

# Inhaltsverzeichnis

<b>1.....</b>	<b>AutoCAD Testversion .....</b>	<b>11</b>
1.1 .....	Registrieren und herunterladen .....	11
1.2 .....	Installieren .....	14
<b>2.....</b>	<b>Grafikschnittstelle.....</b>	<b>16</b>
2.1 .....	Steuerung .....	16
2.2 .....	Einstellungen für 2D und 3D.....	17
2.3 .....	Auswahleffektfarbe .....	17
<b>3.....</b>	<b>3D-Konstruktion allgemein .....</b>	<b>18</b>
3.3.1 .....	Drahtmodelle .....	18
3.3.2.....	„Alte“ Flächen - Objekttyp POLYLINIE.....	18
3.3.3.....	Prozedurale Flächen (Objekttyp SURFACE) und NURBS-Flächen (Objekttyp NURBSURFACE) .....	19
3.3.4.....	Netze (Objekttyp MESH) .....	19
3.3.5.....	Volumenkörper (Objekttyp 3DSOLID).....	20
3.1 .....	3D-Koordinaten.....	21
3.2 .....	Rechte-Hand-Regel .....	21
3.3 .....	Rechte-Hand-Regel: Drehen in 3D .....	21
3.4 .....	XYZ-Punktefilter in 3D .....	21
3.5 .....	Zylinderkoordinaten .....	22
3.6 .....	Kugelkoordinaten .....	22
3.7 .....	Objektfang in 3D: 3DOFANG, -3DOFANG .....	23
3.8 .....	Objektfang in 3D: OSNAPZ .....	24
3.9 .....	3D Einstellungen.....	25
<b>4.....</b>	<b>3D-Sicht, Bildschirmaufteilung, Arbeitsebene .....</b>	<b>27</b>
4.1 .....	VPCONTROL - Steuerelemente im Ansichtsfenster .....	28
4.2 .....	ViewCube.....	29
4.3 .....	Navigationsleiste.....	30
4.4 .....	NEUANS .....	31
4.5 .....	AUSSCHNT – Der Ansichts-Manager.....	33
4.5.1.....	Ansicht speichern .....	35
4.5.2.....	Hintergrund einer Ansicht festlegen .....	37
4.6 .....	-Ausschnt (Befehlszeile).....	38
4.7 .....	KAMERA.....	38
4.8 .....	APUNKT .....	39
4.9 .....	-APUNKT .....	40
4.10 ...	DRSICHT .....	40
4.11 ...	3D-Navigation mit der Orbitkugel – Teil 1 .....	41
4.12 ...	3DORBIT – Eigener Drehpunkt definierbar .....	43
4.12.1.....	Orbitmodus: Abhängiger Orbit – 1 .....	43
4.12.2.....	Orbitmodus: Freier Orbit – 2 .....	44
4.12.3.....	Orbitmodus: Fortlaufender Orbit – 3 .....	44
4.12.4.....	Orbitmodus: Entfernung anpassen – 4 .....	44
4.12.5.....	Orbitmodus: Schwenken – 5.....	45
4.12.6.....	Orbitmodus: Zoom – 8 .....	45
4.12.7.....	Orbitmodus: Pan – 9.....	45
4.12.8.....	3D-Orbit - Kontextmenü .....	46
4.13 ...	SteeringWheels .....	47
4.14 ...	REGEN3 .....	48
<b>5.....</b>	<b>Ansichtsfenster .....</b>	<b>49</b>
5.1 .....	Ansichtsfenster im Modellbereich .....	49
5.1.1.....	Zwischen Ansichtsfenster wechseln .....	50
5.1.2.....	Umschalten zwischen Ansichtsfensterkonfigurationen .....	50
5.1.3.....	Doppelklick: Umschalten Ansichtsfensterkonfigurationen .....	50

5.1.4.....	Ansichtsfenster aufteilen und verbinden.....	51
5.1.5.....	Ansichtsfensterkonfiguration speichern und aufrufen.....	51
5.2.....	-Afenster (Befehlszeile) .....	52
<b>6.....</b>	<b>Koordinatensysteme.....</b>	<b>53</b>
6.1.....	BKSYMBOL .....	53
6.2.....	Interaktives BKS Symbol .....	54
