.9 ... Schützen - Sperren und Entsperren	204
16.9.1 Listenfeld „Layer-Steuerung“	204
16.9.2 Layereigenschaften-Manager	204
16.9.3 LAY SPERR	204
16.9.4 LAY SPERRAU FH	204
16.9.5 Transparenz gesperrter Layer	205
16.10 . Isolieren – Aus oder Sperren	206
16.10.1 Einstellungen für isolierte Layer	206
16.10.2 LAY ISO	206
16.10.3 LAY ISO AU FH	207
16.11 . Umbenennen und Löschen von Layern	208
16.11.1 LAY LÖSCH	208
16.11.2 -LAY LÖSCH	208
16.12 . Objektlayer bearbeiten	209
16.12.1 Objektlayer ändern: Listenfeld Layer-Steuerung	209
16.12.2 Objektlayer ändern: LAY AKT	209
16.12.3 Objektlayer ändern: AU FLAY KOP	210
16.12.4 Objektlayer ändern: –AU FLAY KOP	210
16.12.5 Objektlayer ändern: EIGENSCHAFTEN	211
16.12.6 Objektlayer ändern: LAY MWECHS	211
16.12.7 Objektlayer ändern: -LAY MWECHS	212

16.13 . Eigenschaften übertragen – EIGANPASS	212
16.14 . Vonlayer-Einstellungen	213
16.15 . ADCENTER – Austausch von Layern mit DesignCenter	214
16.16 . Der Befehl –Layer	215
17..... Abfragebefehle	216
17.1 ... Schnelleigenschaften	216
17.2 ... LISTE - Objektdaten zeigen	217
17.3 ... BEMGEOM - Werte erfragen	217
17.3.1 BEMGEOM Schnell:	218
17.3.2 BEMGEOM Abstand:	219
17.3.3 BEMGEOM Winkel, Radius:	219
17.3.4 BEMGEOM Fläche:	219
17.3.5 BEMGEOM Fläche berechnen:	219
17.4 ... ABSTAND - Abstand und Winkel messen	220
17.5 ... ID - Koordinate	221
17.6 ... MASSEIG - Masseeigenschaften	221
18..... Blöcke einfügen	222
18.1 ... KLASSISCHEINFÜG - Einfügen über Dialog	222
18.2 ... BLOCKPALETTE, BLOCKPALETTESCHL - Blockpalette	222
18.2.1 Palette BLÖCKE - Synchronisierung	225
18.3 ... EINFÜGE - Einfügen über Blockpalette	226
18.3.1 BLOCKEINFÜG - Als Block einfügen (Zwischenablage)	228
18.4 ... ADCENTER - Einfügen über DesignCenter	229
18.5 ... TEXT - einzeliger Text	231
18.6 ... TEXTGAPSELECTION - Auswahl von Text / MText	232
18.7 ... TEXTBEARB - Text bearbeiten	232
18.8 ... –TEXTBEARB - Text bearbeiten	233
18.9 ... EIGENSCHAFTEN - Text bearbeiten	233
18.10 . Text Sonderzeichen	234
18.11 . SKALTEXT - Texte skalieren	234
18.12 . ZENTRTEXTAUSR - Bezugspunkt ändern	234
18.13 . TEXTAUSRICHTEN	235
18.14 . TEXTNACHVORNE	236
18.15 . 'BEREICHKONV - Höhen zwischen Bereichen anpassen	236
18.16 . OFANG BAS - Objektfang Basispunkt bei Text	236
18.17 . Bild in Zeichnung einfügen	237
18.18 . AUFGABEN - Übungsbeispiele	238
18.18.1 Vorlage anpassen	238
18.18.2 Schriftkopf zeichnen und beschriften	239
18.19 . MTEXT - Absatztext	240
18.19.1 Autokorrektur Feststelltaste	241
18.19.2 Hoch- und Tiefstellen von Text	241
18.19.3 Text-Eigenschaften übertragen	241
18.19.4 Mehrspaltiger MText	241
18.19.5 Absatzformate und Tabulatoren	242
18.19.6 MText Sonderzeichen	242
18.19.7 Aufzählungszeichen und Nummerierung	243
18.19.8 Texthintergrund	243
18.19.9 Gestapelter Text	244
18.19.10 .. MTEXT - Textrahmen	244
18.20 . MTBEARB - MText bearbeiten	245
18.21 . Bemaßung erzeugen	246
18.21.1 Assoziativität, Objektfang	246
