

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einführung .....</b>	<b>1</b>
<b>2 Einführung in die Arbeit mit Wildfire 5.0 .....</b>	<b>3</b>
2.1 Allgemeines .....	3
2.2 Benutzerschnittstelle .....	5
2.2.1 Dialogelemente .....	5
2.2.2 Interaktionen .....	6
2.3 Objektdarstellung .....	7
2.3.1 Darstellungsoptionen .....	7
2.3.2 Farbe und Farbeffekte .....	8
2.3.3 Folien .....	9
2.3.4 Unterdrückung von Konstruktionselementen .....	11
2.4 Ansichtsmanager .....	13
2.4.1 Vereinfachte Darstellungen .....	13
2.4.2 Speicherung von Darstellungsvarianten in Baugruppen .....	15
2.4.3 Explosionsdarstellung .....	16
2.4.4 Querschnitte .....	18
2.5 Modellinformationen .....	20
<b>3 Modellreferenzen .....</b>	<b>23</b>
3.1 Standardbezugselemente .....	23
3.2 Benutzerdefinierte Bezugskurven .....	26
3.3 Referenzen aus Elementverknüpfungen .....	28
3.4 Referenzen aus Modellanalysen .....	30
3.5 Import von Bezugselementen .....	32
3.6 Definition von Parametern und Beziehungen .....	34
3.6.1 Parameterbezeichnung .....	34
3.6.2 Maßbeziehungen .....	35
3.6.3 Layoutsteuerung .....	36
3.7 Baugruppenskelette .....	38
3.7.1 Einführung .....	38
3.7.2 Aufbau des Strukturmodells .....	38
3.8 Modellinterne und modellübergreifende Elementkopien .....	41
3.8.1 Weitergabe geometrischer Referenzen .....	41
3.8.2 Geometrievererbung .....	43
3.9 Referenzkurven aus Bewegungsanalysen .....	44
3.10 Schnittstellen für den Datenaustausch .....	46
<b>4 Skizzieren .....</b>	<b>47</b>
4.1 Die Arbeitsumgebung .....	47
4.2 Skizziermethodik .....	50
4.3 Skizzierübungen .....	52
4.3.1 Ein einführendes Beispiel .....	52

---

4.3.2	Symmetrische Skizzen .....	53
4.3.3	Rotationsskizzen .....	54
4.3.4	Entwurfsskizze für eine Rohrzange .....	56
<b>5</b>	<b>Bauteilmodellierung .....</b>	<b>59</b>
5.1	Die Arbeitsumgebung .....	59
5.2	Skizzierte Bezugselemente .....	60
5.3	Profil- und Rotationskörper .....	61
5.3.1	Einführende Beispiele .....	61
5.3.2	Anwendungsbeispiel „Ventilkorpus“ .....	66
5.4	Gezogene Teile .....	69
5.4.1	Ebene Trajektionen .....	69
5.4.2	Spiralförmige Trajektionen .....	70
5.4.3	Räumliche Trajektionen .....	72
5.4.4	Trajektionen mit Querschnittsänderung .....	73
5.5	Verbundkörper .....	75
5.5.1	Übergangsstücke .....	75
5.5.2	Gekrümmte Verbundelemente .....	78
5.5.3	Gezogene Verbundelemente .....	80
5.6	Konstruktionsfeature .....	82
5.6.1	Fasen und Rundungen .....	82
5.6.2	Bohrungen und Gewinde .....	84
5.6.3	Rippen .....	88
5.6.4	Fertigungsbedingte Anpassungen .....	89
5.6.5	Schalenelemente .....	89
5.6.6	Kopieren von Elementen .....	90
5.6.7	Mustererzeugung .....	91
5.6.8	Kosmetische Konstruktionselemente .....	92
5.7	Benutzerdefinierte Feature .....	94
5.7.1	Zentrierbohrung .....	94
5.7.2	Passfedernut .....	96
5.8	Modellanpassungen .....	99
5.8.1	Veränderung von Maßen und Attributen .....	99
5.8.2	Gruppieren und Umordnen von Elementen .....	100
5.8.3	Modellparametrisierung .....	101
5.9	Flächenorientierte Bauteilmodellierung .....	105
5.9.1	Profil- und Verbundflächen .....	105
5.9.2	Freiformflächen .....	108
5.9.3	Versatzflächen .....	112
5.9.4	Flächenverknüpfungen .....	114
5.9.5	Flächenverbund .....	119
5.10	Zusätzliche Modellierungsoptionen .....	122
5.10.1	Variable Trajektionen .....	122
5.10.2	Modellformung .....	124
5.10.3	Modellierung eines Zahnrades mit Evolventenverzahnung .....	126
5.10.4	Graphauswertung .....	129
5.11	Blechteilmodellierung .....	132
5.11.1	Die Arbeitsumgebung .....	132

