

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 Benutzeroberfläche	24
2.3 Farbe der Zeichenfläche	25
2.4 Arbeitsbereiche	26
2.5 Anwendungsmenü	27
2.6 Der Schnellzugriff-Werkzeugkasten	28
2.7 Die Menüleiste	28
2.8 Multifunktionsleiste	29
2.8.1..... Registerkarten und Gruppen anzeigen / ausblenden	30
2.9 Verschiebbare Zeichnungsfenster	32
2.10 ... Dateiregisterkarten	34
2.10.1..... ALLEANDSCHL - Alle Registerkarten schließen	35
2.10.2..... DATEIREG, DATEIREGSCHL - Registerkarten ein- und ausschalten	35
2.10.3..... FILETABPREVIEW - Dateiregisterkarten Zeichnungsvoransicht	36
2.11 ... Zeichnungsfenster im Programmfenster anordnen	37
2.12 ... Die Zeichenfläche	38
2.12.1..... BKSYMBOL - das Koordinatensymbol	38
2.12.2..... NAVANSICHTSW - der ViewCube	38
2.12.3..... NAVLEISTE - die Navigationsleiste	39
2.12.4..... VPCONTROL - die Ansichtsfenster-Steuerung	39
2.12.5..... Fenstersteuerung	39
2.13 ... Befehlszeile	40
2.13.1..... Darstellung	41
2.13.2..... Zuletzt ausgeführte Befehle	42
2.13.3..... Anklickbare Befehls-OPTIONEN	42
2.13.4..... Auto-Vervollständigung	42
2.13.5..... Autokorrektur	42
2.13.6..... Adaptive Vorschläge	42
2.13.7..... Vorschläge für Synonyme	43
2.13.8..... Hilfe und Internetsuche	43
2.13.9..... Kategorien	43
2.13.10.... Eingabeeinstellungen und Inhaltssuche	44
2.13.11.... Befehlwiederholung	44
2.14 ... Registerkarten Modell / Layouts	45
2.15 ... Statusleiste	47
2.16 ... Werkzeugkästen	48
2.17 ... Bildlaufleisten	49
2.18 ... Quickinfos	49
2.19 ... Rechtsklick - Kontextmenüs	49
2.19.1..... Rechtsklickanpassung	50
2.20 ... AUFGLEISTE - Windows Taskleiste	51
2.21 ... Fadenkreuz - Symbole	51
2.22 ... Paletten	52
2.23 ... Grafikschnittstelle	54
2.23.1..... GRAFIKKONFIG - Steuerung der Grafikkarte	54
2.23.2..... FASTSHADEMODE - Schnelle Grafik für 2D und 3D	55
2.23.3..... Glatte Liniendarstellung	55
2.23.4..... Hardwarebeschleunigung Auswahleffekt	56
2.24 ... Onlinehilfe	57

3.....Grundsätzliche Bedienung von AutoCAD	58
3.1 Befehle verwenden	58
3.2 Objektwahl	60
3.3 Orientierung auf dem Bildschirm	60
3.4 Zurück und nach vorne gehen	60
4.....Datei Neu, Öffnen, Speichern, Vorlage.....	61
4.1 NEU - Neue Zeichnung beginnen.....	61
4.2 NEU - Neue Zeichnung ohne Vorlage beginnen.....	62
4.3 EINHEIT - Einheiten und Anzeigegenauigkeit einstellen	62
4.4 KSICH, SICHALS - Zeichnungen speichern	63
4.5 Speichern und Öffnen einer Zeichnung mit Layer- und Raumindizes	64
4.6 ÖFFNEN - Zeichnungen öffnen	65
4.7 SCHLIESSEN - Schließen von Zeichnungen	65
4.8 SPEICHINWEBMOBIL – DWG im Web speichern	66
4.9 ÖFFÜBWEBMOBIL – DWG vom Web öffnen	66
4.10 ... Übung: Vorlage und Einstellungen	67
4.10.1..... Vorlage speichern	67
4.10.2..... Vorlagenpfad und Standardvorlage einstellen	69
4.11 ... SNEU - Schneller Zeichnungsbeginn	70
4.12 ... Automatische Sicherung einstellen.....	70
5.....Objektwahl	72
5.1 Objektwahl einzeln.....	72
5.2 Objektwahl aufheben	72
5.3 Objektwahl Fenster	72
5.4 Objektwahl Kreuzen.....	72
5.5 STRG + A - Alles wählen.....	72
5.6 Auswahlwahlsatz: Objekte aus Auswahl entfernen	73
5.7 HIGHLIGHT - Objekte ausleuchten	73
5.8 Auswahl Lasso.....	73
5.9 Anpassen der Objektwahl	74
5.9.1..... Auswahl – Visuelle Effekte.....	74
5.9.2..... PICKFIRST – Objektwahl vor Befehl	75
5.10 ... Objektwahl und Objektfang in der Lücke	76
5.11 ... TEXTGAPSELECTION - Auswahl von Text / MText	76
5.12 ... Objektwahl außerhalb des Bildschirms.....	76
6.....Anzeigesteuerung	77
6.1 Die Radmaus	77
6.2 NAVLEISTE - Navigationsleiste	78
6.3 Der Befehl ZOOM	79
6.3.1..... ÄÜOPTIONEN - Animierter ZOOM.....	81
