

# Inhalt

Über den Autor . . . . .	6
Einleitung . . . . .	15
<b>Kapitel 1 Inventor kennenlernen</b>	<b>19</b>
Die Benutzeroberfläche von Inventor kennenlernen . . . . .	20
Eine Datei öffnen . . . . .	22
Die Multifunktionsleiste kennenlernen . . . . .	23
Die Panels neu ordnen . . . . .	25
Den Browser benutzen . . . . .	27
Die Datei-Registerkarten . . . . .	29
Objekte hervorheben und aktivieren . . . . .	30
Im Konstruktionsfenster arbeiten . . . . .	31
Die Statusleiste . . . . .	34
Markierungsmenüs . . . . .	34
Anwendungseinstellungen festlegen . . . . .	35
Die Schaltflächen »Importieren« und »Exportieren« . . . . .	35
Die Registerkarte »Allgemein« . . . . .	35
Die Registerkarte »Farben« . . . . .	36
Die Registerkarte »Anzeige« . . . . .	37
Die Registerkarte »Hardware« . . . . .	38
Die Registerkarte »Baugruppe« . . . . .	38
Die Registerkarte »Zeichnung« . . . . .	39
Die Registerkarte »Skizze« . . . . .	39
Die Registerkarte »Bauteil« . . . . .	40
Werkzeuge für die grafische Darstellung . . . . .	40
Visuelle Stile . . . . .	40
Schattierungen verwenden . . . . .	42
Reflexionen verwenden . . . . .	43
Ausgangsebene verwenden . . . . .	43
Mit visuellen Stilen arbeiten . . . . .	43
Die Beleuchtung einstellen . . . . .	46
Farbüberschreibung verwenden . . . . .	47
Mit Projektdateien arbeiten . . . . .	48
Eine Projektdatei erstellen . . . . .	49

**8 Inhalt**

---

Die Projektdatei ändern. . . . .	50
Zusammenfassung und Ausblicke . . . . .	52

**Kapitel 2 2D-Zeichnungen aus 3D-Daten erstellen 53**

---

Zeichnungsansichten eines Bauteils . . . . .	54
Die verschiedenen Zeichnungsansichten . . . . .	54
Eine neue Zeichnung beginnen . . . . .	55
Die Erstsicht und die Entwurfsansicht erstellen . . . . .	56
Eine Schnittansicht platzieren . . . . .	58
Eine Hilfsansicht erstellen. . . . .	60
Eine Detailansicht erstellen . . . . .	62
Ansichten bearbeiten . . . . .	63
Ausrichtung von Ansichten . . . . .	63
Die Ausrichtung ändern . . . . .	65
Das Erscheinungsbild von Ansichten . . . . .	66
Zeichnungen durch Details erweitern . . . . .	68
Mittelpunkte und Mittellinien . . . . .	68
Anordnung und Bezeichnungen einer Teilansicht bearbeiten. . . . .	72
Die Bemaßung . . . . .	73
Das Werkzeug »Allgemeine Bemaßung« . . . . .	74
Die Bemaßungswerkzeuge »Basislinie« und »Basisliniensatz«. . . . .	76
Die Bemaßungswerkzeuge »Kette« und »Gruppe«. . . . .	77
Die Bemaßungswerkzeuge »Koordinate« und »Koordinatensatz«. . . . .	79
Bemaßungen bearbeiten . . . . .	79
Das Werkzeug »Bohrung und Gewinde«. . . . .	80
Bemaßungen des Modells erhalten . . . . .	82
Assoziationen . . . . .	83
Zusammenfassung und Ausblicke . . . . .	85

**Kapitel 3 Die Grundlagen des Modellierens von Bauteilen 87**

---

Eine parametrische Skizze definieren . . . . .	88
Eine Skizze erstellen. . . . .	88
Geometrische Abhängigkeiten vergeben und bearbeiten . . . . .	91
Bemaßungen bearbeiten . . . . .	94
In einer Skizze eine Anordnung erstellen . . . . .	96
Skizzen für ein Layoutkonzept verwenden . . . . .	97
Warnmeldungen bei Skizzen verstehen . . . . .	98
Eine 3D-Geometrie erstellen: Das Modellieren parametrischer Volumenkörper. . . . .	101
Die Grundform extrudieren . . . . .	101