18.21.2 DIMLAYER – Layer für Bemaßungen	246
18.21.3 Bemaßung: Das Prinzip	247
18.21.4 BEMLINEAR - Lineare Maße	248

18.21.5....	BEMAUSG - Ausgerichtete Maße.....	248
18.21.6....	BEMWEITER - Kettenmaß	249
18.21.7....	BEMBASISL - Versetzte Maßkette	250
18.21.8....	Ketten- und Basismaß: Stilübernahme	250
18.21.9....	BEMWINKEL - Winkelmaß	251
18.21.10..	BEMRADIUS - Radiusmaß.....	252
18.21.11..	BEMVERKÜRZ - Verkürzte Radiusbemaßung	252
18.21.12..	BEMBOGEN - Bogenlängenbemaßung	253
18.21.13..	BEMDURCHM - Durchmessermaß	253
18.21.14..	BEMORDINATE - Koordinatenbemaßung	254
18.21.15..	SBEM - Schnellbemaßung	255
18.21.16..	BEMMITTELP - Zentrumsmarken (alte Version)	256
18.21.17..	TOLERANZ - Geometrische Toleranz.....	257
18.21.18..	BEMSTIL ÜBERSCHREIBEN - Einstellungen überschreiben	258
18.21.19..	BEMÜBERSCHR - Bemaßung ändern	258
18.21.20..	BEMPLATZ - Anpassen des Abstandes zwischen Bemaßungen	259
18.21.21..	BEMBRUCH - Hinzufügen einer Unterbrechung	260
18.21.22..	PRÜFBEM - Hinzufügen von Prüfmaßen	261
18.21.23..	BEMVERKLINIE - Hinzufügen einer Verkürzung.....	261
18.22..	Bemaßung bearbeiten	262
18.22.1....	Maßtext bearbeiten: Doppelklick	262
18.22.2....	Bemaßung ändern: STRECKEN	262
18.22.3....	Bemaßung ändern: STUTZEN und DEHNEN	262
18.22.4....	BEMEDIT - Maßtext und Hilfslinien ändern	263
18.22.5....	DIMREASSOC.....	263
18.22.6....	BEMTEDIT - Maßtext ändern	264
18.22.7....	Bemaßung ändern: GRIFFE	264
18.22.8....	Bemaßung ändern: EIGENSCHAFTEN	264
18.22.9....	Bemaßung ändern: KONTEXTMENÜ	265
18.22.10..	Umdrehen des Bemaßungspfeils	265
18.23..	Beschriftungsüberwachung	266
18.24..	Assoziativität bearbeiten	267
18.24.1....	BEMREGEN	267
18.24.2....	BEMREASSOZ	267
18.24.3....	BEMENTASSOZ	267
18.25..	BEM - Powerbemaßung	268
19.....	Schraffur	273
19.1 ...	Schraffureinstellungen	273
19.1.1	Schraffurlayer.....	273
19.1.2	Schraffurfarbe	273
19.1.3	Schraffurhintergrundfarbe	273
19.1.4	Transparenz.....	274
19.1.5	Spiegeln der Schraffur	274
19.1.6	HPDLGMODE - Schraffurdialog	274
19.1.7	Festlegung der Schraffurumgrenzung allgemein	274
19.2 ...	SCHRAFF - Multifunktionsleiste	274
19.3 ...	SCHRAFF - Dialog	277
19.4 ...	-SCHRAFF - Befehlszeile	277
19.5 ...	SCHRAFF - Drag&Drop aus Werkzeugpaletten	278
19.6 ...	SCHRAFF - Drag&Drop aus DesignCenter	278
19.7 ...	SCHRAFF - Inselerkennung	279
19.8 ...	HPGAPTOL - Abstandstoleranz.....	280
19.9 ...	SCHRAFF - Separate Schraffuren.....	281
19.10..	SCHRAFFEDIT - Schraffureigenschaften bearbeiten.....	282
19.11..	Bearbeiten der Schraffurumgrenzung	282
19.11.1....	Griffbearbeitung assoziativer Schraffuren.....	282

19.11.2 Griffbearbeitung nicht-assoziativer Schraffuren	282
19.12 . Berechnen von Schraffurflächen.....	283
19.13 . STUTZEN - Schraffur stützen	283
19.14 . HATCHGENERATEBOUNDARY - Neuerstellen einer Schraffurumgrenzung	284
19.15 . HATCHSETBOUNDARY - Schraffur mit anderer Umgrenzung verbinden	285
19.16 . HATCHSETORIGIN - Schraffurursprung ändern	285