6.3.2..... Echtzeitzoom	81
6.4 PAN	82
6.4.1..... Der Befehl -PAN.....	82
6.5 NEUANS	83
6.6 AUSSCHNT, -AUSSCHNT.....	84
6.7 Ansichtsfenster im Modellbereich	85
6.7.1..... Zwischen Ansichtsfenster wechseln	86
6.7.2..... Umschalten zwischen Ansichtsfensterkonfigurationen	86
6.7.3..... Doppelklick: Umschalten Ansichtsfensterkonfigurationen	86
6.7.4..... Ansichtsfenster aufteilen und verbinden	87
6.7.5..... Ansichtsfensterkonfiguration speichern und aufrufen	87
6.8 NEUZEICH und NEUZALL	88
6.9 REGEN und REGENALL	88
6.10 ... REGEN3	88
6.11 ... Bildschirmbereinigung	89
6.12 ... SteeringWheels	90

7.....Objekt, Griffen, Objektfang.....	91
7.1 LINIE - das Grundelement	91
7.2 Griffbearbeitung allgemein.....	92
7.3 LINIE - Griffbearbeitung.....	92
7.4 LINIE - Griffbearbeitung: Griffmenü	94
7.5 Objektfang Allgemein.....	95
7.6 LINIE - Objektfang: OFANG ENDP, MIT, SCHN	95
8.....Koordinatensystem.....	96
8.1 Kartesisch, Polar, Dezimalwerte	97
8.2 Angeben von Koordinaten	98
8.2.1..... Absolut kartesisch.....	98
8.2.2..... Relativ kartesisch.....	99
8.2.3..... Absolut polar.....	100
8.2.4..... Relativ polar	100
8.2.5..... Direkte Abstandeingabe.....	101
8.3 Mögliche Koordinateneingaben	101
9.....Zeichnungshilfen Polare Spur, Objektfangspur.....	102
9.1 Polare Spur.....	103
9.2 Polare Spur + Objektfang Schnittpunkt.....	107
9.3 AutoTrack: Objektfangspur AutoSnap.....	108
10.....Die Polylinie und ihre Verwandten, OFANG.....	113
10.1 ... Polylinien	113
10.1.1..... Füllung ein- und ausschalten.....	113
10.2 ... PLINIE - Polylinie erzeugen.....	113
10.2.1..... PLINIE - einfache Polylinien	115
10.2.2..... PLINIE - Polylinien mit konstanter Breite.....	115
10.2.3..... PLINIE - Polylinien mit variabler Breite	115
10.2.4..... PLINIE - Polylinien mit variabler Breite: Schnittpfeil	116
10.2.5..... PLINIE - Griffbearbeitung.....	116
10.2.6..... PLINIE - Griffmenü.....	116
10.2.7..... PLINIE - Eigenschaften bearbeiten	117
10.3 ... URSPRUNG - Polylinie auflösen	117
10.4 ... VERBINDEN - Segmente verbinden	118
10.5 ... PEDIT - Polylinien bearbeiten.....	118
10.5.1..... PEDIT - Konstante Breite einer Polylinie ändern	119
10.5.2..... PEDIT - Objekte zu einer Polylinie verbinden	119
10.6 ... UMDREH – Polylinie umdrehen	120
10.7 ... AUFRÄUM	121
10.8 ... -AUFRÄUM	121
10.9 ... RECHTECK - Vierecke	122
10.10 . POLYGON - Vielecke.....	123
10.11 . OFANG GZEN - Geometrisches Zentrum Polylinien	124
10.12 . RING	125
11.....Kreis, Bogen, Ellipse, OFANG.....	126
11.1 ... KREIS	126
11.1.1 KREIS - Griffbearbeitung	127
11.1.2 KREIS - Eigenschaften	127
11.2 ... BOGEN	127
11.3 ... ELLIPSE - Ellipse und Ellipsenbogen.....	129
11.4 ... OFANG ZEN - Zentrum	131
11.5 ... OFANG QUAD - Quadrant.....	132
11.6 ... OFANG TAN - Tangente	133
12.....Zentrumsmarkierung und Zentrumslinie	135
12.1 ... ZENTRUMSMARKIERUNG - Mittelachsen	137
12.2 ... ZENTRUMSLINIE - Mittelachsen	140
12.3 ... ZENTRUMWIEDERHERSTELL - Überstandsänderungen entfernen	141

12.4 ... ZENTRUMLÖS - Assoziativität Zentrumsmarkierung / Zentrumslinie entfernen	142
12.5 ... ZENTRUMNEUVERKNÜPF - Assoziativität Zentrumsmarkierung / Zentrumslinie herstellen.....	142
13.....Objekte erzeugen	143
13.1 ... KLINIE	143
13.2 ... STRAHL.....	145
13.3 ... SPLINE - Kurvenlinien	146
13.4 ... MISCHEN - Spline zwischen 2 Objekte.....	147
13.5 ... SPLINEEDIT - Spline bearbeiten.....	148
14.....Zeichnungshilfe Objektfang.....	149
14.1 ... Objektwahl und Objektfang in der Lücke	150
14.2 ... SPUR - ORTHO Abstände zeigen oder eingeben	151
14.3 ... OFANG ENDP - Objektfang Endpunkt.....	151
14.4 ... OFANG MIT - Objektfang Mittelpunkt	152
