

Inhalt

Über den Autor	6
Einleitung	15
Kapitel 1 Inventor kennenlernen	19
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

12 Inhalt

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

Kapitel 10 Mit Blechkonstruktionen arbeiten 259

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

Kapitel 11 Der Gestell-Generator 287

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
Kapitel 12 Schweißkonstruktionen	305
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
Kapitel 13 Aus Konstruktionsdaten Bilder und Animationen erstellen	323
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

Kapitel 14	Mit Nicht-Inventor-Daten arbeiten	347
	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
Kapitel 15	Den Konstruktionsvorgang automatisieren und tabellengesteuerte Konstruktionen	369
	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
	Anhang	405
	Index	411