19.17 . HATCHTOBACK - Alle Schraffuren in den Hintergrund	285
20..... Arbeiten mit Layouts	286
20.1 ... Dateiregisterkarten - Voransichten	286
20.2 ... Registerkarten Modell / Layouts	286
20.2.1 Hintergrundfarbe	287
20.2.2 Verschieben und kopieren des Layouts	287
20.2.3 Layout von Vorlage	288
20.2.4 Der Befehl LAYOUT	288
20.2.5 Der Layout-Assistent	289
20.2.6 BERWECHS	289
21..... Drucken und Plotten, Layouts und Ansichtsfenster	290
21.1 ... Übersicht über das Plotten	290
21.2 ... Plotten oder Seite einrichten?	290
21.3 ... Zeichnungsformate, Normformate, Druckbarer Bereich	291
21.4 ... Plot klassisch: Der Modellbereich	293
21.4.1 Schritt 1: SEITENEINR - Seite einrichten	293
21.4.2 Schritt 2: VORANSICHT - Seiteneinrichtung kontrollieren	296
21.4.3 Schritt 3: PLOT - Plot ausführen	297
21.4.4 PLOTDETAILSZEIG - Plot-Details anzeigen	298
21.4.5 Übung: Verschiedene Seiteneinrichtungen	299
21.4.6 Plotten und Publizieren im Hintergrund	301
21.4.7 SEINRICHTIMP - Seiteneinrichtungen importieren	301
21.4.8 -SEITENEINR - Befehlszeile	301
21.5 ... PLOT modern: Layouts und Ansichtsfenster	302
21.5.1 Modell- und Papierbereich	302
21.5.2 Layout	303
21.5.3 Schritt 1: Maßstab + Konstruktion	304
21.5.4 Schritt 2: Layout aktivieren	305
21.5.5 Schritt 3: Rahmen und Schriftkopf einfügen	306
21.5.6 Schritt 4: Ansichtsfenster anpassen	307
21.5.7 Schritt 5: Seite einrichten	308
21.5.8 Schritt 6: Maßstab zuweisen und sperren	309
21.5.9 Schritt 7: Bemaßungen IM Ansichtsfenster	310
21.5.10 Schritt 8: Druckvoransicht und Plotten	311
22..... 3D-Konstruktion allgemein	312
22.5.1 Drahtmodelle	312
22.5.2 „Alte“ Flächen - Objekttyp POLYLINIE	312
22.5.3 Prozedurale Flächen (Objekttyp SURFACE) und NURBS-Flächen (Objekttyp NURBSURFACE)	313
22.5.4 Netze (Objekttyp MESH)	313
22.5.5 Volumenkörper (Objekttyp 3DSOLID)	314
22.1 ... 3D-Koordinaten	315
22.2 ... Rechte-Hand-Regel	315
22.3 ... Rechte-Hand-Regel: Drehen in 3D	315
22.4 ... XYZ-Punktefilter in 3D	315
22.5 ... Zylinderkoordinaten	316
22.6 ... Kugelkoordinaten	316
22.7 ... Objektfang in 3D: 3DOFANG, -3DOFANG	317
22.8 ... Objektfang in 3D: OSNAPZ	318

22.9 ... 3D Einstellungen.....	319
23..... 3D-Sicht, Bildschirmaufteilung, Arbeitsebene	321
23.1 ... VPCONTROL - Steuerelemente im Ansichtsfenster	322
23.2 ... REGEN3	322
23.3 ... ViewCube.....	323
23.4 ... Navigationsleiste.....	324
23.5 ... NEUANS.....	325
23.6 ... AUSSCHNT – Der Ansichts-Manager.....	327
23.6.1 AUSSCHNT - Ansicht speichern.....	329
23.7 ... HINTERGRUND - Hintergrund einer Ansicht festlegen	330
23.8 ... KAMERA.....	332
23.9 ... APUNKT	333
23.10 ... -APUNKT	334
23.11 ... DRSICHT	334
23.12 ... 3D-Navigation mit der Orbitskugel – Teil 1	335
23.13 ... ORBIT - Ansicht drehen mit RADMAUS	337
23.14 ... 3DORBIT – Eigener Drehpunkt definierbar	337
23.14.1 Orbitmodus: Abhängiger Orbit – 1	338
23.14.2 Orbitmodus: Freier Orbit – 2	338
23.14.3 Orbitmodus: Fortlaufender Orbit – 3	338
