

Inhaltsverzeichnis

	Einleitung	15
I	Vorüberlegungen zu einfachen 3D-Konstruktionen	19
I.1	Die Phasen der Inventorkonstruktion	19
I.2	Wie entsteht ein 3D-Modell?	23
I.2.1	Grundkörper	23
I.2.2	Bewegungskörper	25
I.2.3	Erstellung aus Flächen durch Verdicken	34
I.2.4	Erstellung aus geschlossenem Flächenverbund	34
I.2.5	Erstellung aus Freiform-Geometrie	35
I.3	Analyse der Aufgabe vor der Konstruktion	36
I.3.1	Modellierung aus Grundkörpern und Bewegungskörpern	37
I.3.2	Modell aus zwei Extrusionen	38
I.3.3	Aus drei 2D-Darstellungen (Dreitafelbild)	40
I.4	Ergänzungen zum Volumenkörper: Features und Nachbearbeitungen	43
I.5	Die Bottom-Up- und Top-Down-Methoden	45
I.5.1	Bottom-Up	45
I.5.2	Top-Down	46
I.6	Übungsfragen	47
2	Installation, Benutzeroberfläche und allgemeine Bedienhinweise . . .	49
2.1	Download für Test- oder Studentenversion	49
2.2	Hard- und Software-Voraussetzungen	51
2.3	Installation	52
2.4	Installierte Programme	55
2.5	Inventor Professional 2020 und Inventor LT 2020	56
2.6	Inventor starten	57
2.6.1	Start	57
2.7	Die Inventor-Benutzeroberfläche	59
2.7.1	Programmleiste	60

2.7.2	Datei-Menü	60
2.7.3	Schnellzugriff-Werkzeugkasten	61
2.7.4	Kommunizieren und Informieren	64
2.7.5	Multifunktionsleisten, Register, Gruppen und Flyouts.	64
2.7.6	Dokument-Registerkarten	71
2.7.7	Browser	71
2.7.8	Befehlszeile und Statusleiste	73
2.7.9	Ansichtssteuerung mit Maus.	75
2.7.10	Ansichtssteuerung mit der Navigationsleiste	75
2.7.11	ViewCube	76
2.7.12	Nützliche Optionen-Einstellungen	77
2.8	Wie kann ich Befehle eingeben?	78
2.8.1	Multifunktionsleisten.	78
2.8.2	Kontextmenü.	80
2.8.3	Objekte zum Bearbeiten anklicken	81
2.8.4	Hilfe.	82
2.9	Übungsfragen	84
3	Erste einfache 3D-Konstruktionen	85
3.1	Einfache Konstruktion mit Grundkörpern	85
3.1.1	Ein neues Projekt anlegen (nicht in LT)	86
3.1.2	Der erste Quader	88
3.1.3	Speichern	91
3.1.4	Ansicht schwenken.	92
3.1.5	Zwei nützliche Einstellungen	93
3.1.6	Hinzufügen eines Zylinders	94
3.1.7	Halbkugel als Vertiefung.	96
3.1.8	Der Torus	96
3.2	Einfaches Extrusionsteil	97
3.2.1	Eine Skizze erstellen	98
3.3	Einfaches Rotationsteil	112
3.4	Übungsfragen	114
4	Die Skizzenfunktion	115
4.1	Ein Bauteil neu beginnen	115
4.1.1	Wo beginnen?	115
4.2	Funktionen für zweidimensionales Skizzieren	117
4.2.1	Funktionsübersicht	118
4.2.2	Linienarten	119

4.2.3	Punktfänge	120
4.2.4	Rasterfang	122
4.2.5	Koordinatentyp	124
4.2.6	Objektwahl	126
4.3	Abhängigkeiten	126
4.3.1	Abhängigkeits-Typen	129
4.3.2	Lockerung von Abhängigkeiten	131
4.4	2D-Skizzen	133
4.4.1	Eine erste Kontur	133
4.4.2	Kontur mit Linien und Bögen	136
4.4.3	Bögen in der Kontur	139
4.4.4	Kreise und Ellipsen in der Skizze	140
4.4.5	Rechtecke in der Kontur	141
4.4.6	Splines und Brückenkurven in der Kontur	145
4.4.7	Kurven mit Funktionsbeschreibungen	147
4.4.8	Rundungen und Fasen in der Skizze	149
4.4.9	Texte in der Skizze	150
4.4.10	Punkte in der Skizze	152
4.4.11	Punkte aus Excel importieren	153
4.4.12	Skizze aus AutoCAD importieren	154
4.4.13	Skizzenblöcke	157
4.5	3D-Skizzen	159
4.5.1	3D-Koordinateneingabe	159
4.5.2	Kurven für 3D-Skizzen	162
4.6	Bearbeitungsbefehle für 2D-Skizzen	170
4.6.1	Geometrie projizieren/Schnittkanten projizieren	170
4.6.2	Verschieben	173
4.6.3	Kopieren	173
4.6.4	Drehen	174
4.6.5	Stutzen	174
4.6.6	Dehnen	175
4.6.7	Trennen	175
4.6.8	Skalieren	175
4.6.9	Gestreckt	176
4.6.10	Versatz	176
4.6.11	Muster – Rechteckig	177
4.6.12	Muster – Polar	178
4.6.13	Muster – Spiegeln	179