Material und Farbe festlegen . . . . .	102
Kanten abrunden – die Erste . . . . .	103
Die Geometrie von Skizzen mehrfach verwenden. . . . .	104
Mit weiteren Skizzendaten verbinden . . . . .	108
Ein gedrehtes Element erstellen . . . . .	109
Gekrümmte Elemente erstellen . . . . .	111
Konzentrische Bohrungen anbringen . . . . .	113
Eine runde Anordnung erstellen . . . . .	114
Bohrungen anhand einer Skizze anbringen. . . . .	115
Kanten abrunden – die Zweite . . . . .	116
Eine Fase anbringen . . . . .	117
Zusammenfassung und Ausblicke . . . . .	119

**Kapitel 4** **Dinge mit Baugruppen an Ort und Stelle bringen** **121**

Eine Baugruppe erstellen . . . . .	122
Grundformen . . . . .	123
Baugruppenabhängigkeiten anwenden . . . . .	123
Die Abhängigkeit »Passend«. . . . .	124
Die Abhängigkeit »Einfügen«. . . . .	127
Die Abhängigkeit »Winkel«. . . . .	128
Die Abhängigkeit »Tangente«. . . . .	129
Die Abhängigkeit »Übergang«. . . . .	130
Mit dem Inhaltscenter arbeiten. . . . .	131
Der Schraubenverbindungs-Generator . . . . .	133
Zeit sparen mit dem Werkzeug »Zusammenfügen«. . . . .	136
Zusammenfassung und Ausblicke . . . . .	138

**Kapitel 5** **Stile und Vorlagen anpassen** **139**

Mit Stilen arbeiten . . . . .	140
Eine Norm erstellen . . . . .	140
Neue Objektstandards erstellen . . . . .	141
Einen Textstil für Bemaßungen und Anmerkungen erstellen . . . . .	142
Einen neuen Stil für Bemaßungen erstellen . . . . .	143
Eigenschaften der Layer einstellen . . . . .	145
Objektstandards einstellen. . . . .	146
Die (neue) Norm speichern . . . . .	147
Einen Farbstil ändern . . . . .	148
Neue Materialien definieren. . . . .	150
Ein Schriftfeld festlegen . . . . .	151

**10 Inhalt**

---

Eine neue Vorlage speichern . . . . .	154
Eine Schnellstart-Vorlage erstellen . . . . .	155
Zusammenfassung und Ausblicke . . . . .	156

**Kapitel 6 Das Erstellen von Zeichnungen und die Detaillierung vertiefen 157**

---

Fortgeschrittene Zeichnungsansichten erstellen . . . . .	158
Ansichten aus einer Schnittansicht projizieren . . . . .	158
In der Zeichnungsansicht eine Skizze erstellen . . . . .	159
Die Ausschnittsansicht . . . . .	161
Das Verhalten einer Bauteilzeichnung ändern . . . . .	162
Die Sichtbarkeit von Bauteilen . . . . .	164
Ansicht unterdrücken . . . . .	165
Objekte einer Zeichnung unterdrücken . . . . .	165
Eine gelöste Ansicht . . . . .	166
Die aufgeschnittene Ansicht . . . . .	167
Benutzerdefinierte Ansicht . . . . .	168
Anspruchsvollere Werkzeuge für Zeichnungsanmerkungen . . . . .	170
Automatisierter Text . . . . .	170
Führungslinientext . . . . .	171
Besondere Symbole . . . . .	172
Positionsnummer . . . . .	174
Automatische Positionsnummer . . . . .	175
Eine Teileliste erstellen . . . . .	177
Bemaßungswerte bearbeiten . . . . .	179
Koordinatenbemaßung und automatische Mittellinien . . . . .	180
Bohrungstabellen . . . . .	182
Zusammenfassung und Ausblicke . . . . .	184

**Kapitel 7 Die anspruchsvollere Bauteilmodellierung 185**

---

Skizzen und Erhebungen projizieren . . . . .	186
Eine 3D-Skizze entwerfen . . . . .	186
Zwischen Punkten einen Pfad für eine Erhebung festlegen . . . . .	187
Erhebungsobjekte erstellen . . . . .	188
Einen Sweep erstellen . . . . .	190
Mit Wandstärken arbeiten . . . . .	192
Ein Bohrungsmuster bilden . . . . .	193
Eine gerade Bohrung platzieren . . . . .	193
Ein rechteckiges Bohrungsmuster erstellen . . . . .	194
Den Nutzungsgrad von Inventor erweitern . . . . .	196

