

Inhaltsverzeichnis

	Vorwort	11
I	Vorbetrachtungen und einfache 3D-Konstruktionen	15
I.1	Die drei Phasen der Inventorkonstruktion	15
I.2	Wie entsteht ein 3D-Modell?	18
I.2.1	Grundkörper	18
I.2.2	Bewegungskörper	19
I.2.3	Erstellung aus Flächen durch Verdicken	25
I.2.4	Erstellung aus geschlossenem Flächenverbund	25
I.2.5	Erstellung aus Freiform-Geometrie	26
I.3	Analyse der Aufgabe vor der Konstruktion	27
I.3.1	Modellierung aus Grundkörpern und Bewegungskörpern	28
I.3.2	Modell aus zwei Extrusionen	29
I.3.3	Modell aus drei 2D-Darstellungen (Dreitafelbild)	31
I.4	Ergänzungen zum Volumenkörper: Features	34
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	41
I.5.4	Ansicht schwenken	41
I.5.5	Zwei nützliche Einstellungen	43
I.5.6	Hinzufügen eines Zylinders	43
I.5.7	Halbkugel als Vertiefung	45
I.5.8	Der Torus	46
I.6	Einfaches Extrusionsteil	46
I.6.1	Eine Skizze erstellen	47
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	68
2.4	Inventor 2017 und Inventor LT 2017	69
2.5	Inventor starten	70
2.5.1	Start	70
2.6	Die Inventor-Benutzeroberfläche	72
2.6.1	Programmleiste	73
2.6.2	Datei-Menü	73
2.6.3	Schnellzugriff-Werkzeugkasten	74
2.6.4	Kommunizieren und Informieren	76
2.6.5	Multifunktionsleisten, Register, Gruppen und Flyouts	77
2.6.6	Dokument-Registerkarten	82
2.6.7	Browser	82
2.6.8	Befehlszeile und Statusleiste	83
2.6.9	Ansichtssteuerung mit Maus	85
2.6.10	Ansichtssteuerung mit der Navigationsleiste	85
2.6.11	ViewCube	86
2.7	Wie kann ich Befehle eingeben?	87
2.7.1	Multifunktionsleisten	87
2.7.2	Kontextmenü	89
2.7.3	Objekte zum Bearbeiten anklicken	89
2.7.4	Hilfe	90
2.8	Übungsfragen	92
3	Die Skizzenfunktion	93
3.1	Zeichnungsstart	93
3.2	Funktionen für zweidimensionales Skizzieren	95
3.2.1	Funktionsübersicht	96
3.2.2	Linienarten	97
3.2.3	Punktfänge	98
3.2.4	Rasterfang	100
3.2.5	Koordinatentyp	102
3.2.6	Objektwahl	103
3.3	Abhängigkeiten	104
3.3.1	Abhängigkeiten-Typen	106
3.3.2	Lockerung von Abhängigkeiten	109

3.4	2D-Skizzen	110
3.4.1	Eine erste Kontur	110
3.4.2	Kontur mit Linien und Bögen	114
3.4.3	Bögen in der Kontur	116
3.4.4	Kreise und Ellipsen in der Skizze	117
3.4.5	Rechtecke in der Kontur	118
3.4.6	Splines und Brückenkurven in der Kontur	122
3.4.7	Kurven mit Funktionsbeschreibungen	124
3.4.8	Rundungen und Fasen in der Skizze	125
3.4.9	Texte in der Skizze	127
3.4.10	Punkte in der Skizze	129
3.4.11	Punkte aus Excel importieren	130
3.4.12	Skizze aus AutoCAD importieren	131
3.4.13	Koordinatensystem ändern	134
3.5	3D-Skizzen	135
3.5.1	3D-Koordinateneingabe	135
3.5.2	Kurven für 3D-Skizzen	137
3.6	Bearbeitungsbefehle für 2D-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	147
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	Bearbeitungsbefehle für 3D-Skizzen	153
3.7.1	Abhängigkeiten in 3D-Skizzen	153
3.7.2	Die 3D-Transformation	153
3.8	Skizzen-Bemaßung	154
3.8.1	Bemaßungsarten	154
3.8.2	Bemaßungsanzeige	156
3.8.3	Maße übernehmen	158