14.5 ... OFANG M2P - Objektfang Mitte zwischen 2 Punkten.....	152
14.6 ... OFANG SCHN - Objektfang Schnittpunkt.....	153
14.7 ... OFANG ANP - Objektfang Angenommener Schnittpunkt (Erweiterter Schnittpunkt).....	153
14.8 ... OFANG HIL - Objektfang Hilfslinie (Verlängerung)	154
14.9 ... OFANG BAS - Objektfang Basispunkt.....	154
14.10 . OFANG LOT - Objektfang Lot.....	155
14.11 . OFANG PAR - Objektfang Parallele.....	156
14.12 . OFANG NÄCH - Objektfang Nächster	156
14.13 . OFANG VONPT - Objektfang VonPunkt.....	157
14.14 . Ändern der Objektfangeinstellungen	158
14.15 . ÖFFNUNG / APERTURE - Objektfangbox	158
15.....Befehle rückgängig machen	159
15.1 ... Z = ZURÜCK 1.....	159
15.2 ... ZLÖSCH	159
15.3 ... ZURÜCK Anzahl	159
15.4 ... MZLÖSCH - Mehrfaches ZLÖSCH.....	160
16.....Objekte bearbeiten	161
16.1 ... Befehlsvorschau	161
16.2 ... LÖSCHEN	162
16.3 ... HOPPLA	162
16.4 ... BRUCH - Objekte brechen	163
16.5 ... ANPUNKTBRECH - BRUCH an einem Punkt	164
16.6 ... VERBINDEN - Segmente verbinden	164
16.7 ... ABRUNDEN - Abrunden von Objekten.....	165
16.7.1..... Abrunden mit Linien.....	166
16.7.2..... Abrunden mit Linien und Polylinien	168
16.7.3..... Abrunden mit Bogen und Linie (Modus Stutzen)	169
16.7.4..... Abrunden von Polylinien	169
16.7.5..... Abrunden mit Splines.....	171
16.8 ... FASE - Abschrägen von Objekten	172
16.8.1..... Fasen von Linien und Polylinien	175
16.9 ... STUTZEN - Kürzen von Objekten	176
16.10 . EXTRIM	181
16.11 . DEHNEN - Verlängern von Objekten	182
16.12 . LÄNGE.....	188
16.13 . DREHEN.....	189
16.14 . KOPIEREN, SCHIEBEN, STRECKEN: Basispunkt oder Verschiebung.....	191
16.14.1.... Basispunkt und Zielpunkt.....	191
16.14.2.... Verschiebung	191
16.15 . KOPIEREN	192
16.16 . COPYM.....	193
16.17 . SCHIEBEN	194

16.18 . MOCORO	195
16.19 . AUFGABEN - Übungsbeispiele	196
16.19.1 Kurs-09 mit Kopieren + Drehen + Schieben	196
16.20 . VERSETZ - Parallelkopie	197
16.21 . EXOFFSET	198
16.22 . SPIEGELN	199
16.22.1 Textspiegelung	199
16.23 . VARIA	200
16.24 . AUSRICHTEN (2D)	202
16.25 . STRECKEN	203
16.26 . MSTRETCH	206
16.27 . UMGRENZUNG	207
17.....Layer.....	208
17.1 ... Schnellzugriffswerkzeugkasten - Layer	208
17.2 ... LAYER - Der Layereigenschaften-Manager	209
17.2.1..... Anzeige der Layerspalten anpassen	211
17.2.2..... Neuen Layer anlegen	211
17.2.3..... Layerfarbe zuweisen	211
17.2.4..... Layerlinientyp zuweisen	211
17.2.5..... Layerlinienstärke zuweisen	211
17.3 ... Layersortierung	212
17.4 ... Layerschema „Kurs“	213
17.5 ... Arbeiten mit Layern	214
17.6 ... Aktuellen Layer setzen (Arbeitslayer)	215
17.6.1..... Listenfeld „Layer-Steuerung“	215
17.6.2..... Layereigenschaften-Manager	215
17.6.3..... LAYAKTM	216
17.7 ... Sichtbarkeit steuern – Ein / Aus	217
17.7.1..... Listenfeld „Layer-Steuerung“	217
17.7.2..... Layereigenschaften-Manager	217
17.7.3..... LAYAUS	217
17.7.4..... LAYEIN	218
17.8 ... Sichtbarkeit steuern – Frieren und Tauen	219
17.8.1..... Listenfeld „Layer-Steuerung“	219
17.8.2..... Layereigenschaften-Manager	219
17.8.3..... LAYFRIER	219
17.8.4..... LAYTAU	220
17.9 ... Schützen - Sperren und Ent sperren	221
17.9.1..... Listenfeld „Layer-Steuerung“	221
17.9.2..... Layereigenschaften-Manager	221
17.9.3..... LAYSPERR	221
17.9.4..... LAYSPERRAUFH	221
17.9.5..... Transparenz gesperrter Layer	222
17.10 . Isolieren – Aus oder Sperren	223
17.10.1.... Einstellungen für isolierte Layer	223
17.10.2.... LAYISO	223
17.10.3.... LAYISOAUFH	223
17.11 . Umbenennen und Löschen von Layern	225
17.11.1 LAYLÖSCH	225
17.11.2 -LAYLÖSCH	225
17.12 . Objektlayer bearbeiten	226
