

# Inhalt

<b>Vorwort</b> .....	<b>XI</b>
Schreibweisen und Konventionen .....	XII
<b>Videoübersicht</b> .....	<b>XIV</b>
<b>1 Unsere erste Baustelle</b> .....	<b>1</b>
1.1 Ein neues Bauteil .....	2
1.2 Der Editor .....	3
1.3 Einstellungen sichern .....	5
1.4 Das SolidWorks der alten Hasen .....	7
1.4.1 Symbolleisten ein- und ausblenden .....	7
1.4.2 Schaltflächengröße einstellen .....	9
1.4.3 Den Arbeitsablauf vereinfachen .....	9
1.4.4 Symbolleisten anpassen .....	9
1.5 Die Dokumentvorlage TEIL .....	12
1.5.1 Norm und Font .....	12
1.5.2 Darstellung von Eckpunkten .....	13
1.5.3 Das Zeichenraster .....	13
1.5.4 Die Maßeinheiten .....	15
1.5.5 Die Darstellungsqualität .....	16
1.5.6 Die Ebenenfarben .....	17
1.5.7 Dokumenteigenschaft = Dokumentvorlage! .....	18
1.6 Die Orientierung im virtuellen Raum .....	20
1.6.1 Skizzen sind die Regel .....	20
1.6.2 Interaktiv skizzieren .....	21
1.6.3 Skizzenelemente einblenden .....	22
1.6.4 Geometrische Ordnung: Skizzenbeziehungen .....	23
1.6.5 Das erste 3D-Feature .....	28
1.6.6 Bauteil-Hierarchie .....	29
1.6.7 Historie und Parametrik .....	30

1.6.8	Steuernde Bemaßungen	32
1.6.9	Modell neu aufbauen	34
1.7	SolidWorks konfigurieren	35
1.7.1	Farben und Icons	35
1.7.2	Skizzenbearbeitung konfigurieren	37
1.8	Eingebaute Symmetrie	38
1.8.1	Konstruktionsgeometrie	39
1.8.2	Skizzenelemente spiegeln	41
1.8.3	Eingeschränkte Beweglichkeit	42
1.8.4	Der Name der Features	44
1.9	Die Ansichtssteuerung	45
1.9.1	Benannte Ansichten	46
1.9.2	Benannte Ansichten speichern	48
1.9.3	Das Ansichts-Koordinatensystem drehen	50
1.10	Die Rendermodi	52
1.10.1	Darstellungs-Praxis	52
1.10.2	Schatten, Schnitt und RealView	53
<b>2</b>	<b>Konstruktive Geometrie</b>	<b>55</b>
2.1	Im Unterschied zum Zeichnen	57
2.1.1	Geometrisches Verständnis	57
2.1.2	Ansichtssteuerung per Tastatur	58
2.1.3	Die lotrechte Skizze	59
2.1.4	Polare und automatische Beziehungen	61
2.1.5	Symmetrische Gebäude	62
2.1.6	Der patentierte Siemens-Lufthaken!	63
2.2	Faustregeln für gute Skizzen	67
2.2.1	Definieren geht vor Nummerieren	67
2.2.2	Die Großen zuerst	67
2.2.3	Analog zum technischen Zeichnen	67
2.2.4	Ableitung und Skizze	67
2.3	Der lineare Schnitt	69
2.3.1	Skizzen auf Modellflächen	71
2.3.1.1	Skizzenelemente übernehmen	72
2.3.1.2	Die Skizzenbeziehung <i>Auf Kante</i>	72
2.3.1.3	Skizzenbeziehung <i>Senkrecht</i>	73
2.3.2	Studienobjekt V-Nut	74
2.3.2.1	Überstehende Enden stutzen	75
2.3.2.2	Die Endbedingung <i>Bis nächste</i>	78
2.3.3	Das Dialogfeld <i>Modifizieren</i>	78

