

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung	1
2 Einführung in die Arbeit mit Wildfire 5.0	3
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
3 Modellreferenzen	23
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
4 Skizzieren	47
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
5	Bauteilmodellierung	59
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
6	Baugruppenmodellierung	143
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
7	Zeichnungsableitung aus dem 3D-Modell	175
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
8	Arbeitstechniken zur Produktoptimierung	195
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
	Literaturverzeichnis	242
	Sachwortverzeichnis	243
	Teileverzeichnis	246