17.12.1.... Objektlayer ändern: Listenfeld Layer-Steuerung	226
17.12.2.... Objektlayer ändern: LAYAKT	226
17.12.3.... Objektlayer ändern: AUFLAYKOP	227
17.12.4.... Objektlayer ändern: -AUFLAYKOP	227
17.12.5.... Objektlayer ändern: EIGENSCHAFTEN	228

17.12.6 Objektlayer ändern: LAYMWECHS.....	228
17.12.7 Objektlayer ändern: -LAYMWECHS	229
17.13 . Eigenschaften übertragen – EIGANPASS	229
17.14 . Vonlayer-Einstellungen.....	230
17.15 . ADCENTER – Austausch von Layern mit DesignCenter.....	231
17.16 . Der Befehl –Layer.....	232
18.....Abfragebefehle	233
18.1 ... Schnelleigenschaften.....	233
18.2 ... LISTE - Objektdaten zeigen.....	234
18.3 ... BEMGEOM - Werte erfragen	234
18.3.1 BEMGEOM Schnell:	235
18.3.2 BEMGEOM Abstand:	236
18.3.3 BEMGEOM Winkel, Radius:	236
18.3.4 BEMGEOM Fläche:	236
18.3.5 BEMGEOM Fläche berechnen:	236
18.4 ... ABSTAND - Abstand und Winkel messen.....	237
18.5 ... ID - Koordinate.....	238
18.6 ... MASSEIG - Masseeigenschaften	238
19.....Blöcke einfügen	239
19.1 ... KLASSISCHEINFÜG - Einfügen über Dialog	239
19.2 ... BLOCKPALETTE, BLOCKPALETTESCHL - Blockpalette	239
19.2.1 Palette BLÖCKE - Synchronisierung	242
19.3 ... EINFÜGE - Einfügen über Blockpalette.....	243
19.4 ... BLOCKPALETTE - Automatische Platzierung	245
19.4.1 BLOCKEINFÜG - Als Block einfügen (Zwischenablage).....	246
19.5 ... ADCENTER - Einfügen über DesignCenter	247
19.6 ... TEXT - einzeiliger Text.....	248
19.7 ... TEXTGAPSELECTION - Auswahl von Text / MText	249
19.8 ... TEXTBEARB - Text bearbeiten.....	249
19.9 ... –TEXTBEARB - Text bearbeiten.....	250
19.10 . EIGENSCHAFTEN - Text bearbeiten.....	250
19.11 . Text Sonderzeichen	251
19.12 . SKALTEXT - Texte skalieren.....	251
19.13 . ZENTRTEXTAUSR - Bezugspunkt ändern	251
19.14 . TEXTAUSRICHTEN.....	252
19.15 . TEXTNACHVORNE.....	253
19.16 . 'BEREICKONV - Höhen zwischen Bereichen anpassen	253
19.17 . OFANG BAS - Objektfang Basispunkt bei Text.....	253
19.18 . Bild in Zeichnung einfügen	254
19.19 . AUFGABEN - Übungsbeispiele	255
19.19.1.... Vorlage anpassen	255
19.19.2.... Schriftkopf zeichnen und beschriften	256
19.20 . MTEXT - Absatztext.....	257
19.20.1.... Autokorrektur Feststelltaste	258
19.20.2.... Hoch- und Tiefstellen von Text.....	258
19.20.3.... Text-Eigenschaften übertragen	258
19.20.4.... Mehrspaltiger MText	258
19.20.5.... Absatzformate und Tabulatoren	259
19.20.6.... MText Sonderzeichen	259
19.20.7.... Aufzählungszeichen und Nummerierung	260
19.20.8.... Texthintergrund	260
19.20.9.... Gestapelter Text	261
19.20.10.. MTEXT - Textrahmen	261
19.21 . MTBEARB - MText bearbeiten	262
19.22 . Bemaßung erzeugen	263
19.22.1.... Assoziativität, Objektfang	263

19.22.2.... DIMLAYER – Layer für Bemaßungen	263
19.22.3.... Bemaßung: Das Prinzip	264
19.22.4.... BEMLINEAR - Lineare Maße	265
19.22.5.... BEMAUSG - Ausgerichtete Maße	265
19.22.6.... BEMWEITER - Kettenmaß	266
19.22.7.... BEMBASISL - Versetzte Maßkette	267
19.22.8.... Ketten- und Basismaß: Stilübernahme	267
19.22.9.... BEMWINKEL - Winkelmaß	268
19.22.10.. BEMRADIUS - Radiusmaß	269
19.22.11.. BEMVERKÜRZ - Verkürzte Radiusbemaßung	269
19.22.12.. BEMBOGEN - Bogenlängenbemaßung	270
19.22.13.. BEMDURCHM - Durchmessermaß	270
19.22.14.. BEMORDINATE - Koordinatenbemaßung	271
19.22.15.. SBEM - Schnellbemaßung	272
19.22.16.. BEMMITTELP - Zentrumsmarken (alte Version)	273
19.22.17.. TOLERANZ - Geometrische Toleranz	274
19.22.18.. BEMSTIL ÜBERSCHREIBEN - Einstellungen überschreiben	275
19.22.19.. BEMÜBERSCHR - Bemaßung ändern	275
19.22.20.. BEMPLATZ - Anpassen des Abstandes zwischen Bemaßungen	276