23.14.4 Orbitmodus: Entfernung anpassen – 4	338
23.14.5 Orbitmodus: Schwenken – 5.....	339
23.14.6 Orbitmodus: Zoom – 8	339
23.14.7 Orbitmodus: Pan – 9	339
23.14.8 3D-Orbit - Kontextmenü	340
23.15 ... SteeringWheels	341
24..... Ansichtsfenster	342
24.1 ... Ansichtsfenster im Modellbereich	342
24.1.1 Zwischen Ansichtsfenster wechseln	343
24.1.2 Umschalten zwischen Ansichtsfensterkonfigurationen	343
24.1.3 Doppelklick: Umschalten Ansichtsfensterkonfigurationen	343
24.1.4 Ansichtsfenster aufteilen und verbinden.....	344
24.1.5 Ansichtsfensterkonfiguration speichern und aufrufen	344
24.2 ... -Afenster (Befehlszeile)	345
25..... Koordinatensysteme.....	346
25.1 ... BKS YMBOL	346
25.2 ... Interaktives BKS Symbol	347
25.3 ... BKS.....	348
25.4 ... Dynamisches BKS	351
25.5 ... BKSMAN.....	352
26..... Visuelle Stile	353
26.1 ... VPCONTROL - Steuerelemente im Ansichtsfenster	353
26.2 ... VISUELLESTILE – Der Manager für visuelle Stile	354
26.3 ... VSAKTUELL	356
26.4 ... VSSPEICH.....	356
26.5 ... SHADEMODE.....	356
26.6 ... -SHADEMODE	357
26.7 ... Der Befehl SHADE	357
26.8 ... Der Befehl VERDECKT	357
26.9 ... 3DOrbit – Visuelle Stile.....	358
26.10 ... Einstellung FACETRES	358
27..... Bearbeiten in 3D - Klassisch.....	359
27.1 ... 3DDREHEN - Drehen im Raum.....	359
27.2 ... 3DSPIEGELN - Spiegeln im Raum.....	360
27.3 ... 3DREIHE - Reihe im Raum	361
27.4 ... AUSRICHTEN - Ausrichten im Raum	362

28..... Bearbeiten in 3D - Modern.....	363
28.1 ... Konstruktionshilfe 3D – Gizmos.....	363
28.2 ... 3DSCHIEBEN - Schieben im Raum	365
28.3 ... DREHEN3D - Drehen im Raum.....	366
28.4 ... 3DAUSRICHTEN - Ausrichten im Raum	367
28.5 ... 3DSKAL - Skalieren im Raum.....	368
29..... Konvertieren zwischen 3D-Objekttypen	369
29.1 ... INFLÄCHKONV	370
29.2 ... INKÖRPKONV	370
29.3 ... FLÄCHEFORM	371
30..... Konstruktion von Volumenmodellen (SOLID)	372
30.1 ... SOLIDHIST - Entstehungsgeschichte.....	373
30.2 ... Einstellungen ISOLINES, FACETRES und DISPSILH	373
30.3 ... Vordefinierte Volumenmodelle	374
30.4 ... QUADER - Volumenkörperquader	374
30.5 ... KEIL - Volumenkörperkeil	375
30.6 ... KUGEL - Volumenkörperkugel.....	376
30.7 ... ZYLINDER - Volumenkörperzylinder	377
30.8 ... KEGEL - Volumenkörperkegel	378
30.9 ... TORUS - Volumenkörpererring.....	379
30.10 . PYRAMIDE - pyramidenförmigen Volumenkörper	380
30.11 . SPIRALE - 2D oder 3D	381
30.12 . Einstellung DELOBJ	382
30.13 . EXTRUSION - Querschnitt hochziehen	383
30.14 . ROTATION - Querschnitt rotieren	385
30.15 . SWEEP - Querschnitt hochziehen	386
30.16 . POLYKÖRPER - Polylinie mit Höhe und Breite	387
30.17 . ANHEBEN - Körper durch Querschnitte	388
30.18 . DICKE - Flächen verdicken	390
30.19 . KAPPEN - Körper schneiden.....	391
30.20 . QUERSCHNITT - Schnittfläche berechnen	392
30.21 . VERSATZKANTE - Flächenkontur versetzen	393
30.22 . ÜBERLAG - Kollisionskontrolle.....	394
30.23 . XKANTEN - Kanten extrahieren	395
