

Inhaltsverzeichnis

1.....	AutoCAD Testversion	15
1.1	Registrieren und herunterladen	15
1.2	Installieren	18
2.....	Die AutoCAD Benutzeroberfläche	21
2.1	Dateiregisterkarte Start	21
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	Dateiregisterkarten	29
2.8.1	ALLEANDSCHL - Alle Registerkarten schließen	30
2.8.2	DATEIREG, DATEIREGSCHL - Registerkarten ein- und ausschalten	30
2.8.3	FILETABPREVIEW - Dateiregisterkarten Zeichnungsvoransicht	31
2.9	Die Zeichenfläche	32
2.9.1	BKSYMBOL - das Koordinatensymbol	32
2.9.2	NAVANSICHTSW - der ViewCube	32
2.9.3	NAVLEISTE - die Navigationsleiste	32
2.9.4	VPCONTROL - die Ansichtsfenster-Steuerung	33
2.9.5	Fenstersteuerung	33
2.10 ...	Werkzeugkästen	34
2.11 ...	Quickinfos	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 ...	Rechtsklick - Kontextmenüs	41
2.13.1	Rechtsklickanpassung	41
2.14 ...	Bildlaufleisten	42
2.15 ...	Registerkarten Modell / Layouts	42
2.16 ...	Statusleiste	43
2.17 ...	AUFGLEISTE - Windows Taskleiste	44
2.18 ...	Fadenkreuz - Symbole	44
2.19 ...	Paletten	45
2.20 ...	Grafikschnittstelle	47
2.20.1	GRAFIKKONFIG - Steuerung der Grafikkarte	47
2.20.2	Einstellungen für 2D und 3D	48
2.20.3	Auswahleffektfarbe	48
2.21 ...	Onlinehilfe	49
3.....	Grundsätzliche Bedienung von AutoCAD	50
3.1	Befehle verwenden	50
3.2	Objektwahl	52
3.3	Orientierung auf dem Bildschirm	52

3.4	..... Zurück und nach vorne gehen	52
4	..... Datei Neu, Öffnen, Speichern, Vorlage	53
4.1	..... NEU - Neue Zeichnung beginnen	53
4.2	..... Neue Zeichnung ohne Vorlage beginnen	53
4.3	..... EINHEIT - Einheiten und Anzeigegenauigkeit einstellen	54
4.4	..... KSICH, SICHALS - Zeichnungen speichern	55
4.5	..... Speichern und Öffnen einer Zeichnung mit Layer- und Raumindizes	56
4.6	..... DWGVERLAUF - Zeichnungsversionen online	57
4.7	..... ÖFFNEN - Zeichnungen öffnen	58
4.8	..... SCHLIESSEN - Schließen von Zeichnungen	58
4.9	..... Übung: Vorlage und Einstellungen	59
4.9.1	..... Vorlage speichern	59
4.9.2	..... Vorlagenpfad und Standardvorlage einstellen	61
4.10	..... SNEU - Schneller Zeichnungsbeginn	62
4.11	..... NEU - Neue Zeichnung mit Vorlage beginnen	62
4.12	..... Automatische Sicherung einstellen	62
5	..... Objektwahl	63
5.1	..... Objektwahl einzeln	63
5.2	..... Objektwahl aufheben	63
5.3	..... Objektwahl Fenster	63
5.4	..... Objektwahl Kreuzen	63
5.5	..... Auswahlwahlsatz: Objekte aus Auswahl entfernen	64
5.6	..... HIGHLIGHT - Objekte ausleuchten	64
5.7	..... Auswahl Lasso	64
5.8	..... Anpassen der Objektwahl	65
5.8.1	..... Auswahl – Visuelle Effekte	65
5.8.2	..... PICKFIRST – Objektwahl vor Befehl	66
5.9	..... Objektwahl und Objektfang in der Lücke	67
5.10	..... TEXTGAPSELECTION - Auswahl von Text / MText	67
5.11	..... Objektwahl außerhalb des Bildschirms	67
6	..... Anzeigesteuerung	68
6.1	..... Die Radmaus	68
6.2	..... NAVLEISTE - Navigationsleiste	69
6.3	..... Der Befehl ZOOM	70
6.3.1	..... AÜOPTIONEN - Animierter ZOOM	72
6.3.2	..... Echtzeitzoom	72
6.4	..... PAN	73
6.4.1	..... Der Befehl -PAN	73
6.5	..... NEUANS	74
6.6	..... AUSSCHNT, -AUSSCHNT	75
6.7	..... Ansichtsfenster im Modellbereich	76
6.7.1	..... Zwischen Ansichtsfenster wechseln	77
6.7.2	..... Umschalten zwischen Ansichtsfensterkonfigurationen	77
6.7.3	..... Doppelklick: Umschalten Ansichtsfensterkonfigurationen	77