19.22.21.. BEMBRUCH - Hinzufügen einer Unterbrechung	277
19.22.22.. PRÜFBEM - Hinzufügen von Prüfmaßen	278
19.22.23.. BEMVERKLINIE - Hinzufügen einer Verkürzung	278
19.23 . Bemaßung bearbeiten	279
19.23.1.... Maßtext bearbeiten: Doppelklick	279
19.23.2.... Bemaßung ändern: STRECKEN	279
19.23.3.... Bemaßung ändern: STUTZEN und DEHNEN	279
19.23.4.... BEMEDIT - Maßtext und Hilfslinien ändern	280
19.23.5.... DIMREASSOC	280
19.23.6.... BEMTEDIT - Maßtext ändern	281
19.23.7.... Bemaßung ändern: GRIFFE	281
19.23.8.... Bemaßung ändern: EIGENSCHAFTEN	281
19.23.9.... Bemaßung ändern: KONTEXTMENÜ	282
19.23.10.. Umdrehen des Bemaßungspfeils	282
19.24 . Beschriftungsüberwachung	283
19.25 . Assoziativität bearbeiten	284
19.25.1.... BEMREGEN	284
19.25.2.... BEMREASSOZ	284
19.25.3.... BEMENTASSOZ	284
19.26 . BEM - Powerbemaßung	285
20..... Schraffur	290
20.1 ... Schraffureinstellungen	290
20.1.1..... Schraffurlayer	290
20.1.2..... Schraffurfarbe	290
20.1.3..... Schraffurhintergrundfarbe	290
20.1.4..... Schraffurtransparenz	291
20.1.5..... Spiegeln der Schraffur	291
20.2 ... SCHRAFF - Allgemein, Umgrenzung	291
20.3 ... SCHRAFF - internen Punkt wählen	292
20.4 ... SCHRAFF - zeiChnen - Schraffur ohne Umgrenzung	295
20.5 ... SCHRAFF - Dialog	296
20.6 ... -SCHRAFF - Befehlszeile	296
20.7 ... SCHRAFF - Drag&Drop aus Werkzeugpaletten	297
20.8 ... SCHRAFF - Drag&Drop aus DesignCenter	297
20.9 ... SCHRAFF - Inselerkennung	298
20.10 . HPGAPTOL - Abstandstoleranz	299
20.11 . SCHRAFF - Separate Schraffuren	300

20.12 . SCHRAFFEDIT - Schraffureigenschaften bearbeiten.....	301
20.13 . Bearbeiten der Schraffurumgrenzung.....	301
20.13.1 Griffbearbeitung assoziativer Schraffuren.....	301
20.13.2 Griffbearbeitung nicht-assoziativer Schraffuren.....	301
20.14 . Berechnen von Schraffurflächen.....	302
20.15 . STUTZEN - Schraffur stutzen.....	302
20.16 . HATCHSETORIGIN - Schraffurursprung ändern.....	302
20.17 . HATCHGENERATEBOUNDARY - Neuerstellen einer Schraffurumgrenzung.....	303
20.18 . HATCHSETBOUNDARY - Schraffur mit anderer Umgrenzung verbinden	303
20.19 . HATCHTOBACK - Alle Schraffuren in den Hintergrund.....	304
21.....Arbeiten mit Layouts	305
21.1 ... Dateiregisterkarten - Voransichten	305
21.2 ... Registerkarten Modell / Layouts	305
21.2.1 Hintergrundfarbe.....	306
21.2.2 Verschieben und kopieren des Layouts.....	306
21.2.3 Layout von Vorlage	307
21.2.4 Der Befehl LAYOUT	307
21.2.5 Der Layout-Assistent	308
21.2.6 BERWECHS	308
22.....Drucken und Plotten, Layouts und Ansichtsfenster	309
22.1 ... Übersicht über das Plotten	309
22.2 ... Plotten oder Seite einrichten?.....	309
22.3 ... Zeichnungsformate, Normformate, Druckbarer Bereich.....	310
22.4 ... Plot klassisch: Der Modellbereich.....	312
22.4.1 Schritt 1: SEITENEINR - Seite einrichten	312
22.4.2 Schritt 2: VORANSICHT - Seiteneinrichtung kontrollieren.....	315
22.4.3 Schritt 3: PLOT - Plot ausführen.....	316
22.4.4 PLOTEXPORT - Plot-Details anzeigen	317
22.4.5 Übung: Verschiedene Seiteneinrichtungen.....	318
22.4.6 Plotten und Publizieren im Hintergrund	320
22.4.7 SEINRICHTIMP - Seiteneinrichtungen importieren	320
22.4.8 -SEITENEINR - Befehlszeile	320
22.5 ... PLOT modern: Layouts und Ansichtsfenster	321
22.5.1..... Modell- und Papierbereich.....	321
22.5.2..... Layout	322
22.5.3..... Schritt 1: Maßstab + Konstruktion.....	323
22.5.4..... Schritt 2: Layout aktivieren	324
22.5.5..... Schritt 3: Rahmen und Schriftkopf einfügen	325
22.5.6..... Schritt 4: Ansichtsfenster anpassen.....	326
22.5.7..... Schritt 5: Seite einrichten	327
22.5.8..... Schritt 6: Maßstab zuweisen und sperren	328
