



<b>□</b>	<b>Vorwort</b> .....	XI
<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	1
<b>2</b>	<b>Grundlagen</b> .....	3
2.1	<b>Creo-Hauptfenster</b> .....	3
2.2	<b>Dateisystem</b> .....	5
2.3	<b>Die Menüs in Creo</b> .....	5
2.3.1	Schnellzugriffsleiste .....	6
2.3.2	Dateimenü .....	6
2.3.3	Multifunktionsleiste .....	8
2.3.4	Grafiksymboleiste .....	9
2.4	<b>Mausfunktionen</b> .....	9
2.5	<b>Tastaturkürzel</b> .....	10
2.6	<b>Programmoptionen</b> .....	10
2.6.1	Systemfarben einstellen .....	11
2.6.2	Die config.pro-Datei .....	12
2.7	<b>Dateiwiederherstellung</b> .....	13
2.8	<b>Zusammenfassung</b> .....	14
<b>3</b>	<b>Einführung in die Arbeit mit Creo Parametric</b> .....	15
3.1	<b>Ein neues Teil erzeugen</b> .....	16
3.1.1	Extrusionskörper .....	17
3.1.2	Rotationskörper .....	29
3.2	<b>Details zum Skizzierer</b> .....	36
3.2.1	Funktionen im Skizziermodus .....	36
3.2.2	Implizite Annahmen .....	40

3.2.3	Tipps zum Skizzierer .....	41
3.2.4	Editieren von Skizzen .....	41
<b>3.3</b>	<b>Bezugselemente erzeugen .....</b>	<b>42</b>
3.3.1	Bezugsebenen .....	42
3.3.2	Bezugsachsen .....	45
3.3.3	Bezugspunkte .....	45
<b>3.4</b>	<b>Messfunktionen .....</b>	<b>46</b>
<b>3.5</b>	<b>Übungen .....</b>	<b>47</b>
3.5.1	Basisübungen .....	47
3.5.2	Übung: Anschlag .....	56
3.5.3	Übung: Deckel .....	57
3.5.4	Übung: Kolben .....	60
3.5.5	Übung: Hülse .....	61
<b>4</b>	<b>Pick- and Place-Elemente .....</b>	<b>63</b>
<b>4.1</b>	<b>Bohrungen .....</b>	<b>63</b>
4.1.1	Gerade Bohrungen .....	63
4.1.2	Standardbohrungen .....	67
4.1.3	Skizzierte Bohrungen .....	70
<b>4.2</b>	<b>Muster .....</b>	<b>72</b>
4.2.1	Lineares Mustern .....	73
4.2.2	Lineares Mustern mit alternativer Richtungsangabe .....	76
4.2.3	Radiales Mustern .....	77
4.2.4	Referenzmuster .....	78
<b>4.3</b>	<b>Rundungen .....</b>	<b>80</b>
4.3.1	Automatisches Runden .....	81
<b>4.4</b>	<b>Fase .....</b>	<b>82</b>
<b>4.5</b>	<b>Schale .....</b>	<b>83</b>
<b>4.6</b>	<b>Rippe .....</b>	<b>85</b>
<b>4.7</b>	<b>Schräge .....</b>	<b>88</b>
<b>4.8</b>	<b>Kosmetikelemente (Außengewinde) .....</b>	<b>89</b>
<b>4.9</b>	<b>Übungen .....</b>	<b>91</b>
4.9.1	Übung 1: Vervollständigung des Gehäuses .....	91
4.9.2	Übung 2: Gussteilschrägen .....	101
4.9.3	Übung 3: Vervollständigung des Kolbens .....	103
4.9.4	Übung 4: Vervollständigung des Anschlages .....	106
<b>5</b>	<b>Fortgeschrittene Funktionen .....</b>	<b>109</b>
<b>5.1</b>	<b>Zug-KE .....</b>	<b>109</b>
5.1.1	Ziehen .....	109
5.1.2	Spiralförmiges Zug-KE .....	114

