

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	13
I Vorberichtigungen und einfache 3D-Konstruktionen	17
I.1 Die drei Phasen der Inventorkonstruktion	17
I.2 Wie entsteht ein 3D-Modell?	20
I.2.1 Grundkörper	20
I.2.2 Bewegungskörper	21
I.2.3 Erstellung aus Flächen durch Verdicken	26
I.2.4 Erstellung aus geschlossenem Flächenverbund	27
I.3 Analyse der Aufgabe vor der Konstruktion	28
I.3.1 Modellierung aus Grundkörpern und Bewegungskörpern	28
I.3.2 Modell aus zwei Extrusionen	29
I.3.3 Aus drei 2D-Darstellungen (Dreitafelbild)	31
I.4 Ergänzungen zum Volumenkörper: Features	33
I.5 Eine einfache Konstruktion mit einem Volumenkörper	34
I.5.1 Ein neues Projekt anlegen (nicht LT)	36
I.5.2 Der erste Quader	37
I.5.3 Speichern	40
I.5.4 Ansicht schwenken	40
I.5.5 Zwei nützliche Einstellungen	42
I.5.6 Hinzufügen eines Zylinders	43
I.5.7 Halbkugel als Vertiefung	44
I.5.8 Der Torus	45
I.6 Einfaches Extrusionsteil	46
I.6.1 Eine Skizze erstellen	46
I.6.2 Einfaches Rotationsteil	60
I.7 Übungsfragen	62
2 Installation und Benutzeroberfläche im Detail	63
2.1 Hard- und Software-Voraussetzungen	64
2.2 Installation	65

2.3	Installierte Programme	69
2.4	Inventor 2016 und Inventor LT 2016	71
2.5	Inventor starten	71
2.6	Die Inventor-Benutzeroberfläche	74
2.6.1	Programmleiste	74
2.6.2	Anwendungsmenü	74
2.6.3	Schnellzugriff-Werkzeugkasten	76
2.6.4	Kommunizieren und Informieren	78
2.6.5	Multifunktionsleisten, Register, Gruppen und Flyouts	79
2.6.6	Dateiregister	83
2.6.7	Browser	83
2.6.8	Befehlszeile und Statusleiste	84
2.6.9	Ansichtssteuerung mit Maus	86
2.6.10	Ansichtssteuerung mit der Navigationsleiste	86
2.6.11	ViewCube	87
2.7	Wie kann ich Befehle eingeben?	88
2.7.1	Multifunktionsleisten	88
2.7.2	Kontextmenü	90
2.7.3	Objekte zum Bearbeiten anklicken	91
2.7.4	Hilfe	92
2.8	Übungsfragen	94
3	Die Skizzengfunktion	95
3.1	Zeichnungsstart	95
3.2	Funktionen für zweidimensionales Skizzieren	98
3.2.1	Funktionsübersicht	99
3.2.2	Linienarten	100
3.2.3	Punktfänge	101
3.2.4	Rasterfang	103
3.2.5	Koordinatentyp	104
3.2.6	Objektwahl	105
3.3	Abhängigkeiten	106
3.3.1	Abhängigkeiten-Typen	108
3.3.2	Lockierung von Abhängigkeiten	111
3.4	2D-Skizzen	112
3.4.1	Eine erste Kontur	112
3.4.2	Kontur mit Linien und Bögen	116
3.4.3	Bögen in der Kontur	118

3.4.4	Kreise und Ellipsen in der Skizze	119
3.4.5	Rechtecke in der Kontur	120
3.4.6	Splines und Brückenkurven in der Kontur	124
3.4.7	Kurven mit Funktionsbeschreibungen	126
3.4.8	Rundungen und Fasen in der Skizze	127
3.4.9	Texte in der Skizze	129
3.4.10	Punkte in der Skizze	131
3.4.11	Punkte aus Excel importieren	132
3.4.12	Skizze aus AutoCAD importieren	133
3.4.13	Koordinatensystem ändern	136
3.5	3D-Skizzen	137
3.5.1	3D-Koordinateneingabe	137
3.5.2	Kurven für 3D-Skizzen	139
3.6	Bearbeitungsbefehle für Skizzen	145
3.6.1	Geometrie projizieren / Schnittkanten projizieren	145
3.6.2	Verschieben	146
3.6.3	Kopieren	147
3.6.4	Drehen	147
3.6.5	Stutzen	148
3.6.6	Dehnen	148
3.6.7	Trennen	148
3.6.8	Skalieren	149
3.6.9	Gestreckt	149
3.6.10	Versatz	150
3.6.11	Muster – Rechteckig	151
3.6.12	Muster – Polar	151
3.6.13	Muster – Spiegeln	152
3.7	Skizzen-Bemaßung	153
3.7.1	Bemaßungsarten	153
3.7.2	Bemaßungsanzeige	155
3.7.3	Maße übernehmen	158
3.8	Skizzen überprüfen	159
3.8.1	Freiheitsgrade	160
3.8.2	Geometrische Abhängigkeiten	161
3.8.3	Skizzenanalyse	164
3.8.4	Hilfslinien, Mittellinien	165
3.9	Arbeitselemente	166