6.7.4	..... Ansichtsfenster aufteilen und verbinden	78
6.7.5	..... Ansichtsfensterkonfiguration speichern und aufrufen	78
6.8	..... NEUZEICH und NEUZALL	79
6.9	..... REGEN und REGENALL	79
6.10	..... REGEN3	79
6.11	..... Bildschirmbereinigung	80
6.12	..... SteeringWheels	81
7	..... Objekt, Griffe, Objektfang	82
7.1	..... LINIE - das Grundelement	82
7.2	..... Griffbearbeitung allgemein	83
7.3	..... LINIE - Griffbearbeitung	83
7.4	..... LINIE - Griffbearbeitung: Griffmenü	85

7.5	Objektfang Allgemein	86
7.6	LINIE - Objektfang: OFANG ENDP, MIT, SCHN	86
8	Koordinatensystem	87
8.1	Kartesisch, Polar, Dezimalwerte	88
8.2	Angeben von Koordinaten	89
8.2.1	Absolut kartesisch	89
8.2.2	Relativ kartesisch	90
8.2.3	Absolut polar	91
8.2.4	Relativ polar	91
8.2.5	Direkte Abstandseingabe	92
8.3	Mögliche Koordinateneingaben	92
9	Zeichnungshilfen Spurverfolgung, Objektfangspur	93
9.1	AutoTracking	93
9.1.1	AutoTracking: Spurverfolgung	93
9.1.2	Verfolgen entlang der Polarwinkel	94
9.1.3	Hinzufügen und Löschen von Polarwinkeln	95
9.1.4	Verwenden von Polarwinkelüberschreibungen	96
9.2	AutoTracking: Objektfangspur AUTOSNAP	97
9.3	Einstellungen für AutoTracking	99
9.4	Ändern der Objektfangeinstellungen	100
10	Die Polylinie und ihre Verwandten, OFANG	101
10.1	Polylinien	101
10.1.1	Füllung ein- und ausschalten	101
10.2	PLINIE - Polylinie erzeugen	101
10.2.1	PLINIE - einfache Polylinien	103
10.2.2	PLINIE - Polylinien mit konstanter Breite	103
10.2.3	PLINIE - Polylinien mit variabler Breite	103
10.2.4	PLINIE - Polylinien mit variabler Breite: Schnittpfeil	104
10.2.5	PLINIE - Griffbearbeitung	104
10.2.6	PLINIE - Griffmenü	104
10.2.7	Polylinie auflösen	104
10.2.8	PLINIE - Eigenschaften bearbeiten	105
10.3	URSPRUNG	105
10.4	VERBINDEN - Segmente verbinden	105
10.5	PEDIT - Polylinien bearbeiten	106
10.5.1	PEDIT - Konstante Breite einer Polylinie ändern	107
10.5.2	PEDIT - Objekte zu einer Polylinie verbinden	107
10.6	UMDREH - Polylinie umdrehen	107
10.7	AUFRÄUM	108
10.8	-AUFRÄUM	108
10.9	RECHTECK - Vierecke	109
10.10	POLYGON - Vielecke	110
10.11	OFANG GZEN - Geometrisches Zentrum Polylinien	111
10.12	RING	112
11	Kreis, Bogen, Ellipse, OFANG	113
11.1	KREIS	113
11.1.1	KREIS - Griffbearbeitung	114
11.1.2	KREIS - Eigenschaften	114
11.2	BOGEN	114
11.3	OFANG ZEN - Zentrum	116
11.4	OFANG QUAD - Quadrant	117
11.5	OFANG TAN - Tangente	118
12	Objekte erzeugen	120
12.1	KLINIE	120
12.2	STRAHL	122
12.3	SPLINE - Kurvenlinien	123

12.4 ... MISCHEN - Spline zwischen 2 Objekte	124
12.5 ... SPLINEEDIT - Spline bearbeiten	125
13.....Zeichnungshilfe Objektfang	126
13.1 ... Objektwahl und Objektfang in der Lücke	127
13.2 ... SPUR - ORTHO Abstände zeigen oder eingeben	128
13.3 ... OFANG ENDP - Objektfang Endpunkt	128
13.4 ... OFANG MIT - Objektfang Mittelpunkt	129
13.5 ... OFANG M2P - Objektfang Mitte zwischen 2 Punkten	129
13.6 ... OFANG SCHN - Objektfang Schnittpunkt	130
13.7 ... OFANG ANP - Objektfang Angenommener Schnittpunkt (Erweiterter Schnittpunkt)	130
13.8 ... OFANG HIL - Objektfang Hilfslinie (Verlängerung)	131
13.9 ... OFANG BAS - Objektfang Basispunkt	131
13.10 . OFANG LOT - Objektfang Lot	132
13.11 . OFANG PAR - Objektfang Parallele	133
13.12 . OFANG NÄCH - Objektfang Nächster	133
13.13 . OFANG VONPT - Objektfang VonPunkt	134