4.7	Bearbeitungsbefehle für 3D-Skizzen	179
4.7.1	Abhängigkeiten in 3D-Skizzen	179
4.7.2	Die 3D-Transformation	179
4.8	Skizzen-Bemaßung	180
4.8.1	Bemaßungsarten	180
4.8.2	Bemaßungsanzeige	182
4.8.3	Maße übernehmen	186
4.9	Skizzen überprüfen	187
4.9.1	Freiheitsgrade	188
4.9.2	Geometrische Abhängigkeiten	189
4.9.3	Skizzenanalyse	191
4.9.4	Hilfslinien, Mittellinien	194
4.10	Arbeitselemente	194
4.10.1	Arbeitsebenen	195
4.10.2	Arbeitsachsen	205
4.10.3	Arbeitspunkte	206
4.11	Übungsfragen	206
5	Volumenkörper und Flächen erstellen	207
5.1	Volumenkörper erstellen	207
5.1.1	Extrusion	208
5.1.2	Drehung	212
5.1.3	Erhebung	216
5.1.4	Sweeping	222
5.1.5	Spirale	224
5.1.6	Prägen	226
5.1.7	Ableiten	228
5.1.8	Rippe	232
5.1.9	Aufkleber	235
5.1.10	Importieren	237
5.1.11	Abwickeln	241
5.2	Grundkörper	242
5.2.1	Quader	242
5.2.2	Zylinder	243
5.2.3	Kugel	244
5.2.4	Torus	246
5.3	Flächen	247
5.3.1	Heften	248
5.3.2	Umgrenzungsfläche	248

5.3.3	Formen	249
5.3.4	Regelfläche	249
5.3.5	Stutzen	250
5.3.6	Dehnen	251
5.3.7	Fläche ersetzen	251
5.3.8	Körper reparieren	252
5.3.9	Netzfläche anpassen	252
5.4	Bemaßungen im Bauteil	253
5.5	Übungsfragen	255
6	Volumenkörper bearbeiten	257
6.1	Features	257
6.1.1	Bohrungen	257
6.1.2	Rundungen	261
6.1.3	Fasen	267
6.1.4	Wandung	269
6.1.5	Flächenverjüngung	270
6.1.6	Trennen	272
6.1.7	Gewinde	274
6.1.8	Biegungsteil	275
6.1.9	Verdickung/Versatz	276
6.2	iFeatures	277
6.3	Weitere Ändern-Befehle	279
6.3.1	Kombinieren	279
6.3.2	Fläche löschen	281
6.3.3	Körper verschieben	281
6.3.4	Objekt kopieren	282
6.4	Direkt bearbeiten	283
6.4.1	Verschieben	284
6.4.2	Größe	285
6.4.3	Maßstab (besser: Skalieren)	286
6.4.4	Drehen	287
6.4.5	Löschen	287
6.5	Muster	288
6.5.1	Rechteckige Anordnung	289
6.5.2	Runde Anordnung	289
6.5.3	Skizzenbasiert	290
6.6	Benutzer-Koordinaten-Systeme	291