5.11.2	Körperkonvertierung .....	133
5.11.3	Laschen und Blechprofile .....	133
5.11.4	Biegungen .....	134
5.11.5	Blechabwicklung .....	136
5.11.6	Übergangsstücke .....	136
5.11.7	Einformen und Schneiden .....	138
5.12	Teilefamilien .....	140
<b>6</b>	<b>Baugruppenmodellierung .....</b>	<b>143</b>
6.1	Die Arbeitsumgebung .....	143
6.2	Der Einbau von Komponenten .....	144
6.2.1	Grundlagen .....	144
6.2.2	Einbau über Koordinatensysteme .....	146
6.2.3	Einbau über Bezugselemente und Achsen .....	146
6.2.4	Einbau über Geometrieelemente .....	148
6.2.5	Einbaukorrektur .....	150
6.3	Abbildung von Produktstrukturen .....	151
6.3.1	Entwurf einer groben Baugruppenstruktur .....	151
6.3.2	Verwendung von Skelettmodellen .....	155
6.4	Austausch von Komponenten .....	157
6.4.1	Austauschbaugruppen .....	157
6.4.2	Nutzung von Komponentenschnittstellen .....	160
6.4.3	Baugruppenkonfigurierung über Familientabellen .....	163
6.5	Baugruppeninformation .....	165
6.6	Anpassungen von Komponenten .....	166
6.6.1	Bauteilkorrekturen .....	166
6.6.2	Flexible Komponenten .....	167
6.6.3	Baugruppenabhängige Teilemodellierung .....	169
6.6.4	Formenbau .....	170
6.6.5	Geometrievererbung .....	171
<b>7</b>	<b>Zeichnungsableitung aus dem 3D-Modell .....</b>	<b>175</b>
7.1	Die Arbeitsumgebung .....	175
7.2	Zeichnungsformatierung .....	175
7.2.1	Zuweisung des Layouts .....	175
7.2.2	Zeichnungseinstellungen .....	176
7.2.3	Modelleinstellungen .....	178
7.2.4	Verwaltung mehrerer Zeichnungsblätter .....	179
7.3	Erzeugung von Modellansichten .....	179
7.3.1	Die Multifunktionsleiste .....	179
7.3.2	Basisansicht .....	180
7.3.3	Projektions- und Hilfsansichten .....	181
7.3.4	Schnittdarstellungen .....	182
7.3.5	Detailansichten .....	185
7.3.6	Halbe Ansicht, Bruchansicht, Teilansicht .....	185
7.3.7	3D-Ansichten .....	186
7.3.8	Baugruppen-, Explosionsdarstellungen .....	186

---

7.3.9	Ergänzende Geometrieelemente .....	187
7.4	Bemaßungen .....	188
7.5	Ergänzende Angaben .....	191
7.5.1	Oberflächenangaben und Kantensymbole .....	191
7.5.2	Form- und Lagetoleranzen .....	191
7.5.3	Notizen und Tabellen .....	193
<b>8</b>	<b>Arbeitstechniken zur Produktoptimierung .....</b>	<b>195</b>
8.1	Arbeit mit Partialmodellen am Beispiel eines Gussteiles .....	195
8.1.1	Definition einer Gussbaugruppe .....	196
8.1.2	Anpassung des Skelettmodells .....	196
8.1.3	Ableitung der Innen- und Außenteile .....	198
8.1.4	Rohteildefinition .....	200
8.1.5	Gussteilbearbeitung .....	201
8.2	Toleranzanalyse .....	203
8.2.1	Toleranzen zu Bemaßungen hinzufügen .....	203
8.2.2	Toleranzanalyse durchführen .....	204
8.3	Geometrieoptimierung .....	205
8.3.1	Blechteil .....	205
8.3.2	Kurbelwelle .....	206
8.3.3	Benutzerdefinierte Analyse (BDA) .....	208
8.3.4	Graphenvergleich .....	212
8.3.5	Excel-Analyse .....	215
8.3.6	Multiziel-Konstruktionsstudien .....	218
8.3.7	Einbindung einer MathCad-Analyse .....	220
8.4	Definition komplexer Beziehungen mit Pro/PROGRAM .....	225
8.4.1	Grundlagen .....	225
8.4.2	Programmierbeispiel .....	225
8.5	Animationen und Bewegungsstudien .....	229
8.5.1	Gelenkdefinition .....	229
8.5.2	Animation einrichten .....	232
8.5.3	Explosionsanimation .....	236
8.6	Bauteilsimulation mit MECHANICA .....	237
<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>242</b>	
<b>Sachwortverzeichnis .....</b>	<b>243</b>	
<b>Teileverzeichnis .....</b>	<b>246</b>	