13.14 . ÖFFNUNG / APERTURE - Objektfangbox	135
14.....Befehle rückgängig machen	136
14.1 ... Z	136
14.2 ... ZLÖSCH	136
14.3 ... Mehrfaches ZURÜCK	136
14.4 ... Mehrfaches ZLÖSCH	137
15.....Objekte bearbeiten	138
15.1 ... Befehlsvoransicht	138
15.2 ... LÖSCHEN	139
15.3 ... HOPPLA	139
15.4 ... BRUCH - Objekte brechen	140
15.5 ... ANPUNKTBRECH - BRUCH an einem Punkt	141
15.6 ... VERBINDEN - Segmente verbinden	141
15.7 ... ABRUNDEN - Abrunden von Objekten	142
15.7.1 Abrunden mit Linien	143
15.7.2 Abrunden mit Linien und Polylinien	145
15.7.3 Abrunden mit Bogen und Linie (Modus Stutzen)	146
15.7.4 Abrunden von Polylinien	146
15.7.5 Abrunden mit Splines	148
15.8 ... FASE - Abschrägen von Objekten	149
15.8.1 Fasen von Linien und Polylinien	152
15.9 ... STUTZEN - Kürzen von Objekten	153
15.10 . EXTRIM	158
15.11 . DEHNEN - Verlängern von Objekten	159
15.12 . LÄNGE	165
15.13 . DREHEN	166
15.14 . KOPIEREN, SCHIEBEN, STRECKEN: Basispunkt oder Verschiebung	168
15.14.1 Basispunkt und Zielpunkt	168
15.14.2 Verschiebung	168
15.15 . KOPIEREN	169
15.16 . COPYM	170
15.17 . SCHIEBEN	171
15.18 . MOCORO	172
15.19 . AUFGABEN - Übungsbeispiele	173
15.19.1 Kurs-09 mit Kopieren + Drehen + Schieben	173
15.20 . VERSETZ - Parallelkopie	174
15.21 . EXOFFSET	175
15.22 . SPIEGELN	176
15.22.1 Textspiegelung	176

15.23 . VARIA.....	177
15.24 . AUSRICHTEN (2D)	179
15.25 . STRECKEN	180
15.26 . MSTRETCH.....	183
15.27 . UMGRENZUNG.....	184
16..... Layer.....	185
16.1 ... Schnellzugriffswerkzeugkasten - Layer	185
16.2 ... LAYER - Der Layereigenschaften-Manager.....	186
16.2.1 Anzeige der Layerspalten anpassen	188
16.2.2 Neuen Layer anlegen	188
16.2.3 Layerfarbe zuweisen.....	188
16.2.4 Layerlinientyp zuweisen.....	188
16.2.5 Layerlinienstärke zuweisen.....	188
16.3 ... Layersortierung.....	189
16.4 ... Layerschema „Kurs“	190
16.5 ... Arbeiten mit Layern.....	191
16.6 ... Aktuellen Layer setzen (Arbeitslayer)	192
16.6.1 Listenfeld „Layer-Steuerung“	192
16.6.2 Layereigenschaften-Manager	192
16.6.3 LAYAKTM.....	193
16.7 ... Sichtbarkeit steuern – Ein / Aus.....	194
16.7.1 Listenfeld „Layer-Steuerung“	194
16.7.2 Layereigenschaften-Manager	194
16.7.3 LAY AUS	194
16.7.4 LAY EIN	195
16.8 ... Sichtbarkeit steuern – Frieren und Tauen.....	196
16.8.1 Listenfeld „Layer-Steuerung“	196
16.8.2 Layereigenschaften-Manager	196
16.8.3 LAYFRIER.....	196
16.8.4 LAYTAU	197
16.9 ... Schützen - Sperren und Entsperren	198
16.9.1 Listenfeld „Layer-Steuerung“	198
16.9.2 Layereigenschaften-Manager	198
16.9.3 LAYSPERR.....	198
16.9.4 LAYSPERRAUFH	198
16.9.5 Transparenz gesperrter Layer	199
16.10 . Isolieren – Aus oder Sperren	200
16.10.1 Einstellungen für isolierte Layer.....	200
16.10.2 LAYISO	200
16.10.3 LAYISOAUFH	201
16.11 . Umbenennen und Löschen von Layern.....	202
16.11.1 LAYLÖSCH.....	202
16.11.2 -LAYLÖSCH.....	202
16.12 . Objektlayer bearbeiten.....	203
16.12.1 Objektlayer ändern: Listenfeld Layer-Steuerung	203
16.12.2 Objektlayer ändern: LAYAKT	203
16.12.3 Objektlayer ändern: AUFLAYKOP	204
16.12.4 Objektlayer ändern: –AUFLAYKOP	204
16.12.5 Objektlayer ändern: EIGENSCHAFTEN.....	205
16.12.6 Objektlayer ändern: LAYMWECHS.....	205
16.12.7 Objektlayer ändern: -LAYMWECHS	206
16.13 . Eigenschaften übertragen – EIGANPASS	206