5.2	<b>Zug-Verbund-KE</b> .....	118
5.3	<b>Bemaßungseigenschaften</b> .....	123
5.4	<b>Beziehungen</b> .....	126
5.5	<b>Familientabellen</b> .....	127
5.5.1	Beispiel Ölschauglas .....	128
5.6	<b>Bauteileigenschaften</b> .....	131
5.6.1	Einheiten .....	131
5.6.2	Materialzuweisung .....	132
5.6.3	Toleranzen .....	135
5.7	<b>Farbe</b> .....	136
5.8	<b>Anmerkungen</b> .....	138
5.8.1	Notizen .....	138
5.8.2	Oberflächengüte .....	139
5.9	<b>Rendern</b> .....	141
5.10	<b>Übungen</b> .....	143
5.10.1	Übung 1: Vervollständigung des Ritzels .....	143
5.10.2	Übung 2: Toleranzen .....	146
5.10.3	Übung 3: Modellierungsübung Ölwanne .....	149
	<b>Baugruppen</b> .....	157
6.1	<b>Grundlagen</b> .....	157
6.2	<b>Modellparameter</b> .....	158
6.3	<b>Verwendung von Kauf- und Normteilen</b> .....	159
6.4	<b>Einbaubedingungen</b> .....	161
6.4.1	Gelenkdefinition .....	163
6.4.2	Parameteranzeige im Modellbaum .....	165
6.5	<b>Zusammenbau der Schwenkeinheit</b> .....	166
6.5.1	Unterbaugruppe Gehäuse .....	166
6.5.2	Unterbaugruppe Kolben .....	172
6.5.3	Unterbaugruppe Anbauteile/Skelettmodell .....	173
6.5.4	Anlegen der Gesamtbaugruppe .....	177
6.5.5	Unterbaugruppe Ritzel .....	178
6.5.6	Vervollständigung der Schwenkeinheit .....	179
6.6	<b>Explosionsdarstellung</b> .....	183
6.7	<b>Stücklisten</b> .....	186
	<b>Zeichnungserstellung</b> .....	189
7.1	<b>Beispielbauteil</b> .....	189
7.1.1	Ansichtsmanger/Schnittdefinition .....	191
7.2	<b>Erste Schritte</b> .....	192
7.2.1	Zeichnungsrahmen .....	193
7.2.2	Zeichnungsmaßstab .....	194

<b>7.3</b>	<b>Ansichten</b> .....	194
7.3.1	Basisansicht erstellen .....	195
7.3.2	Projektionsansicht erstellen .....	196
7.3.3	Schnittansichten .....	197
<b>7.4</b>	<b>Details ein-/ausblenden</b> .....	198
<b>7.5</b>	<b>Manuelles Bemaßen</b> .....	201
<b>7.6</b>	<b>Anordnen von Bemaßungen</b> .....	202
<b>7.7</b>	<b>Ausgabe von Zeichnungen</b> .....	203

<b>8</b>	<b>Schnittstellen</b> .....	205
<b>8.1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	205
<b>8.2</b>	<b>Schnittstellen in Creo Parametric</b> .....	207
<b>8.3</b>	<b>Die STL-Schnittstelle</b> .....	209

<b>9</b>	<b>Überblick über Creo Simulate</b> .....	211
----------	-------------------------------------------	-----