6.7	Zwischen Bauteil und Baugruppe: Multipart-Konstruktionen	292
6.8	Konstruktionsbeispiel	294
6.9	Übungsfragen	299
7	Baugruppen zusammenstellen (nicht in LT).	301
7.1	Projekt erstellen	301
7.2	Bottom-Up – Top-Down	303
7.3	Funktionsübersicht Baugruppen	305
7.4	Erster Zusammenbau	307
	7.4.1 Die Bauteile	307
	7.4.2 Das Platzieren	308
	7.4.3 Abhängigkeiten erstellen	311
	7.4.4 Bewegungsanzeige	314
7.5	Baugruppen-Abhängigkeiten	315
	7.5.1 Passend/Fluchtend	315
	7.5.2 Hilfsmittel Freie Verschiebung/Freie Drehung	316
	7.5.3 Winkel	317
	7.5.4 Tangential	318
	7.5.5 Einfügen	318
	7.5.6 Symmetrie	318
	7.5.7 Abhängigkeiten unterdrücken	318
	7.5.8 Passend/Fluchtend-Beispiel	319
	7.5.9 Einfügen-Beispiel	324
	7.5.10 Winkel-Beispiel	325
	7.5.11 Tangential-Beispiel	327
	7.5.12 Symmetrie-Beispiel	328
7.6	Bewegungs-Abhängigkeiten	328
	7.6.1 Beispiel für Drehung	329
	7.6.2 Beispiel für Drehung-Translation	329
	7.6.3 Schraubbewegung	330
	7.6.4 Schraubbewegung über Parameter-Manager	331
7.7	iMates	333
7.8	Abhängigkeiten über die Verbindungsfunktion	336
7.9	Adaptive Bauteile	341
	7.9.1 Adaptivität nachrüsten	341
	7.9.2 Bauteil in Baugruppe erstellen	343
7.10	Teile aus Inhaltscenter einfügen	346
	7.10.1 Beispiel Kugellager	346
	7.10.2 Beispiel Schrauben	350

7.II	iParts.....	352
7.I2	iAssemblies	354
7.I3	Übungsfragen	356
8	Zeichnungen erstellen	357
8.1	Ansichten erzeugen.....	358
8.1.1	Standard-Ansichten	358
8.1.2	Parallel-Ansicht	361
8.1.3	Hilfsansicht	361
8.1.4	Schnittansicht.....	362
8.1.5	Detailansicht.....	365
8.1.6	Überlagerung	366
8.2	Ansichten bearbeiten	368
8.2.1	Unterbrochen	369
8.2.2	Ausschnitt.....	370
8.2.3	Aufgeschnitten.....	371
8.2.4	Zuschneiden.....	372
8.2.5	Ausrichtung	373
8.3	Bemaßungen	374
8.3.1	Bemaßungsarten	374
8.3.2	Bemaßungsstil	383
8.4	Symbole	386
8.4.1	Gewindekanten.....	386
8.4.2	Mittellinien	386
8.4.3	Bohrungssymbole	388
8.5	Beschriftungen	389
8.5.1	Form-/Lagetoleranzen	391
8.5.2	Bohrungstabelle	392
8.5.3	Stückliste.....	392
8.6	Übungsfragen	396
9	Präsentationen, realistische Darstellungen und Rendern	397
9.1	Funktionsübersicht (nicht in LT)	397
9.2	Drehbuch animieren (nicht in LT).....	403
9.3	Darstellungsarten	407
9.3.1	iProperties einstellen	407
9.3.2	Die verschiedenen visuellen Stile	408
9.3.3	Halbschnitt	411
9.3.4	Darstellung mit Volumen-Ausschnitt.....	412

9.4	Inventor Studio	417
9.4.1	Beleuchtung und Szene	418
9.4.2	Kamera einstellen	419
9.4.3	Rendern	421
9.5	Übungsfragen	422
10	Parameter – Excel – Varianten	423
10.1	Parameter nutzen	423
10.1.1	Parameterliste und manuelle Änderungen	424
10.1.2	Benutzerparameter	427
10.1.3	Formeln	428
10.1.4	Multivalue-Parameter für Varianten	429
10.1.5	Excel-Tabelle	430
10.2	Übungsfragen	432
11	Umgebungen – Erweiterungen	433
11.1	Pack and Go	433
11.2	Blechteile	434
11.2.1	Blechstandards	436
11.2.2	Blechteil erstellen	436
11.2.3	Abwicklungen	445
11.2.4	Abwicklung und gefaltetes Modell	448
11.2.5	Zeichnung erstellen	449
11.2.6	DXF-Ausgabe	450
11.3	Gestellgenerator	452
11.3.1	Gestell erzeugen	453
11.3.2	Endstopfen	455
11.3.3	Profile bearbeiten	456
11.4	Wellengenerator	460
11.5	Schweißen	462
11.5.1	Schweißvorbereitung	463
11.5.2	Erstellen der Schweißnähte	464
11.6	BIM-Export	467
11.7	Übungsfragen	469
12	iLogic (nicht in LT)	471
12.1	iLogic aktivieren	472
12.2	Das iLogic-Formular	473
12.3	Arbeiten mit Regeln	477

12.4	iLogic ohne Programmieren.....	482
12.5	Übungsfragen	484
A	Fragen und Antworten	485
B	Benutzte Zeichnungen	497
	Stichwortverzeichnis	521