16.14 . Vonlayer-Einstellungen	207
16.15 . ADCENTER – Austausch von Layern mit DesignCenter.....	208
16.16 . Der Befehl –Layer	209
17..... Abfragebefehle	210

17.1 ... Schnelleigenschaften.....	210
17.2 ... LISTE - Objektdaten zeigen.....	211
17.3 ... BEMGEOM - Werte erfragen.....	211
17.3.1 BEMGEOM Schnell:	212
17.3.2 BEMGEOM Abstand:	213
17.3.3 BEMGEOM Winkel, Radius:	213
17.3.4 BEMGEOM Fläche:	213
17.3.5 BEMGEOM Fläche berechnen:	213
17.4 ... ABSTAND - Abstand und Winkel messen.....	214
17.5 ... ID - Koordinate.....	215
17.6 ... MASSEIG - Masseeigenschaften	215
18..... Blöcke einfügen	216
18.1 ... KLASSISCHEINFÜG - Einfügen über Dialog	216
18.2 ... BLOCKPALETTE, BLOCKPALETTESCHL - Blockpalette.....	216
18.3 ... EINFÜGE - Einfügen über Blockpalette.....	218
18.4 ... ADCENTER - Einfügen über DesignCenter	220
18.5 ... TEXT - einzeliger Text.....	221
18.6 ... TEXTGAPSELECTION - Auswahl von Text / MText	222
18.7 ... TEXTBEARB - Text bearbeiten.....	222
18.8 ... -TEXTBEARB - Text bearbeiten.....	223
18.9 ... EIGENSCHAFTEN - Text bearbeiten.....	223
18.10 . Text Sonderzeichen	224
18.11 . SKALTEXT - Texte skalieren.....	224
18.12 . ZENTRTEXTAUSR - Bezugspunkt ändern.....	224
18.13 . TEXTAUSRICHTEN.....	225
18.14 . TEXTNACHVORNE.....	226
18.15 . 'BEREICHKONV - Höhen zwischen Bereichen anpassen	226
18.16 . OFANG BAS - Objektfang Basispunkt bei Text.....	226
18.17 . Bild in Zeichnung einfügen	227
18.18 . AUFGABEN - Übungsbeispiele	228
18.18.1 Vorlage anpassen	228
18.18.2 Schriftkopf zeichnen und beschriften.....	229
18.19 . MTEXT - Absatztext.....	230
18.19.1 Autokorrektur Feststelltaste	231
18.19.2 Hoch- und Tiefstellen von Text.....	231
18.19.3 Text-Eigenschaften übertragen.....	231
18.19.4 Mehrspaltiger MText	231
18.19.5 Absatzformate und Tabulatoren.....	232
18.19.6 MText Sonderzeichen	232
18.19.7 Aufzählungszeichen und Nummerierung.....	233
18.19.8 Texthintergrund	233
18.19.9 Gestapelter Text.....	234
18.19.10 .. MTEXT - Textrahmen.....	234
18.20 . MTBEARB - MText bearbeiten.....	235
18.21 . Bemaßung erzeugen	236
18.21.1 Assoziativität, Objektfang	236
18.21.2 DIMLAYER – Layer für Bemaßungen.....	236
18.21.3 Bemaßung: Das Prinzip	237
18.21.4 BEMLINEAR - Lineare Maße	238
18.21.5 BEMAUSG - Ausgerichtete Maße.....	238
18.21.6 BEMWEITER - Kettenmaß	239
18.21.7 BEMBASISL - Versetzte Maßkette	240
18.21.8 Ketten- und Basismaß: Stilübernahme	240
18.21.9 BEMWINKEL - Winkelmaß	241
18.21.10 .. BEMRADIUS - Radiusmaß.....	242
18.21.11 .. BEMVERKÜRZ - Verkürzte Radiusbemaßung.....	242

18.21.12.. BEMBOGEN - Bogenlängenbemaßung	243
18.21.13.. BEMDURCHM - Durchmessermaß	243
18.21.14.. BEMORDINATE - Koordinatenbemaßung	244
18.21.15.. SBEM - Schnellbemaßung	245
18.21.16.. BEMMITTELP - Zentrumsmarken (alte Version)	246
18.21.17.. TOLERANZ - Geometrische Toleranz	247
18.21.18.. BEMSTIL ÜBERSCHREIBEN - Einstellungen überschreiben	248
18.21.19.. BEMÜBERSCHR - Bemaßung ändern	248
18.21.20.. BEMPLATZ - Anpassen des Abstandes zwischen Bemaßungen	249
18.21.21.. BEMBRUCH - Hinzufügen einer Unterbrechung	250
18.21.22.. PRÜFBEM - Hinzufügen von Prüfmaßen	251
18.21.23.. BEMVERKLINIE - Hinzufügen einer Verkürzung	251
18.22. Bemaßung bearbeiten	252
18.22.1 Maßtext bearbeiten: Doppelklick	252
18.22.2 Bemaßung ändern: STRECKEN	252