6.3.....	BKS.....	55
6.4.....	Dynamisches BKS .....	58
6.5.....	BKSMAN.....	59
6.6.....	AUFGABEN .....	60
6.6.1.....	BKS erstellen .....	60
6.6.2.....	Ausschnitte erstellen.....	60
6.6.3.....	Ansichtsfenster erstellen.....	60
6.6.4.....	3D-Vorlage erweitern .....	60
6.6.5.....	Werkzeugkasten PUNKTFILTER erstellen .....	60
<b>7.....</b>	<b>Konstruktion von Drahtmodellen .....</b>	<b>61</b>
7.1.....	ÜBUNG: Kurs-3D-01 .....	62
7.1.1.....	3D-Koordinaten eingeben.....	62
7.1.2.....	3D=2D in einer anderen Ebene .....	62
7.1.3.....	Auf 3D-Punkte beziehen.....	62
7.1.4.....	Z-Richtung zeigen.....	63
7.1.5.....	Punktfilter in 3D .....	63
7.1.6.....	OSNAPZ verwenden .....	64
7.1.7.....	Kopieren mit Verschiebung in 3D .....	65
7.1.8.....	Stutzen und Dehnen in 3D.....	66
7.1.9.....	Abrunden in 3D .....	68
7.1.10.....	Versetzen in 3D .....	68
7.1.11.....	Layout erstellen .....	69
7.1.12.....	Speichern Sie die Zeichnung.....	69
7.2.....	AUFGABEN .....	70
7.2.1.....	Würfel als Drahtgitter .....	70
7.2.2.....	Kurs-04 (Drahtgitter) mit Layout .....	71
7.2.3.....	Kurs-02 (Drahtgitter) mit Layout .....	72
7.2.4.....	Kurs-08 (Drahtgitter) mit Layout .....	73
7.2.5.....	Kurs-10 (Drahtgitter) mit Layout .....	74
7.3.....	3D-Polylinie.....	75
<b>8.....</b>	<b>Visuelle Stile .....</b>	<b>76</b>
8.1.....	VPCONTROL - Steuerelemente im Ansichtsfenster.....	76
8.2.....	VISUELLESTILE – Der Manager für visuelle Stile .....	77
8.3.....	VSAKTUELL .....	79
8.4.....	VSSPEICH.....	79
8.5.....	SHADEMODE.....	79
8.6.....	-SHADEMODE .....	80
8.7.....	Der Befehl SHADE .....	80
8.8.....	Der Befehl VERDECKT .....	80
8.9.....	3DOrbit – Visuelle Stile.....	81
8.10.....	Einstellung FACETRES .....	81
<b>9.....</b>	<b>Erhebung und Objekthöhe (2 ½ D) .....</b>	<b>82</b>
9.1.....	Erhebung .....	82
9.2.....	Objekthöhe .....	82
<b>10.....</b>	<b>Bearbeiten in 3D - Klassisch.....</b>	<b>83</b>
10.1.....	3DDREHEN - Drehen im Raum.....	83
10.2.....	3DSPIEGELN - Spiegeln im Raum.....	84
10.3.....	3DREIHE - Reihe im Raum .....	85
10.4.....	AUSRICHTEN - Ausrichten im Raum .....	86
<b>11.....</b>	<b>Bearbeiten in 3D - Modern.....</b>	<b>87</b>

11.1 ...	Konstruktionshilfe 3D – Gizmos.....	87
11.2 ...	3DSCHIEBEN - Schieben im Raum .....	89
11.3 ...	DREHEN3D - Drehen im Raum.....	90
11.4 ...	3DAUSRICHTEN - Ausrichten im Raum .....	91
11.5 ...	3DSKAL - Skalieren im Raum.....	92
<b>12.....</b>	<b>Prozedurale Flächen und NURBS-Flächen.....</b>	<b>93</b>
12.1 ...	Prozedurale Fläche: Assoziativität.....	94
12.2 ...	NURBS-Flächen: Netz mit Kontrollpunkten .....	94
12.3 ...	Einstellung DELOBJ .....	95
12.4 ...	Transparente Voransicht.....	96
12.5 ...	PLANFLÄCHE .....	97
12.6 ...	FLÄCHENETZ .....	98
12.7 ...	VEREINIG.....	99
12.8 ...	DIFFERENZ.....	100