3.9	Skizzen überprüfen	160
3.9.1	Freiheitsgrade	161
3.9.2	Geometrische Abhängigkeiten	162
3.9.3	Skizzenanalyse	164
3.9.4	Hilfslinien, Mittellinien	166
3.10	Arbeitselemente	167
3.10.1	Arbeitsebenen	168
3.10.2	Arbeitsachsen	176
3.10.3	Arbeitspunkte	177
3.11	Übungsfragen	178
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	Muster	243
5.4.1	Rechteckige Anordnung	243
5.4.2	Runde Anordnung	244
5.4.3	Skizzenbasiert	244
5.5	Benutzer-Koordinaten-Systeme	245
5.6	Zwischen Bauteil und Baugruppe	245
5.7	Übungsfragen	248
6	Baugruppen zusammenstellen (nicht in LT)	249
6.1	Projekt erstellen	249
6.2	Funktionsübersicht Baugruppen	250
6.3	Erster Zusammenbau	252
6.3.1	Die Bauteile	253
6.3.2	Das Platzieren	253
6.3.3	Abhängigkeiten erstellen	256
6.3.4	Bewegungsanzeige	259

6.4	Baugruppen-Abhängigkeiten	259
6.4.1	Passend/Fluchtend	259
6.4.2	Hilfsmittel Freie Verschiebung/Freie Drehung	260
6.4.3	Winkel	261
6.4.4	Tangential	262
6.4.5	Einfügen	263
6.4.6	Symmetrie	263
6.4.7	Abhängigkeiten unterdrücken	263
6.4.8	Passend/Fluchtend-Beispiel	263
6.4.9	Einfügen-Beispiel	267
6.4.10	Winkel-Beispiel	269
6.4.11	Tangential-Beispiel	270
6.4.12	Symmetrie-Beispiel	271
6.5	Bewegungs-Abhängigkeiten	272
6.5.1	Beispiel für Drehung	272
6.5.2	Beispiel für Drehung-Translation	273
6.5.3	Schraubbewegung	273
6.5.4	Schraubbewegung über Parametermanager	274
6.6	Adaptive Bauteile	276
6.6.1	Adaptivität nachrüsten	276
6.6.2	Bauteil in Baugruppe erstellen	278
6.7	Teile aus dem Inhaltscenter einfügen	281
6.7.1	Beispiel Kugellager	281
6.7.2	Beispiel Schrauben	284
6.8	Übungsfragen	287
7	Zeichnungen erstellen	289
7.1	Ansichten erzeugen	290
7.1.1	Standard-Ansichten	290
7.1.2	Parallel-Ansicht	293
7.1.3	Hilfsansicht	293
7.1.4	Schnittansicht	294
7.1.5	Detailansicht	297
7.1.6	Überlagerung	298
7.2	Ansichten bearbeiten	300
7.2.1	Unterbrochen	301
7.2.2	Ausschnitt	301
7.2.3	Aufgeschnitten	302

7.2.4	Zuschneiden	303
7.2.5	Ausrichtung	304
7.3	Bemaßungen	305
7.4	Symbole	314
7.4.1	Gewindekanten	314
7.4.2	Mittellinien	314
7.4.3	Bohrungssymbole	316
7.5	Beschriftungen	317
7.5.1	Form-/Lagetoleranzen	318
7.5.2	Bohrungstabelle	319
7.5.3	Stückliste	320
7.6	Übungsfragen	322
8	Präsentationen, realistische Darstellungen und Rendern	323
8.1	Funktionsübersicht	323
8.2	Drehbuch animieren	328
8.3	Darstellungsarten	332
8.3.1	iProperties einstellen	332
8.3.2	Die verschiedenen visuellen Stile	333
8.4	Inventor Studio	337
8.4.1	Beleuchtung und Szene	338
8.4.2	Kamera einstellen	339
8.4.3	Rendern	341
8.5	Übungsfragen	342
9	Parameter – Excel – Varianten	343
9.1	Parameter nutzen	343
9.1.1	Parameterliste und manuelle Änderungen	344
9.1.2	Benutzerparameter	347
9.1.3	Formeln	348
9.1.4	Multivalue-Parameter für Varianten	349
9.1.5	Parameter in Baugruppen	350
9.1.6	Excel-Tabelle	350
9.2	Übungsfragen	352
10	Umgebungen – Erweiterungen	355
10.1	Pack and Go	355
10.2	Blechteile	356
10.2.1	Blechstandards	357
10.2.2	Blech erstellen	358

10.2.3	Abwicklungen	367
10.2.4	Abwicklung und gefaltetes Modell	370
10.2.5	Zeichnung erstellen	371
10.2.6	DXF-Ausgabe	372
10.3	Gestellgenerator	374
10.3.1	Gestell erzeugen	375
10.3.2	Profile bearbeiten	377
10.4	Wellengenerator	381
10.5	Schweißen	383
10.5.1	Schweißvorbereitung	384
10.5.2	Erstellen der Schweißnähte	385
10.6	Übungsfragen	389
A	Fragen und Antworten	391
B	Benutzte Zeichnungen	403
	Stichwortverzeichnis	435