18.22.3 Bemaßung ändern: STUTZEN und DEHNEN	252
18.22.4 BEMEDIT - Maßtext und Hilfslinien ändern	253
18.22.5 DIMREASSOC	253
18.22.6 BEMTEDIT - Maßtext ändern	254
18.22.7 Bemaßung ändern: GRIFFE	254
18.22.8 Bemaßung ändern: EIGENSCHAFTEN	254
18.22.9 Bemaßung ändern: KONTEXTMENÜ	255
18.22.10.. Umdrehen des Bemaßungspfeils	255
18.23. Beschriftungsüberwachung	256
18.24. Assoziativität bearbeiten	257
18.24.1 BEMREGEN	257
18.24.2 BEMREASSOZ	257
18.24.3 BEMENTASSOZ	257
18.25. BEM - Powerbemaßung	258
19..... Schraffur	263
19.1 ... Schraffureinstellungen	263
19.1.1 Schraffurlayer	263
19.1.2 Schraffurfarbe	263
19.1.3 Schraffurhintergrundfarbe	263
19.1.4 Transparenz	264
19.1.5 Spiegeln der Schraffur	264
19.1.6 HPDLGMode - Schraffurdialog	264
19.1.7 Festlegung der Schraffurumgrenzung allgemein	264
19.2 ... SCHRAFF - Multifunktionsleiste	264
19.3 ... SCHRAFF - Dialog	267
19.4 ... -SCHRAFF - Befehlszeile	267
19.5 ... SCHRAFF - Drag&Drop aus Werkzeugpaletten	268
19.6 ... SCHRAFF - Drag&Drop aus DesignCenter	268
19.7 ... SCHRAFF - Inselerkennung	269
19.8 ... HPGAPTOL - Abstandstoleranz	270
19.9 ... SCHRAFF - Separate Schraffuren	271
19.10. SCHRAFFEDIT - Schraffureigenschaften bearbeiten	272
19.11. Bearbeiten der Schraffurumgrenzung	272
19.11.1 Griffbearbeitung assoziativer Schraffuren	272
19.11.2 Griffbearbeitung nicht-assoziativer Schraffuren	272
19.12. Berechnen von Schraffurflächen	273
19.13. STUTZEN - Schraffur stutzen	273
19.14. HATCHGENERATEBOUNDARY - Neuerstellen einer Schraffurumgrenzung	274
19.15. HATCHSETBOUNDARY - Schraffur mit anderer Umgrenzung verbinden	275
19.16. HATCHSETORIGIN - Schraffurursprung ändern	275
19.17. HATCHTOBACK - Alle Schraffuren in den Hintergrund	275

20.....Arbeiten mit Layouts	276
20.1 ... Dateiregisterkarten - Voransichten	276
20.2 ... Registerkarten Modell / Layouts	276
20.2.1 Hintergrundfarbe.....	277
20.2.2 Verschieben und kopieren des Layouts	277
20.2.3 Layout von Vorlage	278
20.2.4 Der Befehl LAYOUT.....	278
20.2.5 Der Layout-Assistent	279
20.2.6 BERWECHS	279
21.....Drucken und Plotten, Layouts und Ansichtsfenster	280
21.1 ... Übersicht über das Plotten	280
21.2 ... Plotten oder Seite einrichten?.....	280
21.3 ... Zeichnungsformate, Normformate, Druckbarer Bereich	281
21.4 ... Plot klassisch: Der Modellbereich	283
21.4.1 Schritt 1: SEITENEINR - Seite einrichten	283
21.4.2 Schritt 2: VORANSICHT - Seiteneinrichtung kontrollieren.....	286
21.4.3 Schritt 3: PLOT - Plot ausführen.....	287
21.4.4 PLOTDETAILSZEIG - Plot-Details anzeigen	288
21.4.5 Übung: Verschiedene Seiteneinrichtungen.....	289
21.4.6 Plotten und Publizieren im Hintergrund	291
21.4.7 SEINRICHTIMP - Seiteneinrichtungen importieren	291
21.4.8 -SEITENEINR - Befehlszeile	291
21.5 ... PLOT modern: Layouts und Ansichtsfenster	292
21.5.1 Modell- und Papierbereich	292
21.5.2 Layout	293
21.5.3 Schritt 1: Maßstab + Konstruktion.....	294
21.5.4 Schritt 2: Layout aktivieren	295
21.5.5 Schritt 3: Rahmen und Schriftkopf einfügen	296
21.5.6 Schritt 4: Ansichtsfenster anpassen.....	297
21.5.7 Schritt 5: Seite einrichten	298
21.5.8 Schritt 6: Maßstab zuweisen und sperren	299
21.5.9 Schritt 7: Bemaßungen IM Ansichtsfenster.....	300
21.5.10 Schritt 8: Druckvoransicht und Plotten.....	301
22.....3D-Konstruktion allgemein	302