3.9.1	Arbeitsebenen	167
3.9.2	Arbeitsachsen	176
3.9.3	Arbeitspunkte	176
3.10	Übungsfragen	177
4	Volumenkörper modellieren	179
4.1	Volumenkörper erstellen	179
4.1.1	Extrusion	180
4.1.2	Drehung	184
4.1.3	Erhebung	186
4.1.4	Sweeping	192
4.1.5	Spirale	194
4.1.6	Prägen	196
4.1.7	Ableiten	197
4.1.8	Rippe	201
4.1.9	Aufkleber	204
4.1.10	Importieren	205
4.2	Grundkörper	207
4.2.1	Quader	207
4.2.2	Zylinder	208
4.2.3	Kugel	210
4.2.4	Torus	211
4.3	Flächen	212
4.3.1	Heften	213
4.3.2	Umgrenzungsfläche	214
4.3.3	Formen	214
4.3.4	Regelfläche	215
4.3.5	Stutzen	216
4.3.6	Dehnen	216
4.3.7	Fläche ersetzen	216
4.3.8	Körper reparieren	217
4.4	Übungsfragen	217
5	Volumenkörper bearbeiten	219
5.1	Features	219
5.1.1	Bohrungen	219
5.1.2	Rundungen	222
5.1.3	Fasen	226
5.1.4	Wandung	226

5.1.5	Flächenverjüngung	227
5.1.6	Teilen	229
5.1.7	Gewinde	232
5.1.8	Biegungsteil	233
5.1.9	Verdickung/Versatz	234
5.2	Weitere Ändern-Befehle	234
5.2.1	Kombinieren	234
5.2.2	Fläche löschen	235
5.2.3	Körper verschieben	236
5.2.4	Objekt kopieren	237
5.3	Direkt bearbeiten	238
5.3.1	Verschieben	239
5.3.2	Größe	240
5.3.3	Maßstab (Skalieren)	240
5.3.4	Drehen	241
5.3.5	Löschen	242
5.4	Benutzer-Koordinaten-Systeme	243
5.5	Zwischen Bauteil und Baugruppe	243
5.6	Übungsfragen	246
6	Baugruppen zusammenstellen (nicht in LT)	247
6.1	Projekt erstellen	247
6.2	Funktionsübersicht Baugruppen	248
6.3	Erster Zusammenbau	250
6.3.1	Die Bauteile	250
6.3.2	Das Platzieren	251
6.3.3	Abhängigkeiten erstellen	254
6.3.4	Bewegungsanzeige	257
6.4	Baugruppen-Abhängigkeiten	257
6.4.1	Passend/Fluchtend	257
6.4.2	Hilfsmittel Freie Verschiebung/Freie Drehung	258
6.4.3	Winkel	259
6.4.4	Tangential	260
6.4.5	Einfügen	261
6.4.6	Symmetrie	261
6.4.7	Abhängigkeiten unterdrücken	261
6.4.8	Passend/Fluchtend-Beispiel	261
6.4.9	Einfügen-Beispiel	265
6.4.10	Winkel-Beispiel	267

6.4.11	Tangential-Beispiel	268
6.4.12	Symmetrie-Beispiel	269
6.5	Bewegungs-Abhängigkeiten	270
6.5.1	Beispiel für Drehung	270
6.5.2	Beispiel für Drehung-Translation	271
6.5.3	Schraubbewegung	271
6.5.4	Schraubbewegung über Parametermanager	272
6.6	Adaptive Bauteile	274
6.6.1	Adaptivität nachrosten	274
6.6.2	Bauteil in Baugruppe erstellen	276
6.7	Teile aus dem Inhaltscenter einfügen	279
6.7.1	Beispiel Kugellager	279
6.7.2	Beispiel Schrauben	282
6.8	Ubungsfragen	285
7	Zeichnungen erstellen	287
7.1	Ansichten erzeugen	288
7.1.1	Standard-Ansichten	288
7.1.2	Parallel-Ansicht	290
7.1.3	Hilfsansicht	291
7.1.4	Schnittansicht	291
7.1.5	Detailansicht	294
7.1.6	Überlagerung	295
7.2	Ansichten bearbeiten	297
7.2.1	Unterbrochen	298
7.2.2	Ausschnitt	298
7.2.3	Aufgeschnitten	299
7.2.4	Zuschneiden	300
7.2.5	Ausrichtung	301
7.3	Bemaßungen	302
7.4	Symbole	311
7.4.1	Gewindekanten	311
7.4.2	Mittellinien	311
7.4.3	Bohrungssymbole	313
7.5	Beschriftungen	314
7.5.1	Form-/Lagetoleranzen	315
7.5.2	Bohrungstabelle	316
7.5.3	Stückliste	317
7.6	Ubungsfragen	319

8	Präsentationen, realistische Darstellungen und Rendern	321
8.1	Präsentationen – Explosionsdarstellung	321
8.1.1	Funktionsübersicht	321
8.1.2	Automatisch explodieren	323
8.1.3	Individuell explodieren	323
8.1.4	Animieren der Explosion	327
8.2	Darstellungsarten	328
8.2.1	iProperties einstellen	328
8.2.2	Die verschiedenen visuellen Stile	329
8.3	Inventor Studio	333
8.3.1	Beleuchtung und Szene	334
8.3.2	Kamera einstellen	335
8.3.3	Rendern	337
8.4	Übungsfragen	338
9	Umgebungen – Erweiterungen	339
9.1	Pack and Go	339
9.2	Blechteile	340
9.2.1	Blechstandards	341
9.2.2	Blech erstellen	342
9.2.3	Abwicklungen	351
9.2.4	Abwicklung und gefaltetes Modell	354
9.2.5	Zeichnung erstellen	355
9.2.6	DXF-Ausgabe	356
9.3	Gestellgenerator	358
9.3.1	Gestell erzeugen	359
9.3.2	Profile bearbeiten	361
9.4	Wellengenerator	365
9.5	Schweißen	367
9.5.1	Schweißvorbereitung	368
9.5.2	Erstellen der Schweißnähte	369
9.6	Übungsfragen	373
A	Fragen und Antworten	375
B	Benutzte Zeichnungen	387
	Stichwortverzeichnis	419