12.9 ...	SCHNITTMENGE .....	101
12.10 ...	EXTRUSION.....	102
12.11 ...	ROTATION.....	104
12.12 ...	ANHEBEN .....	106
12.13 ...	SWEEP.....	108
12.14 ...	FLÄCHEMISCH .....	110
12.15 ...	FLÄCHEFLICK .....	111
12.16 ...	FLÄCHEVERSETZ .....	112
12.17 ...	FLÄCHEABRUND .....	113
12.18 ...	FLÄCHESTUTZ .....	114
12.19 ...	FLÄCHESTUTZAUFH .....	115
12.20 ...	FLÄCHEVERLÄNG .....	116
12.21 ...	FLÄCHEFORM.....	117
12.22 ...	GEOMETRIEPROJIZIEREN .....	118
12.23 ...	FLÄCHEEXTRKURVE.....	118
12.24 ...	KONVINNURBS .....	119
12.25 ...	3DBEARBLEISTE.....	119
12.26 ...	KSANZEIG.....	119
12.27 ...	KSAUSBLEND.....	119
12.28 ...	KSNEUERSTELL.....	120
12.29 ...	KSHINZU .....	121
12.30 ...	KSENTF .....	121
<b>13.....</b>	<b>Konstruktion von Netzen (Objektyp MESH).....</b>	<b>122</b>
13.1 ...	NETZ: Erstellen von Netz-Grundkörpern.....	123
13.2 ...	NETZGLÄTTE: Konvertieren in Netze.....	124
13.3 ...	NETZ: Glätten.....	125
13.4 ...	Verändern durch Griffbearbeitung und Gizmos .....	126
13.5 ...	NETZFEINHEIT: Verfeinern eines Netzes .....	127
13.6 ...	NETZFALTE: Falten eines Netzes .....	128
13.7 ...	NETZTEILEN: Teilen einer Netzfläche.....	129
13.8 ...	NETZVERSCHMELZ: Flächen verbinden .....	130
13.9 ...	NETZEXTRUD: Extrudieren einer Netzfläche .....	130
13.10 ...	NETZABSCHLUSS.....	131
13.11 ...	NETZKOMPRIM .....	131
13.12 ...	NETZDREH .....	131
13.13 ...	KANTOB: Kantendefiniertes Netz (MESH).....	132
13.14 ...	REGELOB: Regeldefiniertes Netz (MESH) .....	133
13.15 ...	TABOB: Tabellarisches Netz (MESH).....	134
13.16 ...	ROTOB: Rotationsnetz (MESH) .....	135
<b>14.....</b>	<b>Alte Flächen (Objektyp POLYLINIE): Vordefinierte Flächenmodelle.....</b>	<b>136</b>
14.1 ...	Flächen: Quader .....	136
14.2 ...	Flächen: Keil .....	137

14.3 ... Flächen: Pyramide .....	137
14.4 ... Flächen: Kegel .....	138
14.5 ... Flächen: Kugel .....	138
14.6 ... Flächen: Kuppel .....	139
14.7 ... Flächen: Schale .....	139
14.8 ... Flächen: Torus .....	140
14.9 ... Flächen: Netz .....	140
14.10 . Flächen: 3DNetz .....	141
14.11 . Flächen: PNetz .....	141
14.12 . Polygonnetze glätten: PEDIT und Eigenschaften .....	142
14.13 . 3DFLÄCHE .....	144
14.14 . EDGE: Unsichtbare Kanten .....	145
14.15 . SPLFRAME: Unsichtbare Kanten .....	145
14.16 . Alte Flächen (Objektyp POLYLINIE): KANTOB, ROTOB, REGELOB, TABOB .....	146
14.17 . KANTOB: Kantendefiniertes Netz .....	146
14.18 . REGELOB: Regeldefiniertes Netz .....	147
14.19 . TABOB: Tabellarisches Netz .....	148
14.19.1 .... ROTOB: Rotationsnetz .....	149
14.20 . Alte Flächen (Objektyp POLYLINIE): Beispiele .....	150
14.20.1 .... Würfel mit Flächen .....	150
14.20.2 .... Kurs-04 (Flächen) mit Layout .....	151
14.20.3 .... Kurs-02 (Flächen) mit Layout .....	152
14.20.4 .... Kurs-08 (Flächen) mit Layout .....	153