22.5.1 Drahtmodelle	302
22.5.2 „Alte“ Flächen - Objekttyp POLYLINIE.....	302
22.5.3 Prozedurale Flächen (Objekttyp SURFACE) und NURBS-Flächen (Objekttyp NURBSURFACE)	303
22.5.4 Netze (Objekttyp MESH)	303
22.5.5 Volumenkörper (Objekttyp 3DSOLID).....	304
22.1 ... 3D-Koordinaten.....	305
22.2 ... Rechte-Hand-Regel	305
22.3 ... Rechte-Hand-Regel: Drehen in 3D	305
22.4 ... XYZ-Punktefilter in 3D	305
22.5 ... Zylinderkoordinaten	306
22.6 ... Kugelkoordinaten	306
22.7 ... Objektfang in 3D: 3DOFANG, -3DOFANG	307
22.8 ... Objektfang in 3D: OSNAPZ	308
22.9 ... 3D Einstellungen.....	309
23.....3D-Sicht, Bildschirmaufteilung, Arbeitsebene	311
23.1 ... VPCONTROL - Steuerelemente im Ansichtsfenster.....	312
23.2 ... ViewCube.....	313
23.3 ... Navigationsleiste.....	314
23.4 ... NEUANS	315
23.5 ... AUSSCHNT – Der Ansichts-Manager.....	317

23.5.1	Ansicht speichern	319
23.5.2	Hintergrund einer Ansicht festlegen	321
23.6 ...	-Ausschnt (Befehlszeile)	322
23.7 ...	KAMERA	322
23.8 ...	APUNKT	323
23.8.1	Ansicht festlegen	323
23.9 ...	-APUNKT	324
23.10 .	DRSICHT	324
23.11 .	3D-Navigation mit der Orbitkugel – Teil 1	325
23.12 .	3DORBIT – Eigener Drehpunkt definierbar	327
23.12.1	Orbitmodus: Abhängiger Orbit – 1	327
23.12.2	Orbitmodus: Freier Orbit – 2	328
23.12.3	Orbitmodus: Fortlaufender Orbit – 3	328
23.12.4	Orbitmodus: Entfernung anpassen – 4	328
23.12.5	Orbitmodus: Schwenken – 5	329
23.12.6	Orbitmodus: Zoom – 8	329
23.12.7	Orbitmodus: Pan – 9	329
23.12.8	3D-Orbit - Kontextmenü	330
23.13 .	SteeringWheels	331
23.14 .	REGEN3	332
24.....	Ansichtsfenster	333
24.1 ...	Ansichtsfenster im Modellbereich	333
24.1.1	Zwischen Ansichtsfenster wechseln	334
24.1.2	Umschalten zwischen Ansichtsfensterkonfigurationen	334
24.1.3	Doppelklick: Umschalten Ansichtsfensterkonfigurationen	334
24.1.4	Ansichtsfenster aufteilen und verbinden	335
24.1.5	Ansichtsfensterkonfiguration speichern und aufrufen	335
24.2 ...	-Afenster (Befehlszeile)	336
25.....	Koordinatensysteme	337
25.1 ...	BKSYMBOL	337
25.2 ...	Interaktives BKS Symbol	338
25.3 ...	BKS	339
25.4 ...	Dynamisches BKS	342
25.5 ...	BKSMAN	343
26.....	Visuelle Stile	344
26.1 ...	VPCONTROL - Steuerelemente im Ansichtsfenster	344
26.2 ...	VISUELLESTILE – Der Manager für visuelle Stile	345
26.3 ...	VSAKTUELL	347
26.4 ...	VSSPEICH	347
26.5 ...	SHADEMODE	347
26.6 ...	-SHADEMODE	348
26.7 ...	Der Befehl SHADE	348
26.8 ...	Der Befehl VERDECKT	348
26.9 ...	3DOrbit – Visuelle Stile	349
26.10 .	Einstellung FACETRES	349
27.....	Bearbeiten in 3D - Klassisch	350
27.1 ...	3DDREHEN - Drehen im Raum	350
27.2 ...	3DSPIEGELN - Spiegeln im Raum	351
27.3 ...	3DREIHE - Reihe im Raum	352
27.4 ...	AUSRICHTEN - Ausrichten im Raum	353
28.....	Bearbeiten in 3D - Modern	354
28.1 ...	Konstruktionshilfe 3D – Gizmos	354
28.2 ...	3DSCHIEBEN - Schieben im Raum	356
28.3 ...	DREHEN3D - Drehen im Raum	357
28.4 ...	3DAUSRICHTEN - Ausrichten im Raum	358
28.5 ...	3DSKAL - Skalieren im Raum	359

29..... Konvertieren zwischen 3D-Objekttypen	360
29.1 ... INFLÄCHKONV	361
29.2 ... INKÖRPKONV	361
29.3 ... FLÄCHEFORM	362
30..... Konstruktion von Volumenmodellen (SOLID)	363
30.1 ... SOLIDHIST - Entstehungsgeschichte	364
30.2 ... Einstellungen ISOLINES, FACETRES und DISPSILH	364
30.3 ... Vordefinierte Volumenmodelle	365