30.24 . Dynamisches BKS	396
30.25 . Zusammengesetzte Volumenmodelle.....	397
30.26 . VEREINIG - Volumenkörper vereinigen.....	397
30.27 . DIFFERENZ - Volumenkörper abziehen.....	398
30.28 . SCHNITTMENGE - Überschneidungen.....	399
30.29 . Bearbeiten von Volumenkörpern	400
30.29.1 BREP – Protokoll entfernen	400
30.29.2 Ändern von Körpern mit Griffen und Eigenschaften	400
30.30 . Objektwahl auf Unterobjekte: Auswahlfilter:	401
30.30.1 Auswählen und Bearbeiten von Unterobjekten.....	402
30.31 . AUFPRÄGEN - Hinzufügen von Kanten und Flächen	403
30.32 . KLICKZIEHEN - Klicken und Ziehen	404
30.33 . GEOMETRIEPROJIZIEREN	405
30.34 . ABRUNDKANTE - Abrunden von Kanten.....	406
30.35 . ABRUNDEN - der klassische 2D Befehl und SOLIDS.....	410
30.36 . ABRUNDKANTE, ABRUNDEN - Eckenbildung	413
30.37 . GEFASTEKANTE - Fasen	414
30.38 . FASE - der klassische 2D Befehl und SOLIDS.....	417
30.39 . VOLKÖRPERBEARB - SOLIDS bearbeiten.....	420
30.39.1 VOLKÖRPERBEARB – Flächen	421
30.39.2 VOLKÖRPERBEARB – Fläche - Extrusion	422
30.39.3 VOLKÖRPERBEARB – Fläche - Schieben	423

30.39.4	VOLKÖRPERBEARB – Fläche – Versetzen	424
30.39.5	VOLKÖRPERBEARB – Fläche - Löschen	425
30.39.6	VOLKÖRPERBEARB – Fläche - Drehen	426
30.39.7	VOLKÖRPERBEARB – Fläche - Verjüngung	427
30.39.8	VOLKÖRPERBEARB – Fläche - Kopieren	428
30.39.9	VOLKÖRPERBEARB – Fläche - Farbe	428
30.39.10 ..	VOLKÖRPERBEARB – Kanten	429
30.39.11 ..	VOLKÖRPERBEARB – Kante - Kopieren	429
30.39.12 ..	VOLKÖRPERBEARB – Kante - Farbe	429
30.39.13 ..	VOLKÖRPERBEARB - Volumenkörper	430
30.39.14 ..	VOLKÖRPERBEARB – Volumenkörper - Aufprägen	430
30.39.15 ..	VOLKÖRPERBEARB – Volumenkörper - Bereinigen	431
30.39.16 ..	VOLKÖRPERBEARB – Volumenkörper - Überprüfen	431
30.39.17 ..	VOLKÖRPERBEARB – Volumenkörper - Trennen	432
30.39.18 ..	VOLKÖRPERBEARB – Volumenkörper - Wandstärke	433
30.40 .	AUFGABEN	434
30.40.1	Würfel als Körper	434
30.40.2	Kurs-04 (3DSOLID) mit Layout	435
30.40.3	Kurs-02 (3DSOLID) mit Layout	436
30.40.4	Kurs-08 (3DSOLID) mit Layout	437
30.40.5	Kurs-10 (3DSOLID) mit Layout	438
30.40.6	Aschenbecher (3DSOLID) mit Layout	439
30.40.7	Achslagerung (3DSOLID) mit Layout	440
30.40.8	Rohrschelle (3DSOLID) mit Layout	441
30.40.9	Halter (3DSOLID) mit Layout	442
30.40.10 ..	Stützblech (3DSOLID) mit Layout	443
30.40.11 ..	Bügel (3DSOLID) mit Layout	444
31.....	Ableitung 3D nach 2D (SOLID).....	445
31.1 ...	Ansichtsfenster plotten	445
31.2 ...	3DSCHNITT (Solid)	447
31.2.1	Aufgabe: Layout	449
31.3 ...	ABFLACH - Abflachen von 3D Ansichten	450
31.4 ...	SCHNEBENE – Erstellen eines Schnittoobjektes	455
31.5 ...	SCHNEBENEEINST – Einstellungen Schnittoobjekt	460
31.6 ...	LIVESCHNITT – Schnittdarstellung ein/aus	461
31.7 ...	SCHNEBENEVERK – Schnitt umlenken	462
31.8 ...	SCHNEBENEZUBLOCK – 2D / 3D-Block generieren	463
32.....	Zeichnungsansichten	464
32.1 ...	ANSSTD - Normeinstellungen	464
32.2 ...	GRUNDANS - Erstansicht	464