14.20.5 .... Kurs-10 (Flächen) mit Layout .....	154
<b>15..... Konvertieren zwischen 3D-Objektypen .....</b>	<b>155</b>
15.1 ... INFLÄCHKONV .....	156
15.2 ... INKÖRPKONV .....	156
15.3 ... FLÄCHEFORM .....	157
<b>16..... Von 3D nach 2D (Flächen) .....</b>	<b>158</b>
16.1 ... Ansichtsfenster plotten .....	158
16.2 ... ABFLACH - Abflachen von 3D Objekten .....	160
16.3 ... 3DSCHNITT (Flächen) .....	162
16.3.1 ..... Aufgabe: Layout .....	164
16.4 ... SCHNEBENE – Erstellen eines Schnittobjektes .....	165
16.5 ... SCHNEBENEEINST – Einstellungen Schnittobjekt .....	170
16.6 ... LIVESCHNITT – Schnittdarstellung ein/aus .....	171
16.7 ... SCHNEBENEVERK – Schnitt umlenken .....	172
16.8 ... SCHNEBENEZUBLOCK – 2D / 3D-Block generieren .....	173
<b>17..... Konstruktion von Volumenmodellen (SOLID) .....</b>	<b>174</b>
17.1 ... SOLIDHIST - Entstehungsgeschichte .....	175
17.2 ... Einstellungen ISOLINES, FACETRES und DISPSILH .....	175
17.3 ... Vordefinierte Volumenmodelle .....	176
17.4 ... QUADER - Volumenkörperquader .....	176
17.5 ... KEIL - Volumenkörperkeil .....	177
17.6 ... KUGEL - Volumenkörperkugel .....	178
17.7 ... ZYLINDER - Volumenkörperzylinder .....	179
17.8 ... KEGEL - Volumenkörperkegel .....	180
17.9 ... TORUS - Volumenkörpererring .....	181
17.10 . PYRAMIDE - pyramidenförmigen Volumenkörper .....	182
17.11 . SPIRALE - 2D oder 3D .....	183
17.12 . Einstellung DELOBJ .....	184
17.12.1 .... Transparente Voransicht .....	185
17.13 . EXTRUSION - Querschnitt hochziehen .....	186
17.14 . ROTATION - Querschnitt rotieren .....	188
17.15 . SWEEP - Querschnitt hochziehen .....	189
17.16 . POLYKÖRPER - Polylinie mit Höhe und Breite .....	190

17.17 . ANHEBEN - Körper durch Querschnitte .....	191
17.18 . DICKE - Flächen verdicken .....	193
17.19 . KAPPEN - Körper schneiden .....	194
17.20 . QUERSCHNITT - Schnittfläche berechnen .....	195
17.21 . VERSATZKANTE - Flächenkontur versetzen .....	196
17.22 . ÜBERLAG - Kollisionskontrolle .....	197
17.23 . XKANTEN - Kanten extrahieren .....	198
17.24 . Dynamisches BKS .....	199
17.25 . Zusammengesetzte Volumenmodelle .....	200
17.26 . VEREINIG - Volumenkörper vereinigen .....	200
17.27 . DIFFERENZ - Volumenkörper abziehen .....	201
17.28 . SCHNITTMENGE - Überschneidungen .....	202
17.29 . Bearbeiten von Volumenkörpern .....	203
17.29.1 .... BREP – Protokoll entfernen .....	203
17.29.2 .... Ändern von Körpern mit Griffen und Eigenschaften .....	203
17.30 . Objektwahl auf Unterobjekte: Auswahlfilter: .....	204
17.30.1 .... Auswählen und Bearbeiten von Unterobjekten .....	205
17.31 . AUFPRÄGEN - Hinzufügen von Kanten und Flächen .....	206
17.32 . KLIICKZIEHEN - Klicken und Ziehen .....	207
17.33 . GEOMETRIEPROJIZIEREN .....	208
17.34 . ABRUNDKANTE - Abrunden von Kanten .....	209
