

*Scheuermann*

# **3D Konstruktion mit Inventor 6**

mit 242 Bildern und einer CD-ROM

**Fachbuchverlag Leipzig**  
im Carl Hanser Verlag

<b>1</b>	<b>EINFÜHRUNG.....</b>	<b>5</b>
1.1	<b>3D-Konstruktion mit CAD.....</b>	<b>5</b>
1.2	<b>Autodesk Inventor.....</b>	<b>5</b>
	Hardware.....	6
1.3	<b>Andere Autodesk CAD-Programme und Inventor-Schnittstellen.....</b>	<b>6</b>
1.3.1	AutoCAD.....	6
1.3.2	Mechanical Desktop (MDT).....	6
1.3.3	Weitere Inventor-Schnittstellen .....	6
1.4	<b>Konstruktionstechnik in 3D versus 2D-Zeichnen.....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>PROGRAMMBESCHREIBUNG UND -BEDIENUNG .....</b>	<b>10</b>
2.1	<b>Programmstart und -oberfläche .....</b>	<b>10</b>
2.1.1	Windows-Desktop .....	10
2.1.2	Inventor-Start, Start-Icons, Dateiformate .....	10
	a) Startfenster und Vorlagenzeichnungen (Templates).....	11
	b) Die Inventor Start-Icons und Dateiformate .....	14
2.1.3	Arbeitsumgebung laden, Inventor-Startbildschirm .....	15
2.2	<b>Befehlsbereich.....</b>	<b>16</b>
2.2.1	Befehlsgruppen .....	16
2.2.2	Expertenmodus, „nur Symbole“.....	17
2.2.3	Automatisierung der Befehlseingabe .....	17
2.3	<b>Objektbrowser.....</b>	<b>18</b>
2.4	<b>Skizzierumgebung, Skizzierbereich.....</b>	<b>19</b>
2.4.1	Werkzeugkästen zur Befehlseingabe .....	19
2.4.2	Dokumenteinstellungen.....	21
2.5	<b>Modellumgebung .....</b>	<b>22</b>
2.6	<b>Zusammenbauumgebung, Baugruppen.....</b>	<b>23</b>
2.7	<b>Zeichnungsumgebung .....</b>	<b>25</b>
2.8	<b>Präsentationsumgebung .....</b>	<b>26</b>
2.9	<b>Tastaturbelegung.....</b>	<b>26</b>
2.9.1	Windows-Tastaturkürzel.....	27
2.9.2	Inventor-Tastaturkürzel.....	27
<b>3</b>	<b>GRUNDLEGENDE BEGRIFFE, METHODEN UND ARBEITSTECHNIKEN .....</b>	<b>31</b>
3.1	<b>Skizze (Sketch).....</b>	<b>31</b>
3.1.1	Linienarten in Skizzen .....	31
3.1.2	Mehrfaches Verwenden einer Skizze.....	32
3.1.3	Profilskizzen .....	33