32.3 ...	ANSPROJ - Parallelansichten	467
32.4 ...	ANSSCHNITTSTIL - Schnittansichten Einstellungen	468
32.5 ...	ANSSCHNITT - Schnitte erstellen	469
32.6 ...	ANSKOMP - Objektschnittdarstellung	470
32.7 ...	ANSDetailSTIL - Einstellungen Detailansichten	471
32.8 ...	ANSDetail - Detail erstellen	472
32.9 ...	ANSBEARB - Ansichten bearbeiten	473
32.10 .	ANSSYMBOLSKZ - Symbolskizze	474
32.11 .	ANSAKT - Ansichten aktualisieren	475
32.12 .	Assoziative Bemaßungen - Beschriftungsüberwachung	476
32.13 .	Übung: Zeichnungsansichten	477
32.13.1	Konstruktion erstellen	477
32.13.2	Layout erzeugen	478
32.13.3	Erstansicht und Parallelansicht erzeugen	479
32.13.4	Seitenansicht erzeugen	481
32.13.5	ISO-Ansicht erzeugen	482

32.13.6 Positionen ändern	483
32.13.7 Sichtbarkeit einstellen	483
32.13.8 Schnitt-Ansicht erzeugen	484
32.13.9 Detail-Ansicht erzeugen	485
32.13.10 .. Layereigenschaften einstellen	486
32.13.11 .. Bemaßung und Beschriftung	486
32.13.12 .. Änderungen der Konstruktion	487
32.14 . AUFGABEN	488
32.14.1 Aschenbecher: Zeichnungsansichten	488
32.14.2 Achslagerung: Zeichnungsansichten	489
32.14.3 Rohrschelle: Zeichnungsansichten	490
32.14.4 Halter: Zeichnungsansichten	491
32.14.5 Stützblech: Zeichnungsansichten	492
33..... DWF	493
33.1 ... 3D-DWF publizieren	493
33.2 ... Autodesk Design Review	494
34..... Materialien und Texturen	495
34.1 ... Materialienanzeige steuern	495
34.2 ... Materialien zuweisen: Drag & Drop	496
34.3 ... Materialien nach Layer zuweisen: MATANHANG	497
34.4 ... MATZUWEIS	497
34.5 ... Materialien entfernen	498
34.6 ... Materialien nach Objekt ausrichten: MATMAP	498
34.7 ... Materialieneditor	499
34.8 ... ALTMATKONV	500
34.9 ... MIGRATMAT	500
34.10 . 3DCONVERSIONMODE	500
35..... Beleuchtung	501
35.1 ... Schattenanzeige	501
35.2 ... Lichtquellen-Einstellungen	502
35.2.1 Einstellen des Lichttyps und der Lichteinheiten	502
35.2.2 Ein- und Ausschalten der Vorgabebeleuchtung	503
35.2.3 Anpassen der Vorgabebeleuchtung	504
35.2.4 Lichtsymbole	504
35.2.5 Übernahme „alter“ Lichtquellen	505
35.2.6 Allgemeine Eigenschaften der Lichtquellen	505
35.3 ... Verwenden von Lichtquellen	506
35.3.1 Werkzeugpaletten	506
35.3.2 LICHT	506
35.3.3 LICHT – Punktlicht	507
35.3.4 LICHT – Zielpunkt	507
35.3.5 LICHT – Spotlicht	508
35.3.6 LICHT – Freispot	509
35.3.7 LICHT – Entfernungslicht	509
35.3.8 LICHT – Netzlicht	510
35.3.9 LICHT – Freinetz	510
35.3.10 LICHTLISTE anzeigen / ausblenden	511
35.4 ... Geografische Position	512
35.5 ... Simulieren von Sonnenlicht	516
35.5.1 SONNENEIGENSCH – Einstellen und Ändern der Sonne	516
36..... Rendering	518
36.1 ... Bilder berechnen: RENDER	518
36.2 ... Bilder berechnen: Größe festlegen	519
36.3 ... Renderqualität einstellen	520
36.4 ... Renderziel auswählen, RENDERSCHNITT	521
36.5 ... Umgebungsbeleuchtung: RENDERBELICHT (UMGRENDERN)	522

36.6 ... Renderfenster anzeigen	523
36.7 ... RENDERONLINE	523
36.8 ... ANZRENDERKATALOG	523
37.....Index.....	524