17.35 . GEFASTEKANTE - Fasen .....	210
17.36 . ABRUNDEN - der klassische 2D Befehl und SOLIDS .....	211
17.37 . FASE - der klassische 2D Befehl und SOLIDS .....	212
17.38 . VOLKÖRPERBEARB - SOLIDS bearbeiten .....	213
17.38.1 .... VOLKÖRPERBEARB – Flächen .....	214
17.38.2 .... VOLKÖRPERBEARB – Fläche - Extrusion .....	215
17.38.3 .... VOLKÖRPERBEARB – Fläche - Schieben .....	216
17.38.4 .... VOLKÖRPERBEARB – Fläche – Versetzen .....	217
17.38.5 .... VOLKÖRPERBEARB – Fläche - Löschen .....	218
17.38.6 .... VOLKÖRPERBEARB – Fläche - Drehen .....	219
17.38.7 .... VOLKÖRPERBEARB – Fläche - Verjüngung .....	220
17.38.8 .... VOLKÖRPERBEARB – Fläche - Kopieren .....	221
17.38.9 .... VOLKÖRPERBEARB – Fläche - Farbe .....	221
17.38.10 .. VOLKÖRPERBEARB – Kanten .....	222
17.38.11 .. VOLKÖRPERBEARB – Kante - Kopieren .....	222
17.38.12 .. VOLKÖRPERBEARB – Kante - Farbe .....	222
17.38.13 .. VOLKÖRPERBEARB - Volumenkörper .....	223
17.38.14 .. VOLKÖRPERBEARB – Volumenkörper - Aufprägen .....	223
17.38.15 .. VOLKÖRPERBEARB – Volumenkörper - Bereinigen .....	224
17.38.16 .. VOLKÖRPERBEARB – Volumenkörper - Überprüfen .....	224
17.38.17 .. VOLKÖRPERBEARB – Volumenkörper - Trennen .....	225
17.38.18 .. VOLKÖRPERBEARB – Volumenkörper - Wandstärke .....	226
17.39 . AUFGABEN .....	227
17.39.1 .... Würfel als Körper .....	227
17.39.2 .... Kurs-04 (Körper) mit Layout .....	228
17.39.3 .... Kurs-02 (Körper) mit Layout .....	229
17.39.4 .... Kurs-08 (Körper) mit Layout .....	230
17.39.5 .... Kurs-10 (Körper) mit Layout .....	231
17.39.6 .... Aschenbecher .....	232
17.39.7 .... Achslagerung .....	233
17.39.8 .... Rohrschelle .....	234
17.39.9 .... Halter .....	235
17.39.10 .. Stützblech .....	236
17.39.11 .. Bügel .....	237
18.....Ableitung 3D nach 2D (SOLID).....	238

18.1 ... Ansichtsfenster plotten .....	238
18.2 ... 3DSCHNITT (Solid) .....	240
18.2.1 ..... Aufgabe: Layout.....	242
18.3 ... ABFLACH - Abflachen von 3D Ansichten .....	243
18.4 ... SCHNEBENE – Erstellen eines Schnittoobjektes .....	248
18.5 ... SCHNEBENEEINST – Einstellungen Schnittoobjekt.....	253
18.6 ... LIVESCHNITT – Schnittdarstellung ein/aus .....	254
18.7 ... SCHNEBENEVERK – Schnitt umlenken .....	255
18.8 ... SCHNEBENEZUBLOCK – 2D / 3D-Block generieren .....	256
<b>19..... Zeichnungsansichten .....</b>	<b>257</b>
19.1 ... ANSSTD - Normeinstellungen .....	257
19.2 ... GRUNDANS - Erstansicht .....	257
19.3 ... ANSPROJ - Parallelansichten .....	260
19.4 ... ANSSCHNITTSTIL - Schnittansichten Einstellungen .....	261
19.5 ... ANSSCHNITT - Schnitte erstellen .....	262
19.6 ... ANSKOMP - Objektschnittdarstellung .....	263
19.7 ... ANSDetailSTIL - Einstellungen Detailansichten .....	264
19.8 ... ANSDetail - Detail erstellen .....	265