<b>10</b>	<b>Einführung in das Modul Creo Mechanism Dynamics Extension</b> .....	217
<b>10.1</b>	<b>Modellierung eines Mechanismus in Creo Parametric</b> .....	218
<b>10.2</b>	<b>Ziehen</b> .....	222
<b>10.3</b>	<b>Gelenkachs-Einstellungen</b> .....	223
<b>10.4</b>	<b>Erste Schritte im Modul Mechanismus</b> .....	224
<b>10.5</b>	<b>Antriebe definieren</b> .....	225
10.5.1	Servomotoren .....	225
10.5.2	Linearmotoren .....	227
<b>10.6</b>	<b>Anfangsbedingungen festlegen</b> .....	227
<b>10.7</b>	<b>Informationen zu Mechanismus-Elementen anzeigen</b> .....	228
<b>10.8</b>	<b>Masseneigenschaften definieren</b> .....	229
<b>10.9</b>	<b>Gravitation definieren</b> .....	231
<b>10.10</b>	<b>Definition und Ausführung einer Analyse</b> .....	231
<b>10.11</b>	<b>Messergebnisse der Analysen generieren</b> .....	233
<b>10.12</b>	<b>Ergebnisse an das Simulationsmodul übertragen</b> .....	236
<b>10.13</b>	<b>Vollständiger Bewegungsablauf mit Linearmotoren</b> .....	237
<b>10.14</b>	<b>Speichern und Abspielen einer Animation</b> .....	238
<b>10.15</b>	<b>Übung: Zentrische Schubkurbel</b> .....	240

<b>11</b>	<b>Grundlagen von Creo Simulate Structure</b> .....	247
11.1	Geometric Element Analysis und FEM .....	247
11.2	Bestandteile eines FEM- bzw. GEA-Modells .....	250
11.2.1	Geometrisches Modell .....	250
11.2.2	Einheitensystem .....	253
11.2.3	Materialeigenschaften .....	256
11.2.4	Lagerung .....	259
11.2.5	Koordinatensysteme .....	262
11.2.6	Belastungen .....	262
11.2.7	Bereiche .....	271
11.3	Der Modus Creo Simulate Lite .....	273
<b>12</b>	<b>Fortgeschrittene Modellierungsmöglichkeiten in Creo Simulate Structure</b> .....	275
12.1	Bauteile mit geometrischen Elementen modellieren .....	275
12.2	Steuerung der Vernetzung .....	281
12.3	Balkenelemente verwenden .....	285
12.4	Feder- und Massenelement .....	292
12.4.1	Federelement .....	292
12.4.2	Massenelement .....	293
12.4.3	Verbindungen .....	294
<b>13</b>	<b>Durchführen von Analysen in Creo Simulate Structure</b> .....	297
13.1	Definieren einer Analyse .....	297
13.1.1	Statische Analyse .....	298
13.1.2	Modalanalyse .....	300
13.1.3	Kontaktanalyse .....	301
13.2	Ausführen der Berechnung .....	302
<b>14</b>	<b>Ergebnisse auswerten</b> .....	305
14.1	Statusfenster .....	305
14.2	Grafische Ergebnisdarstellung .....	309
14.3	Ergebnisdateien von Creo Simulate Structure .....	313

<b>15</b>	<b>Optimierung von Bauteilen</b> .....	317
15.1	Grundlagen .....	317
15.2	Definition von Optimierungsstudien .....	319
15.3	Sensitivitätsstudien .....	323
15.4	Anzeigen der Ergebnisse von Optimierungsstudien .....	325
<b>16</b>	<b>Berechnungsbeispiele</b> .....	329
16.1	Allgemeine Hinweise .....	329
16.2	Beispiel 1: Winkelhebel .....	330
16.3	Beispiel 2: T-Stück .....	335
16.4	Beispiel 3: Druckbehälter .....	337
16.5	Beispiel 4: Modalanalyse .....	339
16.6	Beispiel 5: Modell mit Balkenelementen .....	342
16.7	Beispiel 6: Schlitten einer Werkzeugmaschine (Ausnutzung von Struktursymmetrie) .....	347
16.8	Beispiel 7: Helix .....	350
16.9	Berechnung von Baugruppen – Kontaktanalyse .....	353
16.9.1	Beispiel 8: Baugruppe Gelenk .....	353
16.9.2	Beispiel 9: Elastomerkupplung .....	356
16.10	Beispiel 10: Übernahme von Daten aus dem Mechanismus-Modul .....	359
16.11	Beispiel 11: Optimierungsrechnung .....	361
<b>Index</b>	.....	367