22.5.9..... Schritt 7: Bemaßungen IM Ansichtsfenster.....	329
22.5.10.... Schritt 8: Druckvoransicht und Plotten.....	330
23.....3D-Konstruktion allgemein	331
23.5.1 Drahtmodelle	331
23.5.2 „Alte“ Flächen - Objekttyp POLYLINE.....	331
23.5.3 Prozedurale Flächen (Objekttyp SURFACE) und NURBS-Flächen (Objekttyp NURBSURFACE)	332
23.5.4 Netze (Objekttyp MESH)	332
23.5.5..... Volumenkörper (Objekttyp 3DSOLID).....	333
23.1 ... 3D-Koordinaten.....	334
23.2 ... Rechte-Hand-Regel	334
23.3 ... Rechte-Hand-Regel: Drehen in 3D	334
23.4 ... XYZ-Punktefilter in 3D	334
23.5 ... Zylinderkoordinaten	335

23.6 ... Kugelkoordinaten.....	335
23.7 ... Objektfang in 3D: 3DOFANG, -3DOFANG	336
23.8 ... Objektfang in 3D: OSNAPZ	337
23.9 ... 3D Einstellungen.....	338
24.....3D-Sicht, Bildschirmaufteilung, Arbeitsebene	340
24.1 ... VPCONTROL - Steuerelemente im Ansichtsfenster.....	341
24.2 ... REGEN3	341
24.3 ... ViewCube.....	342
24.4 ... Navigationsleiste.....	343
24.5 ... NEUANS	344
24.6 ... AUSSCHNT – Der Ansichts-Manager.....	346
24.6.1..... AUSSCHNT - Ansicht speichern.....	348
24.7 ... HINTERGRUND - Hintergrund einer Ansicht festlegen	349
24.8 ... KAMERA.....	351
24.9 ... APUNKT	352
24.10 .-APUNKT	353
24.11 .DRSICHT	353
24.12 .3D-Navigation mit der Orbitkugel – Teil 1	354
24.13 .ORBIT - Ansicht drehen mit RADMAUS	356
24.14 .3DORBIT – Eigener Drehpunkt definierbar	356
24.14.1 Orbitmodus: Abhängiger Orbit – 1	357
24.14.2 Orbitmodus: Freier Orbit – 2	357
24.14.3 Orbitmodus: Fortlaufender Orbit – 3	357
24.14.4 Orbitmodus: Entfernung anpassen – 4	357
24.14.5 Orbitmodus: Schwenken – 5.....	358
24.14.6 Orbitmodus: Zoom – 8	358
24.14.7 Orbitmodus: Pan – 9	358
24.14.8 3D-Orbit - Kontextmenü.....	359
24.15 .SteeringWheels	360
25.....Ansichtsfenster	361
25.1 ... Ansichtsfenster im Modellbereich	361
25.1.1 Zwischen Ansichtsfenster wechseln	362
25.1.2..... Umschalten zwischen Ansichtsfensterkonfigurationen	362
25.1.3..... Doppelklick: Umschalten Ansichtsfensterkonfigurationen	362
25.1.4 Ansichtsfenster aufteilen und verbinden.....	363
25.1.5..... Ansichtsfensterkonfiguration speichern und aufrufen.....	363
25.2 ... -Afenster (Befehlszeile)	364
26.....Koordinatensysteme.....	365
26.1 ... BKSYMBOL	365
26.2 ... Interaktives BKS Symbol	366
26.3 ... BKS.....	367
26.4 ... Dynamisches BKS	370
26.5 ... BKSMAN.....	371
27.....Visuelle Stile	372
27.1 ... VPCONTROL - Steuerelemente im Ansichtsfenster.....	372
27.2 ... VISUELLESTILE – Der Manager für visuelle Stile	373
27.3 ... VSAKTUELL	375
27.4 ... VSSPEICH.....	375
27.5 ... SHADEMODE	375
27.6 ... -SHADEMODE	376
27.7 ... Der Befehl SHADE	376
27.8 ... Der Befehl VERDECKT	376
27.9 ... 3DOrbit – Visuelle Stile	377
27.10 . Einstellung FACETRES	377
28.....Bearbeiten in 3D - Klassisch.....	378
28.1 ... 3DDREHEN - Drehen im Raum	378

28.2 ... 3DSPIEGELN - Spiegeln im Raum.....	379
28.3 ... 3DREIHE - Reihe im Raum	380
28.4 ... AUSRICHTEN - Ausrichten im Raum	381
29.....Bearbeiten in 3D - Modern.....	382
29.1 ... Konstruktionshilfe 3D – Gizmos.....	382
29.2 ... 3DSCHIEBEN - Schieben im Raum	384
29.3 ... DREHEN3D - Drehen im Raum.....	385
29.4 ... 3DAUSRICHTEN - Ausrichten im Raum	386
29.5 ... 3DSKAL - Skalieren im Raum.....	387
30.....Konvertieren zwischen 3D-Objekttypen	388
30.1 ... INFLÄCHKONV	389
30.2 ... INKÖRPKONV	389
30.3 ... FLÄCHEFORM	390
31.....Konstruktion von Volumenmodellen (SOLID)	391
31.1 ... SOLIDHIST - Entstehungsgeschichte.....	392
31.2 ... Einstellungen ISOLINES, FACETRES und DISPSILH	392
31.3 ... Vordefinierte Volumenmodelle	393
31.4 ... QUADER - Volumenkörperquader.....	393