19.9 ... ANSBearb - Ansichten bearbeiten .....	266
19.10 . ANSSymbolskz - Symbolskizze .....	267
19.11 . ANSAKT - Ansichten aktualisieren.....	268
19.12 . Assoziative Bemaßungen - Beschriftungsüberwachung .....	269
19.13 . Übung: Zeichnungsansichten .....	270
19.13.1 .... Konstruktion erstellen .....	270
19.13.2 .... Layout erzeugen .....	271
19.13.3 .... Erstansicht und Parallelansicht erzeugen.....	272
19.13.4 .... Seitenansicht erzeugen .....	274
19.13.5 .... ISO-Ansicht erzeugen.....	275
19.13.6 .... Positionen ändern.....	276
19.13.7 .... Sichtbarkeit einstellen.....	276
19.13.8 .... Schnitt-Ansicht erzeugen .....	277
19.13.9 .... Detail-Ansicht erzeugen.....	278
19.13.10.. Layereigenschaften einstellen .....	279
19.13.11.. Bemaßung und Beschriftung .....	279
19.13.12.. Änderungen der Konstruktion .....	280
19.14 . AUFGABEN .....	281
19.14.1 .... Aschenbecher: Zeichnungsansichten.....	281
19.14.2 .... Achslagerung: Zeichnungsansichten.....	282
19.14.3 .... Rohrschelle: Zeichnungsansichten.....	283
19.14.4 .... Halter: Zeichnungsansichten .....	284
19.14.5 .... Stützblech: Zeichnungsansichten .....	285
<b>20..... Analysewerkzeuge .....</b>	<b>286</b>
20.1 ... ANALYSEOPTIONEN .....	286
20.2 ... ANALYSEZEBRA.....	287
20.3 ... ANALYSEKRÜMMUNG .....	288
20.4 ... ANALYSEFORMSCHRÄGE .....	288
<b>21..... DWF .....</b>	<b>289</b>
21.1 ... 3D-DWF publizieren .....	289
21.2 ... Autodesk Design Review .....	290
<b>22..... Zeichnungsableitung Klassisch: SOLANS + SOLZEICH + SOLPROFIL .....</b>	<b>291</b>
22.2.1 ..... SOLANS – Ansichten erzeugen.....	291
22.2.2 ..... Schritt 1 – Bügel zeichnen .....	292
22.2.3 ..... Schritt 2 – Layout erzeugen.....	292
22.2.4 ..... Schritt 3 – Grundriss erzeugen .....	293
22.2.5 ..... Schritt 4 – Aufriss erzeugen.....	295
22.2.6 ..... Schritt 5 – Kreuzriss erzeugen.....	297

22.2.7 .....	Schritt 6 – Schnitt erzeugen.....	297
22.2.8 .....	Schritt 7 – Alle Ansichtsfenster sperren .....	299
22.2.9 .....	Schritt 8 – Layer anpassen .....	300
22.2.10....	Schritt 9 – SOLZEICH - Ansichten zeichnen lassen .....	301
22.2.11 ....	Schritt 10 – 2D-Ansichten fertig stellen.....	302
22.2.12....	Schritt 11 – 3D-Ansichten erzeugen .....	303
22.2.13....	Schritt 12 – Änderungen .....	306
22.2.14....	SOLANS – Hilfsansicht.....	308
<b>23.....</b>	<b>Materialien und Texturen .....</b>	<b>309</b>
23.1 ...	Materialienanzeige steuern.....	309
23.2 ...	Materialien zuweisen: Drag & Drop .....	310
23.3 ...	Materialien nach Layer zuweisen: MATANHANG .....	311
23.4 ...	MATZUWEIS.....	311
23.5 ...	Materialien entfernen .....	312
23.6 ...	Materialien nach Objekt ausrichten: MATMAP .....	312
23.7 ...	Materialieneditor .....	313
23.8 ...	ALTMATKONV .....	314
23.9 ...	MIGRATMAT .....	314
23.10 ..	3DCONVERSIONMODE .....	314
