



st
scientific tools

Ralph Stelzer
Wolfgang Steger

SolidWorks

Grundlagen der Modellierung
und des Programmierens

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	8
Kapitel 1 Einführung	10
1.1 SolidWorks	12
1.2 Mit diesem Buch arbeiten	13
1.3 Darstellung im Buch	14
Teil I Modellieren	17
Kapitel 2 Grundlagen der Modellierung mit SolidWorks	18
2.1 Einzelteil, Baugruppe, Zeichnung	20
2.2 Assoziativität und Parametrik von Modellen	21
2.3 Features und FeatureManager	22
Zusammenfassung	25
Kapitel 3 Bedienung von SolidWorks	26
3.1 Elemente der Bedienoberfläche	28
3.2 Einstellung der Ansicht	32
3.3 Selektion von Objekten	36
3.4 Anzeige von Objekten	39
3.5 Systemeinstellungen	41
Zusammenfassung	43
Kapitel 4 Modellierung von Einzelteilen	44
4.1 Zahnradpumpe als Lehrbeispiel	46
4.2 Buchse	48
4.2.1 Skizzierebene wählen, Ansicht einstellen	48
4.2.2 Kontur zeichnen	50
4.2.3 Kontur bemaßen	53
4.2.4 Beziehungen einfügen	55
4.2.5 Volumenoperation ausführen	57
4.2.6 Zusammenfassung: Fünf Schritte zum Feature	60
4.2.7 Ändern von Features	60
4.3 Deckel und Stift	62
4.3.1 Grundform als linear ausgetragener Aufsatz	62
4.3.2 Lagerbohrung mit linear ausgetragendem Schnitt	66
4.3.3 Lagerbohrung spiegeln	68
4.3.4 Bohrungen außen, Teilkreis, Kreismuster	70

4.3.5	Stiftbohrungen, Fase	73
4.3.6	Stift mit speziell eingestellten Fasen	75
4.4	Exkurs: Probleme und Tipps für die Modellierung	77
4.4.1	Skizze in den Zustand „voll definiert“ bringen	77
4.4.2	Unerwünschte automatische Beziehungen	82
4.4.3	Umsortieren im FeatureManager	87
4.5	Gehäuse	89
4.5.1	Grundform, Lineares Muster	89
4.5.2	Bohrungsassistent	92
4.6	Wellen	100
4.6.1	Ausgangspunkt Läuferwelle	100
4.6.2	Konfiguration	103
4.6.3	Referenzgeometrie und Kreisbogenbemaßung	106
4.7	Schraube	109
4.7.1	Grundkörper der Schraube	109
4.7.2	Schraubenlinie mit Befehl Spirale/Helix	111
4.7.3	Schnitt entlang der Schraubenlinie	112
	Zusammenfassung	115
	Kapitel 5 Optimale Einzelteilmodelle	116
5.1	Sockel	118
5.2	Ablaufgehäuse	128
5.3	Empfehlungen für gute Modelle	135
	Zusammenfassung	145
	Kapitel 6 Modellierung von Baugruppen	146
6.1	Arbeitsweise Bottom-up für den Zusammenbau der Zahnradpumpe	148
6.1.1	Vorbereitung des Zusammenbaus	149
6.1.2	Gehäuse als erste Komponente der Baugruppe	150
6.1.3	Buchse einfügen und mit dem Gehäuse verknüpfen	152
6.1.4	Effizientes Einfügen von Verknüpfungen	157
6.1.5	Unterbaugruppe Deckel mit Komponentenmuster	159
6.1.6	Verknüpfung und Beweglichkeit von Baugruppenkomponenten	163
6.1.7	Komponenten mit Konfigurationen	166
6.2	Arbeit in Baugruppen	169
6.2.1	Komponenten im Baugruppenkontext ändern	169
6.2.2	Exkurs Farbe/Erscheinungsbild, Material	172
6.3	Top-down-Modellierung	175
6.3.1	Einzelteil im Baugruppenzusammenhang modellieren	176
6.3.2	Verwendung von Layoutskizzen	185
	Zusammenfassung	195

Kapitel 7	Zeichnungserstellung	196
7.1	Zeichnung des Pumpengehäuses	198
7.1.1	Schritte bei der Zeichnungsableitung	198
7.1.2	Zeichenblatt einrichten	201
7.1.3	Schriftfeld ausfüllen	202
7.1.4	Erstellen der Ansichten	204
7.1.5	Zeichnungsansichten im FeatureManager	211
7.1.6	Ergänzung der Ansichten	213
7.1.7	Bemaßen der Zeichnung	216
7.2	Zeichnung der Zahnradpumpe	224
7.2.1	Zusammenbauzeichnung	224
7.2.2	Vorbereitung der Antriebs- und Läuferwelle	226
7.2.3	Vorbereitung des Baugruppenmodells	228
7.2.4	Ansichten einfügen und ergänzen	231
7.2.5	Positionsnummern und Stückliste	236
	Zusammenfassung	240
Teil II	Programmieren	241
Kapitel 8	Programmieren mit SolidWorks	242
8.1	Einleitung	244
8.2	Programmiertechniken in SolidWorks	248
8.3	Arbeit mit Gleichungen	253
8.4	Bedienung von VBA in SolidWorks	256
8.4.1	Makros aufzeichnen	257
8.4.2	Bearbeiten eines SolidWorks-Makros	258
8.4.3	Die VBA-Entwicklungsumgebung	261
8.5	Das SolidWorks-Objektmodell	269
8.5.1	Grundlegende Eigenschaften von Objekten	269
8.5.2	Zugriff auf das SolidWorks-Objektmodell	274
8.6	Analyse einer Teilegeometrie	285
8.7	Strukturanalyse von Baugruppen	297
8.8	Synthese von Geometrien	310
	Zusammenfassung	329
	Literaturverzeichnis	330
	Befehlsindex	331
	Index	334