31.5 ... KEIL - Volumenkörperkeil	394
31.6 ... KUGEL - Volumenkörperkugel	395
31.7 ... ZYLINDER - Volumenkörperzylinder	396
31.8 ... KEGEL - Volumenkörperkegel	397
31.9 ... TORUS - Volumenkörperring	398
31.10 . PYRAMIDE - pyramidenförmigen Volumenkörper.....	399
31.11 . SPIRALE - 2D oder 3D	400
31.12 . Einstellung DELOBJ	401
31.13 . EXTRUSION - Querschnitt hochziehen.....	402
31.14 . ROTATION - Querschnitt rotieren	404
31.15 . SWEEP - Querschnitt hochziehen.....	405
31.16 . POLYKÖRPER - Polylinie mit Höhe und Breite	406
31.17 . ANHEBEN - Körper durch Querschnitte	407
31.18 . DICKE - Flächen verdicken	409
31.19 . KAPPEN - Körper schneiden	410
31.20 . QUERSCHNITT - Schnittfläche berechnen	411
31.21 . VERSATZKANTE - Flächenkontur versetzen	412
31.22 . ÜBERLAG - Kollisionskontrolle.....	413
31.23 . XKANTEN - Kanten extrahieren	414
31.24 . Dynamisches BKS	415
31.25 . Zusammengesetzte Volumenmodelle.....	416
31.26 . VEREINIG - Volumenkörper vereinigen	416
31.27 . DIFFERENZ - Volumenkörper abziehen.....	417
31.28 . SCHNITTMENGE - Überschneidungen	418
31.29 . Bearbeiten von Volumenkörpern	419
31.29.1.... BREP – Protokoll entfernen	419
31.29.2.... Ändern von Körpern mit Griffen und Eigenschaften	419
31.30 . Objektwahl auf Unterobjekte: Auswahlfilter:	420
31.30.1.... Auswählen und Bearbeiten von Unterobjekten.....	421
31.31 . AUFPRÄGEN - Hinzufügen von Kanten und Flächen	422
31.32 . KLICKZIEHEN - Klicken und Ziehen	423
31.33 . GEOMETRIEPROJIZIEREN	424
31.34 . ABRUNDKANTE - Abrunden von Kanten.....	425
31.35 . ABRUNDEN - der klassische 2D Befehl und SOLIDS.....	429
31.36 . ABRUNDKANTE, ABRUNDEN - Eckenbildung	432
31.37 . GEFASTEKANTE - Fasen	433
31.38 . FASE - der klassische 2D Befehl und SOLIDS.....	436
31.39 . VOLKÖRPERBEARB - SOLIDS bearbeiten	439

31.39.1 VOLKÖRPERBEARB – Flächen	440
31.39.2 VOLKÖRPERBEARB – Fläche - Extrusion	441
31.39.3 VOLKÖRPERBEARB – Fläche - Schieben	442
31.39.4 VOLKÖRPERBEARB – Fläche – Versetzen	443
31.39.5 VOLKÖRPERBEARB – Fläche - Löschen.....	444
31.39.6 VOLKÖRPERBEARB – Fläche - Drehen	445
31.39.7 VOLKÖRPERBEARB – Fläche - Verjüngung.....	446
31.39.8 VOLKÖRPERBEARB – Fläche - Kopieren.....	447
31.39.9 VOLKÖRPERBEARB – Fläche - Farbe	447
31.39.10.. VOLKÖRPERBEARB – Kanten.....	448
31.39.11 .. VOLKÖRPERBEARB – Kante - Kopieren	448
31.39.12.. VOLKÖRPERBEARB – Kante - Farbe	448
31.39.13.. VOLKÖRPERBEARB - Volumenkörper.....	449
31.39.14.. VOLKÖRPERBEARB – Volumenkörper - Aufprägen	449
31.39.15.. VOLKÖRPERBEARB – Volumenkörper - Bereinigen.....	450
31.39.16.. VOLKÖRPERBEARB – Volumenkörper - Überprüfen.....	450
31.39.17.. VOLKÖRPERBEARB – Volumenkörper - Trennen.....	451
31.39.18.. VOLKÖRPERBEARB – Volumenkörper - Wandstärke.....	452
31.40 . AUFGABEN	453
31.40.1 Würfel als Körper	453
31.40.2 Kurs-04 (3DSOLID) mit Layout.....	454
31.40.3 Kurs-02 (3DSOLID) mit Layout.....	455
31.40.4 Kurs-08 (3DSOLID) mit Layout.....	456
31.40.5.... Kurs-10 (3DSOLID) mit Layout.....	457
31.40.6.... Aschenbecher (3DSOLID) mit Layout	458
31.40.7.... Achslagerung (3DSOLID) mit Layout	459
31.40.8.... Rohrschelle (3DSOLID) mit Layout	460
31.40.9.... Halter (3DSOLID) mit Layout.....	461
31.40.10.. Stützblech (3DSOLID) mit Layout	462
31.40.11 .. Bügel (3DSOLID) mit Layout	463
32..... Ableitung 3D nach 2D (SOLID).....	464
32.1 ... Ansichtsfenster plotten	464
32.2 ... 3DSCHNITT (Solid)	466
32.2.1 Aufgabe: Layout.....	468
32.3 ... ABFLACH - Abflachen von 3D Ansichten	469
32.4 ... SCHNEBENE – Erstellen eines Schnittobjektes	474
32.5 ... SCHNEBENEINST – Einstellungen Schnittobjekt.....	479