3.1.4	Pfadskizzen.....	33
<b>3.2</b>	<b>2D-Abhängigkeiten (2D-Constrains).....</b>	<b>34</b>
3.2.1	Absolute Abhängigkeiten.....	34
3.2.2	Geometrische Abhängigkeiten.....	34
3.2.3	Bemaßungsabhängigkeiten.....	35
3.2.4	Systematische und analytische Vorgehensweise beim Vergeben von 2D-Abhängigkeiten 35	
3.2.5	Geometrische 2D-Abhängigkeiten in der Praxis .....	36
	b) Anzeigen und Löschen von Abhängigkeiten .....	37
<b>3.3</b>	<b>Bemaßungsabhängigkeiten.....</b>	<b>44</b>
3.3.1	Bemaßungsmodus.....	45
3.3.2	Möglichkeiten der Skizzenbemaßung in der Praxis .....	46
	d) Radien- und Durchmesserbemaßung in Skizzen.....	49
3.3.3	Bemaßungsarten, Übersicht.....	50
3.4.1	Ursprung, Arbeitselemente: Arbeitsebenen, Arbeitsachsen, Arbeitspunkte.....	50
3.4.2	Extrusion .....	52
3.4.3	Rotation.....	53
3.4.4	Abrunden, Fasen.....	53
3.4.5	Wandstärke .....	53
3.4.6	Bohrung, Innengewinde .....	54
3.4.7	Außengewinde .....	54
3.4.8	Sweeping .....	54
3.4.9	Erhebung .....	54
3.4.10	Spiegeln .....	55
3.4.11	Polare und rechteckige Anordnung .....	55
3.4.12	Bauteile mit Variablen.....	55
<b>3.5</b>	<b>Vom Modell zum Zusammenbau .....</b>	<b>56</b>
3.5.1	Allgemeines .....	56
3.5.2	Freiheitsgrade.....	57
3.5.3	3D-Abhängigkeiten .....	58
<b>4</b>	<b>MODELL- UND ZUSAMMENBAUÜBUNGEN.....</b>	<b>64</b>
<b>4.1</b>	<b>Spannprisma.....</b>	<b>64</b>
4.1.1	Spannbügel.....	65
	b) Extrusion .....	67
	c) Eine neue Arbeitsebene auf einer Modellfläche .....	68
	d) Neue Skizze auf der Arbeitsebene .....	69
	e) Bohrung mit Gewinde.....	70
	f) Gewindeausläufe beidseitig anfasen .....	73
	h) Der fertige Spannbügel.....	75
4.1.2	Grundkörper.....	76
	b) Extrusion .....	77
	c) Neue Arbeitsebene .....	78
	d) Neue Skizze .....	80
	f) Fertiger Grundkörper .....	83
4.1.3	Spannschraube .....	83
	b) Schraube aus Bibliothek einfügen, die Inventor-6-Bibliothek .....	87
	c) Schraube als Modell erzeugen.....	88
4.1.4	Zusammenbau „Spannprisma“.....	93
<b>4.2</b>	<b>Stützbock, Rotationsteile .....</b>	<b>100</b>
4.2.1	Gehäuse.....	101

4.2.2	Spindel.....	107
4.2.3	Mutter.....	116
4.2.4	Feststellschraube .....	117
4.2.5	Zusammenbau „Stützbock“ .....	121
<b>4.3</b>	<b>Blechteil, Inventor Blechmodul.....</b>	<b>126</b>
4.3.1	Allgemeines zum Blechmodul.....	126
	c) Start der Blechumgebung .....	128
4.3.2	Erste Skizze .....	129
4.3.3	Laschen und Verbindungsbiegung .....	131
4.3.4	Bohrungen .....	133
4.3.5	Seitliche Ansätze und Laschen .....	135
4.3.5	Ausstanzung.....	141
4.3.6	Abwicklung .....	143
<b>4.4</b>	<b>Schweißumgebung .....</b>	<b>145</b>
4.4.1	Arbeitsschritte des Schweißvorganges im Inventor .....	145
4.4.2	Beispiele ausgeführter Schweißnähte .....	146
4.4.3	Schweißkommentare in Zeichnungen.....	146
<b>5</b>	<b>ZEICHNUNGSERSTELLUNG .....</b>	<b>148</b>
<b>5.1</b>	<b>Arbeiten mit Zeichnungsnormen.....</b>	<b>148</b>
5.1.1	Normenauswahl im Startfenster.....	148
5.1.2	Einstellungen an Normvorlagen ändern.....	149
<b>5.2</b>	<b>Einzelteilzeichnungen.....</b>	<b>149</b>
5.2.1	Öffnen der Zeichnungsumgebung .....	150
5.2.2	Verschiedene Ansichten.....	151
5.2.3	Erstansicht erstellen.....	153
5.2.4	Abhängige Ansichten erstellen .....	155
5.2.5	Bemaßung.....	156
	a) Modellbemaßung erfassen.....	157
	b) Bemaßungsstile .....	157
	c) Bemaßungen einfügen.....	159
	d) Bemaßungen ändern .....	160
<b>5.3</b>	<b>Gesamtzeichnungen und Stücklisten.....</b>	<b>161</b>
5.3.1	Gesamtzeichnung erzeugen .....	161
5.3.2	Positionsnummern vergeben.....	162
	a) Automatische Positionsnummernvergabe .....	163
	b) Positionsnummernvergabe „von Hand“ .....	164
	c) Positionsnummern ändern .....	164
5.3.3	Stückliste .....	165
	a) Stückliste erzeugen und einfügen .....	165
	b) Stückliste bearbeiten.....	166
<b>6</b>	<b>PRÄSENTATIONEN UND ANIMATIONEN.....</b>	<b>169</b>
<b>6.1</b>	<b>Präsentation.....</b>	<b>169</b>
6.1.1	Erzeugen von Explosionsansichten für Präsentationen.....	170
	a) Automatische Explosion.....	171
6.1.2	Verwenden benutzerdefinierter Ansichten zum Erstellen von Präsentationsansichten ...	176
6.1.3	Browseransichten .....	176