Rundungsarten kombinieren . . . . .	197
Einen Winkel zur Flächenverjüngung hinzufügen . . . . .	199
Eine Fläche durch eine andere ersetzen . . . . .	200
Spiegeln . . . . .	201
Eine versetzte Arbeitsebene erstellen . . . . .	202
Eine Aussparung mit einer Rundung schließen . . . . .	204
Eine Spirale hinzufügen . . . . .	205
Offene Profile verwenden . . . . .	206
Zusammenfassung und Ausblicke . . . . .	208

**Kapitel 8** **Besondere Werkzeuge für Baugruppen und Konstruktionen** **209**

Die Umgebung einer Baugruppe kontrollieren . . . . .	210
Ansichten darstellen . . . . .	210
Detailgenauigkeitsdarstellungen erstellen . . . . .	211
Mit Konstruktionsassistenten arbeiten . . . . .	213
Der Lager-Generator . . . . .	214
In einer Baugruppe auf Anpassungsfähigkeit setzen . . . . .	215
Der Wellen-Generator . . . . .	217
Wellenmerkmale berechnen und grafisch darstellen . . . . .	219
Der Stirnräder-Generator . . . . .	222
Der Generator für die Verbindung paralleler Keile . . . . .	225
Mit zusätzlichen Werkzeugen für Baugruppen arbeiten . . . . .	229
Komponenten spiegeln . . . . .	229
Komponenten ableiten . . . . .	231
Baugruppen abhängig machen und animieren . . . . .	233
Zusammenfassung und Ausblicke . . . . .	235

**Kapitel 9** **Bauteile aus Kunststoff erstellen** **237**

Kunststoffformen entwickeln . . . . .	238
Eine Kunststoffoberfläche formen . . . . .	238
Flächen zusammenheften . . . . .	239
Körper trennen . . . . .	241
Eine Lippe hinzufügen . . . . .	242
Ein Schraubloch hinzufügen . . . . .	243
Einen Absatz hinzufügen . . . . .	246
Die regelbasierte Abrundung . . . . .	247
Eine Lüftungsöffnung hinzufügen . . . . .	248
Prägen oder gravieren . . . . .	249
Das Werkzeug »Schnappverschluss« . . . . .	251

Rippen hinzufügen . . . . .	252
Aufkleber hinzufügen . . . . .	253
Baugruppen und deren Bauteile erstellen und mit ihnen arbeiten. . . . .	255
Eine Auswahl in Komponenten umwandeln . . . . .	255
Analyse der Flächenverjüngung . . . . .	256
Zusammenfassung und Ausblicke . . . . .	257
<b>Kapitel 10 Mit Blechkonstruktionen arbeiten</b>	<b>259</b>
Materialstile für Blech definieren . . . . .	260
Komponenten aus Blech bauen. . . . .	262
Eine Basisfläche erstellen . . . . .	263
Dem Bauteil Laschen hinzufügen . . . . .	264
Von der Mitte her aufbauen . . . . .	267
Ein offenes Profil verwenden . . . . .	268
Biegungen und Bibliotheksobjekte . . . . .	269
Ein erweitertes Werkzeug für offene Profile . . . . .	273
Durchgänge bei Blechen bilden . . . . .	274
Mit vorhandenen Entwürfen arbeiten . . . . .	276
Die letzten Feinarbeiten . . . . .	277
Ein Bauteil für die Fertigung vorbereiten . . . . .	280
Die Abwicklung erstellen . . . . .	280
Bauteile aus Blech dokumentieren . . . . .	282
Die Abläufe einrichten . . . . .	282
Die Abläufe dokumentieren . . . . .	284
Zusammenfassung und Ausblicke . . . . .	286
<b>Kapitel 11 Der Gestell-Generator</b>	<b>287</b>
Metallgestelle erstellen . . . . .	288
Mit dem Gestell beginnen . . . . .	288
Objekte an Kanten einfügen. . . . .	289
Elemente zwischen Punkten einfügen . . . . .	291
Elemente an Bögen einfügen . . . . .	292
Metallgestelle bearbeiten. . . . .	294
Verbindungen mit dem Werkzeug »Gehrung« festlegen . . . . .	294
Eine Bearbeitung ändern und das Werkzeug »Auf Gestell stützen« . . . . .	295
Das Werkzeug »Stützen/Dehnen« . . . . .	297
Nuten anlegen . . . . .	298
Das Werkzeug »Verlängern/Kürzen« . . . . .	299
Das Werkzeug »Ändern« . . . . .	300