2.4	Skizzenorientiert: Die Grundplatte .....	80
2.4.1	Skizzenbeziehung <i>Schnittpunkt</i> .....	80
2.4.2	Die Normale von „Normal auf“ .....	85
2.4.3	Features verschmelzen .....	86
2.4.4	Intelligent bemaßen .....	86
2.4.5	Maßwerte verknüpfen .....	87
2.4.6	Maßverknüpfungen aufheben .....	90
2.4.7	Bemaßungen sind auch nur Variable .....	91
<b>3</b>	<b>Das Einmaleins der Rotation .....</b>	<b>93</b>
3.1	Die Schleifscheibe .....	93
3.1.1	Linien über Mittelpunkt definieren .....	93
3.1.2	Rotationsquerschnitte .....	94
3.1.3	Durchmesser bemaßen .....	96
3.1.4	Das Feature <i>Rotation</i> .....	97
3.2	Der Bolzen .....	99
3.2.1	Skizzenelemente teilen .....	100
3.2.2	Winkelbemaßung .....	102
3.2.3	Der „Wellen-Modus“: Mehrere Ansichtsfenster .....	104
3.2.4	Skizzenradien .....	105
3.2.5	Skizzenfasen .....	107
3.2.6	Dinge ändern sich: Parametrik .....	109
3.2.7	Gewinde .....	109
3.2.7.1	Die Gewindedarstellung .....	109
3.2.7.2	Das modellierte Gewinde .....	111
3.3	Der Klemmring .....	113
3.4	Farbige Bauteile .....	119
3.5	Der lose Flansch .....	122
3.5.1	Genauer skizziert .....	122
3.5.2	Eine harmlose Bohrung .....	125
3.5.3	Die Alternative: Räumlich arbeiten .....	125
3.5.4	Auswahl von Elementen .....	126
3.5.5	Variationen des Mauspeils .....	128
3.5.6	Wahlmodi .....	129
3.5.7	Auswahlfelder .....	129
3.5.8	Auswahlfilter .....	130
3.5.9	Weiter im Modell .....	131
3.6	Die Distanzhülse .....	132
3.6.1	Funktionale Alternativen: Der Bogenmodus .....	133
3.6.2	Überbestimmte Skizzen .....	136

3.6.3	Und wieder: Eine Bohrung .....	138
3.6.4	Ein Gewinde M10 .....	140
3.7	Vorbereitung für die Baugruppe .....	141
<b>4</b>	<b>Gezogen, nicht gedreht .....</b>	<b>143</b>
4.1	Die Konstruktion der Nutmutter .....	143
4.2	Kreismuster .....	146
4.3	Referenzgeometrie .....	151
4.3.1	Temporäre Achsen .....	151
4.3.2	Die Referenzebene definieren .....	152
4.4	Ein Schnitt in zwei Richtungen .....	155
4.5	Die Schnittansicht .....	156
4.6	Parameter automatisieren .....	160
4.6.1	Die Logik des Schnitt-Features .....	160
4.6.2	Maße koppeln .....	161
4.6.3	Parameter berechnen .....	162
4.7	Der Bohrungsassistent .....	165
4.7.1	Die Bohrungspositionen .....	166
4.7.2	Gewinde-Features bearbeiten .....	167
4.8	Bohrungsskizzen .....	168
<b>5</b>	<b>Zwei Gesellenstücke .....</b>	<b>175</b>
5.1	Der feste Flansch .....	175
5.1.1	Eine Nut für den Passstift .....	181
5.1.2	Eigenschaften einer Bemaßung .....	185
5.1.3	Die Shortcut-Leisten .....	187
5.1.4	Eine Bohrung .....	188
5.1.5	Modelle einfärben: Das Erscheinungsbild .....	190
5.2	Der Einsatzkegel .....	191
5.2.1	Finessen des Skizzierens .....	193
5.2.2	Ein Freistich nach DIN .....	193
5.2.3	... und ein Problem! .....	194
5.2.4	Bemaßen des Freistichs .....	195
5.2.5	Der Kegel – ein Rechenexempel .....	197
5.2.6	Maßeinheiten anpassen .....	200
5.2.7	Der Gewindefreistich .....	201
5.2.8	Gewindebeschreibung .....	203
5.2.9	Noch eine Nute .....	203