<b>24.....</b>	<b>Beleuchtung .....</b>	<b>315</b>
24.1 ...	Schattenanzeige .....	315
24.2 ...	Lichtquellen-Einstellungen.....	316
24.2.1 .....	Einstellen des Lichttyps und der Lichteinheiten.....	316
24.2.2 .....	Ein- und Ausschalten der Vorgabebeleuchtung.....	317
24.2.3 .....	Anpassen der Vorgabebeleuchtung.....	318
24.2.4 .....	Lichtsymbole.....	318
24.2.5 .....	Übernahme „alter“ Lichtquellen .....	319
24.2.6 .....	Allgemeine Eigenschaften der Lichtquellen .....	319
24.3 ...	Verwenden von Lichtquellen.....	320
24.3.1 .....	Werkzeugpaletten .....	320
24.3.2 .....	LICHT.....	320
24.3.3 .....	LICHT – Punktlicht .....	321
24.3.4 .....	LICHT – Zielpunkt.....	321
24.3.5 .....	LICHT – Spotlicht.....	322
24.3.6 .....	LICHT – Freispot.....	323
24.3.7 .....	LICHT – Entfernungslicht.....	323
24.3.8 .....	LICHT – Netzlicht.....	324
24.3.9 .....	LICHT – Freinetz.....	324
24.3.10....	LICHTLISTE anzeigen / ausblenden .....	325
24.4 ...	Geografische Position.....	326
24.5 ...	Simulieren von Sonnenlicht .....	330
24.5.1 .....	SONNENEIGENSCH – Einstellen und Ändern der Sonne.....	330
<b>25.....</b>	<b>Rendering .....</b>	<b>332</b>
25.1 ...	Bilder berechnen: RENDER .....	332
25.2 ...	Bilder berechnen: Größe festlegen .....	333
25.3 ...	Renderqualität einstellen .....	334
25.4 ...	Renderziel auswählen, RENDERSCHNITT.....	335
25.5 ...	Umgebungsbeleuchtung: RENDERBELICHT (UMGRENDERN).....	336
25.6 ...	Renderfenster anzeigen .....	337
25.7 ...	RENDERONLINE .....	337
25.8 ...	ANZRENDERKATALOG .....	337
<b>26.....</b>	<b>Navigation, Flug und Animation .....</b>	<b>338</b>
26.1 ...	Einblenden der Gruppe Animationen.....	338
26.2 ...	Voransichtsanimation.....	338
26.2.1 .....	3DNAVFLUGEINST - Einstellungen .....	340
26.2.2 .....	2D-Navigation mit 3DNAV.....	340

---

26.2.3 .....	3D Navigation mit 3DFLUG .....	341
26.2.4 .....	Aufzeichnen der Animation .....	342
26.3 ...	ANIPFAD - Bewegungspfadanimation .....	343
26.3.1 .....	ANIPFAD .....	344
<b>27.....</b>	<b>Punktwolken .....</b>	<b>346</b>
27.1 ...	Punktwolkenobjektfänge .....	346
27.2 ...	Dynamisches BKS .....	346
27.3 ...	Punktwolke einfügen .....	347
27.4 ...	Punktwolken-Manager .....	348
27.5 ...	Gruppe Anzeige .....	349
27.6 ...	Gruppe Visualisierung .....	349
27.7 ...	Gruppe Schnitt .....	351
27.7.1 .....	Schnittebenen .....	351
27.8 ...	Gruppe Zuschneiden .....	351
27.8.1 .....	Punktwolken-Zuschneidestatus .....	351
27.9 ...	Gruppe Extrahieren .....	352
27.9.1 .....	Schnittlinien .....	352
27.9.2 .....	Kante, Ecke, Mittellinie extrahieren .....	352
<b>28.....</b>	<b>3D Druck .....</b>	<b>354</b>
28.1 ...	3DDRUCKSERVICE .....	354
28.2 ...	3DDRUCK – Autodesk Print Studio .....	355
28.3 ...	STLOUT .....	357
<b>29.....</b>	<b>Index .....</b>	<b>359</b>