<b>6.2</b>	<b>Animation.....</b>	<b>178</b>
<b>7</b>	<b>MAKROTECHNIK, IFEAT URES.....</b>	<b>182</b>
<b>7.1</b>	<b>Allgemeines.....</b>	<b>182</b>
<b>7.2</b>	<b>Ein iFeature erstellen.....</b>	<b>183</b>
7.2.1	Sweeping-Modell erzeugen .....	183
7.2.2	Parameter definieren.....	185
7.2.3	iFeature definieren.....	186
7.2.4	iFeature speichern.....	186
7.2.5	Inventor-Kataloge .....	187
<b>7.3</b>	<b>Das erstellte iFeature einfügen.....</b>	<b>187</b>
7.3.1	Position und Größe bestimmen .....	188
7.3.2	Fertige Einfügung .....	189
<b>8</b>	<b>MAKROTECHNIK, API UND VBA.....</b>	<b>192</b>
<b>8.1</b>	<b>Vorbemerkung .....</b>	<b>192</b>
8.1.1	Was ist eine API? .....	192
8.1.2	Wie kann auf die API zugegriffen werden?.....	192
8.1.3	Was ist VBA?.....	193
<b>8.2</b>	<b>Das erste VBA-Programm .....</b>	<b>193</b>
<b>8.3</b>	<b>Das Direktfenster und Variablen überwachen.....</b>	<b>197</b>
8.3.1	Das Direktfenster.....	198
8.3.2	Das Überwachungsfenster .....	199
<b>8.4</b>	<b>Die VBA Projekte .....</b>	<b>202</b>
8.4.1	Dokumentprojekte .....	203
8.4.2	Anwendungs- und Benutzerprojekte (*.ivb Datei) .....	204
8.4.3	Makros ausführen.....	205
8.4.4	Automatisch ablaufende Makros .....	208
<b>8.5</b>	<b>VBA-Beispiel: Bauteil erzeugen.....</b>	<b>209</b>
<b>9</b>	<b>ANHANG.....</b>	<b>217</b>
<b>9.1</b>	<b>Die wichtigsten neuen Leistungsmerkmale im Inventor 6 gegenüber Inventor 5.3.....</b>	<b>217</b>
<b>9.2</b>	<b>Inhalt der beigefügten CD-ROM.....</b>	<b>220</b>
<b>9.3</b>	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>220</b>
<b>9.4</b>	<b>Hilfreiche Internet-Adressen und Programme .....</b>	<b>221</b>
9.4.1	Autodesk und CAD .....	221
9.4.2	PowerParts.....	221
<b>10</b>	<b>SACHWORTVERZEICHNIS.....</b>	<b>223</b>