32.6 ... LIVESCHNITT – Schnittdarstellung ein/aus	480
32.7 ... SCHNEBENEVERK – Schnitt umlenken	481
32.8 ... SCHNEBENEZBLOCK – 2D / 3D-Block generieren	482
33..... Zeichnungsansichten	483
33.1 ... ANSSTD - Normeneinstellungen	483
33.2 ... GRUNDANS - Erstansicht	483
33.3 ... ANSPROJ - Parallelansichten	486
33.4 ... ANSSCHNITTSTIL - Schnittansichten Einstellungen	487
33.5 ... ANSSCHNITT - Schnitte erstellen	488
33.6 ... ANSKOMP - Objektschnittdarstellung	489
33.7 ... ANSDetailSTIL - Einstellungen Detailansichten	490
33.8 ... ANSDetail - Detail erstellen	491
33.9 ... ANSBEARB - Ansichten bearbeiten	492
33.10 . ANSSYMBOLSKZ - Symbolskizze	493
33.11 . ANSAKT - Ansichten aktualisieren.....	494
33.12 . Assoziative Bemaßungen - Beschriftungsüberwachung	495
33.13 . Übung: Zeichnungsansichten	496
33.13.1 Konstruktion erstellen	496
33.13.2 Layout erzeugen	497

33.13.3.... Erstansicht und Parallelansicht erzeugen.....	498
33.13.4.... Seitenansicht erzeugen	500
33.13.5.... ISO-Ansicht erzeugen.....	501
33.13.6.... Positionen ändern.....	502
33.13.7 Sichtbarkeit einstellen.....	502
33.13.8.... Schnitt-Ansicht erzeugen.....	503
33.13.9.... Detail-Ansicht erzeugen.....	504
33.13.10.. Layereigenschaften einstellen	505
33.13.11 .. Bemaßung und Beschriftung	505
33.13.12.. Änderungen der Konstruktion	506
33.14 . AUFGABEN	507
33.14.1.... Aschenbecher: Zeichnungsansichten.....	507
33.14.2.... Achslagerung: Zeichnungsansichten.....	508
33.14.3.... Rohrschelle: Zeichnungsansichten.....	509
33.14.4.... Halter: Zeichnungsansichten	510
33.14.5.... Stützblech: Zeichnungsansichten.....	511
34..... DWF	512
34.1 ... 3D-DWF publizieren	512
34.2 ... DWF Viewer - Autodesk Viewer (Online)	513
34.3 ... DWF Viewer - Autodesk Design Review.....	513
34.4 ... DWF Viewer - Navisworks Freedom.....	513
35..... Materialien und Texturen	514
35.1 ... Materialienanzeige steuern.....	514
35.2 ... Materialien zuweisen: Drag & Drop	515
35.3 ... Materialien nach Layer zuweisen: MATANHANG	516
35.4 ... MATZUWEIS.....	516
35.5 ... Materialien entfernen	517
35.6 ... Materialien nach Objekt ausrichten: MATMAP	517
35.7 ... Materialieditor	518
35.8 ... ALTMATKONV	519
35.9 ... MIGRATMAT	519
35.10 . 3DCONVERSIONMODE	519
36..... Beleuchtung	520
36.1 ... Schattenanzeige	520
36.2 ... Lichtquellen-Einstellungen	521
36.2.1..... Einstellen des Lichttyps und der Lichteinheiten.....	521
36.2.2..... Ein- und Ausschalten der Vorgabebeleuchtung.....	522
36.2.3..... Anpassen der Vorgabebeleuchtung.....	523
36.2.4..... Lichtsymbole	524
36.2.5..... Übernahme „alter“ Lichtquellen	524
36.2.6..... Allgemeine Eigenschaften der Lichtquellen.....	524
36.3 ... Verwenden von Lichtquellen.....	525
36.3.1..... Werkzeugpaletten	526
36.3.2..... LICHT	526
36.3.3..... LICHT – Punktlicht	527
36.3.4..... LICHT – Zielpunkt	527
36.3.5..... LICHT – Spotlicht	528
36.3.6..... LICHT – Freispot	529
36.3.7..... LICHT – Entfernungslicht	529
36.3.8..... LICHT – Netzlicht	530
36.3.9..... LICHT – Freinetz	530
36.3.10.... LICHTLISTE anzeigen / ausblenden	531
36.4 ... Geografische Position.....	532
36.5 ... Simulieren von Sonnenlicht	536
36.5.1..... SONNENEIGENSCH – Einstellen und Ändern der Sonne	536
37..... Rendering	538

37.1 ... Bilder berechnen: RENDER	538
37.2 ... Bilder berechnen: Größe festlegen.....	539
37.3 ... Renderqualität einstellen	540
37.4 ... Renderziel auswählen, RENDERSCHNITT.....	541
37.5 ... Umgebungsbeleuchtung: RENDERBELICHT (UMGRENDERN).....	542
37.6 ... Renderfenster anzeigen	543
37.7 ... RENDERONLINE	543
37.8 ... ANZRENDERKATALOG	543
38.....Index.....	544