30.4 ... QUADER - Volumenkörperquader	365
30.5 ... KEIL - Volumenkörperkeil	366
30.6 ... KUGEL - Volumenkörperkugel	367
30.7 ... ZYLINDER - Volumenkörperzylinder	368
30.8 ... KEGEL - Volumenkörperkegel	369
30.9 ... TORUS - Volumenkörpererring	370
30.10 . PYRAMIDE - pyramidenförmigen Volumenkörper	371
30.11 . SPIRALE - 2D oder 3D	372
30.12 . Einstellung DELOBJ	373
30.12.1 Transparente Voransicht	374
30.13 . EXTRUSION - Querschnitt hochziehen	375
30.14 . ROTATION - Querschnitt rotieren	377
30.15 . SWEEP - Querschnitt hochziehen	378
30.16 . POLYKÖRPER - Polylinie mit Höhe und Breite	379
30.17 . ANHEBEN - Körper durch Querschnitte	380
30.18 . DICKE - Flächen verdicken	382
30.19 . KAPPEN - Körper schneiden	383
30.20 . QUERSCHNITT - Schnittfläche berechnen	384
30.21 . VERSATZKANTE - Flächenkontur versetzen	385
30.22 . ÜBERLAG - Kollisionskontrolle	386
30.23 . XKANTEN - Kanten extrahieren	387
30.24 . Dynamisches BKS	388
30.25 . Zusammengesetzte Volumenmodelle	389
30.26 . VEREINIG - Volumenkörper vereinigen	389
30.27 . DIFFERENZ - Volumenkörper abziehen	390
30.28 . SCHNITTMENGE - Überschneidungen	391
30.29 . Bearbeiten von Volumenkörpern	392
30.29.1 BREP – Protokoll entfernen	392
30.29.2 Ändern von Körpern mit Griffen und Eigenschaften	392
30.30 . Objektwahl auf Unterobjekte: Auswahlfilter:	393
30.30.1 Auswählen und Bearbeiten von Unterobjekten	394
30.30.2 AUFPRÄGEN - Hinzufügen von Kanten und Flächen	395
30.30.3 KLIICKZIEHEN - Klicken und Ziehen	396
30.31 . GEOMETRIEPROJIZIEREN	397
30.32 . ABRUNDKANTE - Abrunden von Kanten	398
30.33 . GEFASTEKANTE - Fasen	399
30.34 . ABRUNDEN - der klassische 2D Befehl und SOLIDS	400
30.35 . FASE - der klassische 2D Befehl und SOLIDS	401
30.36 . VOLKÖRPERBEARB - SOLIDS bearbeiten	402
30.36.1 VOLKÖRPERBEARB – Flächen	403
30.36.2 VOLKÖRPERBEARB – Fläche - Extrusion	404
30.36.3 VOLKÖRPERBEARB – Fläche - Schieben	405
30.36.4 VOLKÖRPERBEARB – Fläche – Versetzen	406
30.36.5 VOLKÖRPERBEARB – Fläche - Löschen	407
30.36.6 VOLKÖRPERBEARB – Fläche - Drehen	408
30.36.7 VOLKÖRPERBEARB – Fläche - Verjüngung	409
30.36.8 VOLKÖRPERBEARB – Fläche - Kopieren	410
30.36.9 VOLKÖRPERBEARB – Fläche - Farbe	410

30.36.10.. VOLKÖRPERBEARB – Kanten	411
30.36.11 .. VOLKÖRPERBEARB – Kante - Kopieren	411
30.36.12.. VOLKÖRPERBEARB – Kante - Farbe	411
30.36.13.. VOLKÖRPERBEARB - Volumenkörper	412
30.36.14.. VOLKÖRPERBEARB – Volumenkörper - Aufprägen	412
30.36.15.. VOLKÖRPERBEARB – Volumenkörper - Bereinigen	413
30.36.16.. VOLKÖRPERBEARB – Volumenkörper - Überprüfen	413
30.36.17.. VOLKÖRPERBEARB – Volumenkörper - Trennen	414
30.36.18.. VOLKÖRPERBEARB – Volumenkörper - Wandstärke	415
30.37 . AUFGABEN	416
30.37.1 Würfel als Körper	416
30.37.2 Kurs-04 (Körper) mit Layout	417
30.37.3 Kurs-02 (Körper) mit Layout	418
30.37.4 Kurs-08 (Körper) mit Layout	419
30.37.5 Kurs-10 (Körper) mit Layout	420
30.37.6 Aschenbecher	421
30.37.7 Achslagerung	422
30.37.8 Rohrschelle	423
30.37.9 Halter	424
30.37.10 .. Stützblech	425
30.37.11 .. Bügel	426
31..... Ableitung 3D nach 2D (SOLID).....	427
31.1 ... Ansichtsfenster plotten	427
31.2 ... 3DSCHNITT (Solid)	429
31.2.1 Aufgabe: Layout	431
31.3 ... ABFLACH - Abflachen von 3D Ansichten	432
31.4 ... SCHNEBENE – Erstellen eines Schnittobjektes	437