Das Skelett des Gestells ändern . . . . .	302
Zusammenfassung und Ausblicke . . . . .	304
<b>Kapitel 12 Schweißkonstruktionen</b>	<b>305</b>
Eine Baugruppe umwandeln . . . . .	306
Eine abgerundete Schweißnaht berechnen . . . . .	306
Schweißelemente anbringen – die Vorbereitung . . . . .	308
Schweißelemente anbringen . . . . .	310
Eine Kehlnaht hinzufügen und das Werkzeug »Schweißnaht (Seitenansicht)« . . .	310
Eine Kelchnaht hinzufügen . . . . .	312
Eine dekorative Naht hinzufügen und Schweißnahtsymbole . . . . .	314
Eine unterbrochene Kehlnaht hinzufügen . . . . .	315
Die Schweißkonstruktion um Elemente der Bearbeitung erweitern . . . . .	316
Schweißnähte und Schweißkonstruktionen dokumentieren . . . . .	318
Die physikalischen Eigenschaften der Nähte gewinnen . . . . .	318
Zeichnungen von Schweißkonstruktionen erstellen . . . . .	319
Zusammenfassung und Ausblicke . . . . .	321
<b>Kapitel 13 Aus Konstruktionsdaten Bilder und Animationen erstellen</b>	<b>323</b>
Eine Explosionsansicht entwickeln . . . . .	324
Auf Automatisierung setzen . . . . .	324
Einen Schritt nach dem anderen machen . . . . .	325
Die Animation steuern . . . . .	327
Details hinzufügen . . . . .	329
Rendern und animieren. . . . .	331
Standbilder erstellen . . . . .	331
Einstellungen zum Aufbereiten von Szenen . . . . .	334
Eine Oberflächentextur anpassen . . . . .	334
Die Szenerie ändern . . . . .	335
Die Beleuchtung ändern . . . . .	337
Die Kameraeinstellungen anpassen . . . . .	338
Einen Film von der Baugruppe machen . . . . .	340
Die Komponenten in Bewegung versetzen . . . . .	342
Eine Baugruppenbeziehung animieren . . . . .	344
Die Animation rendern . . . . .	345
Zusammenfassung und Ausblicke . . . . .	346

<b>Kapitel 14</b>	<b>Mit Nicht-Inventor-Daten arbeiten</b>	<b>347</b>
	Datenformate für den Import und Export . . . . .	348
	Mit AutoCAD-Daten arbeiten . . . . .	349
	AutoCAD-Daten öffnen . . . . .	349
	AutoCAD-Daten importieren . . . . .	351
	3D-Daten austauschen . . . . .	353
	Neutrale 3D-Daten öffnen . . . . .	354
	Importierte Daten bearbeiten . . . . .	355
	Daten für die schnelle Prototypensimulation exportieren . . . . .	359
	Inhalte für das Building Information Modelling erstellen . . . . .	361
	Den Entwurf vereinfachen und sicher machen . . . . .	361
	MEP-Inhalte verfassen . . . . .	364
	Zusammenfassung und Ausblicke . . . . .	368
<b>Kapitel 15</b>	<b>Den Konstruktionsvorgang automatisieren und tabellengesteuerte Konstruktionen</b>	<b>369</b>
	Ein Produkt tabellengesteuert aufbauen. . . . .	370
	Einen benannten Parameter erstellen . . . . .	370
	Parameter mit einer externen Quelle verknüpfen . . . . .	372
	Ein iPart aufbauen . . . . .	376
	Mit einer Baugruppe aus iParts arbeiten . . . . .	379
	Eine Baugruppe in eine iAssembly umwandeln . . . . .	382
	Eine iAssembly verwenden. . . . .	386
	Ein iPart und eine iAssembly dokumentieren . . . . .	388
	Die Kontrollmöglichkeiten erweitern . . . . .	391
	Einen Parameter in einem anderen Parameter verwenden. . . . .	392
	Einen Parameter mit mehreren Werten erstellen . . . . .	393
	Das Werkzeug iLogic . . . . .	395
	Eine neue Regel erstellen . . . . .	396
	Parameter über Regeln verknüpfen . . . . .	398
	Objekte mit Regeln kontrollieren . . . . .	399
	Das Anwenden einer Regel einfach machen. . . . .	401
	Zusammenfassung und Ausblicke . . . . .	404
	<b>Anhang</b>	<b>405</b>
	<b>Index</b>	<b>411</b>