5.2.10	Der Schlüsselansatz .....	205
5.2.11	Zwei Gewindebohrungen .....	208
5.3	Nacharbeiten .....	212
5.3.1	Beziehungs-Tricks .....	212
5.3.2	Was der FeatureManager uns zuflüstert .....	214
5.3.3	Eine letzte Änderung .....	216
<b>6</b>	<b>Modellieren mit Excel .....</b>	<b>219</b>
6.1	Konfigurationen .....	219
6.1.1	Der Modus <i>Diese Konfiguration</i> .....	222
6.1.2	Modus <i>Alle Konfigurationen</i> .....	223
6.1.3	Modus <i>Konfiguration festlegen</i> .....	224
6.1.4	Eine neue Konfiguration .....	225
6.1.5	Ein linearer Aufsatz mit Formschrägen .....	227
6.1.6	Eine Kuppe(l) .....	229
6.1.7	Unabhängige Konfigurationen erzwingen .....	231
6.1.8	Feature-Bemaßungen benennen .....	232
6.2	Konfigurieren per Tabellensteuerung .....	233
6.2.1	Modelle fernsteuern .....	237
6.2.2	Eine Tabelle bearbeiten .....	237
6.2.3	Externe Tabellen .....	239
6.2.3.1	Ein Bauteil mit einer Tabelle verknüpfen .....	240
6.2.3.2	Die Priorität der Datenquelle .....	240
6.2.4	Konfigurations-Eigenschaften .....	242
6.2.5	Passmaße .....	246
6.2.6	Unterdrückung per Konfiguration .....	249
6.3	Ein letztes Schraubchen .....	251
<b>7</b>	<b>Die virtuelle Montagehalle .....</b>	<b>257</b>
7.1	Die Gliederung in Untergruppen .....	257
7.2	Die Baugruppe <i>Flansch</i> .....	258
7.2.1	Das Basisteil .....	259
7.2.2	Die Baugruppen-Verknüpfung .....	261
7.2.3	Komponenten manipulieren .....	262
7.2.4	Arbeiten mit Brotkrümeln .....	264
7.2.5	Verknüpfungen bearbeiten .....	266
7.2.6	Verknüpfungen aufteilen .....	266
7.2.7	Komponenten mit Konfigurationen .....	268
7.2.8	Verknüpfte Teile aneinander ausrichten .....	269
7.2.9	Interferenz zwischen Bauteilen .....	274

7.2.10	Positionieren ohne Verknüpfung .....	278
7.2.11	Der Anzeige-Fensterbereich .....	281
7.3	Die Baugruppe <i>Einsatzdorn</i> .....	282
7.3.1	Die Abstandsverknüpfung .....	284
7.3.2	Unterbaugruppen .....	286
7.3.3	Teile ungeschnitten darstellen .....	289
7.3.4	Das Erscheinungsbild auf Baugruppenebene .....	290
7.3.5	In situ: Komponenten in der Baugruppe bearbeiten ....	292
7.3.6	Interferenzen, verschwindend klein .....	297
7.3.7	Überdefinition .....	302
<b>8</b>	<b>Technisch zeichnen in 3D</b> .....	<b>315</b>
8.1	Normschriften installieren .....	315
8.2	Eine Dokumentvorlage für Zeichnungen .....	316
8.2.1	Norm und Schrift .....	318
8.2.2	Gitter und Fangen .....	319
8.2.3	Einheiten .....	319
8.2.4	Linienstärken .....	320
8.2.5	Linienarten .....	321
8.2.6	Bildqualität .....	322
8.2.7	Das Schriftfeld .....	323
8.2.8	Das Blattformat bearbeiten .....	323
8.2.9	<i>Vorlage speichern</i> .....	325
8.3	Den Editor einrichten .....	326
8.4	Die Zeichnung .....	327
8.4.1	Ansichten einfügen .....	327
8.4.2	Bemaßungen einblenden .....	331
8.4.3	Konstruktionslinien vom Modell .....	332
8.4.4	Bemaßungen importieren .....	333
8.4.5	Schnittansichten .....	333
8.4.6	Zusätzliche Bemaßungen .....	337
8.4.7	Die Oberflächenbeschaffenheit .....	339
8.4.7.1	Bezeichnung einzelner Flächen .....	339
8.4.7.2	Die Allgemeinangabe .....	340
8.4.8	Die Angabe des Kantenzustands .....	341
8.5	Drucken .....	344
8.6	Ausblick .....	345
<b>Index</b>	.....	<b>347</b>