31.5 ... SCHNEBENEEINST – Einstellungen Schnittobjekt	442
31.6 ... LIVESCHNITT – Schnittdarstellung ein/aus	443
31.7 ... SCHNEBENEVERK – Schnitt umlenken	444
31.8 ... SCHNEBENEZUBLOCK – 2D / 3D-Block generieren	445
32..... Zeichnungsansichten	446
32.1 ... ANSSTD - Normeinstellungen	446
32.2 ... GRUNDANS - Erstansicht	446
32.3 ... ANSPROJ - Parallelansichten	449
32.4 ... ANSSCHNITTSTIL - Schnittansichten Einstellungen	450
32.5 ... ANSSCHNITT - Schnitte erstellen	451
32.6 ... ANSKOMP - Objektschnittdarstellung	452
32.7 ... ANSDETAILSTIL - Einstellungen Detailansichten	453
32.8 ... ANSDETAIL - Detail erstellen	454
32.9 ... ANSBEARB - Ansichten bearbeiten	455
32.10 . ANSSYMBOLSKZ - Symbolskizze	456
32.11 . ANSAKT - Ansichten aktualisieren	457
32.12 . Assoziative Bemaßungen - Beschriftungsüberwachung	458
32.13 . Übung: Zeichnungsansichten	459
32.13.1 Konstruktion erstellen	459
32.13.2 Layout erzeugen	460
32.13.3 Erstansicht und Parallelansicht erzeugen	461
32.13.4 Seitenansicht erzeugen	463
32.13.5 ISO-Ansicht erzeugen	464
32.13.6 Positionen ändern	465
32.13.7 Sichtbarkeit einstellen	465
32.13.8 Schnitt-Ansicht erzeugen	466
32.13.9 Detail-Ansicht erzeugen	467
32.13.10.. Layereigenschaften einstellen	468
32.13.11 .. Bemaßung und Beschriftung	468

32.13.12.. Änderungen der Konstruktion	469
32.14 . AUFGABEN	470
32.14.1 Aschenbecher: Zeichnungsansichten	470
32.14.2 Achslagerung: Zeichnungsansichten	471
32.14.3 Rohrschelle: Zeichnungsansichten	472
32.14.4 Halter: Zeichnungsansichten	473
32.14.5 Stützblech: Zeichnungsansichten	474
33..... DWF	475
33.1 ... 3D-DWF publizieren	475
33.2 ... Autodesk Design Review	476
34..... Materialien und Texturen	477
34.1 ... Materialienanzeige steuern.....	477
34.2 ... Materialien zuweisen: Drag & Drop	478
34.3 ... Materialien nach Layer zuweisen: MATANHANG	479
34.4 ... MATZUWEIS.....	479
34.5 ... Materialien entfernen	480
34.6 ... Materialien nach Objekt ausrichten: MATMAP	480
34.7 ... Materialieneditor	481
34.8 ... ALTMATKONV	482
34.9 ... MIGRATMAT	482
34.10 . 3DCONVERSIONMODE	482
35..... Beleuchtung	483
35.1 ... Schattenanzeige	483
35.2 ... Lichtquellen-Einstellungen	484
35.2.1 Einstellen des Lichttyps und der Lichteinheiten	484
35.2.2 Ein- und Ausschalten der Vorgabebeleuchtung	485
35.2.3 Anpassen der Vorgabebeleuchtung	486
35.2.4 Lichtsymbole	486
35.2.5 Übernahme „alter“ Lichtquellen	487
35.2.6 Allgemeine Eigenschaften der Lichtquellen	487
35.3 ... Verwenden von Lichtquellen	488
35.3.1 Werkzeugpaletten	488
35.3.2 LICHT	488
35.3.3 LICHT – Punktlicht	489
35.3.4 LICHT – Zielpunkt	489
35.3.5 LICHT – Spotlicht	490
35.3.6 LICHT – Freispot	491
35.3.7 LICHT – Entfernungslicht	491
35.3.8 LICHT – Netzlicht	492
35.3.9 LICHT – Freinetz	492
35.3.10 LICHTLISTE anzeigen / ausblenden	493
35.4 ... Geografische Position	494
35.5 ... Simulieren von Sonnenlicht	498
35.5.1 SONNENEIGENSCH – Einstellen und Ändern der Sonne	498
36..... Rendering	500
36.1 ... Bilder berechnen: RENDER	500
36.2 ... Bilder berechnen: Größe festlegen	501
36.3 ... Renderqualität einstellen	502
36.4 ... Renderziel auswählen, RENDERSCHNITT	503
36.5 ... Umgebungsbeleuchtung: RENDERBELICHT (UMGRENDERN)	504
36.6 ... Renderfenster anzeigen	505
36.7 ... RENDERONLINE	505
36.8 ... ANZRENDERKATALOG	505
37..... Index	506