

Inhaltsverzeichnis

Vorwort zur ersten Auflage	V
Vorwort zur neunten Auflage	VI
Gebrauchsanleitung	VII
Teil I: Aller Anfang ist gar nicht so schwer	VII
Teil II: Und jetzt wird's ernst!	VII
Nomenklatur	VIII
Die DVD	IX
Kompatibilität	X
Danksagung	X
Inhaltsverzeichnis	XI
Teil I: ALLER ANFANG IST GAR NICHT SO SCHWER	1
1 Die Oberfläche von SolidWorks	3
1.1 Dokumente in drei Variationen	4
1.2 Die Bedienelemente	6
1.2.1 Manager unter sich	6
1.2.2 Das Menü	7
1.2.3 Ein- und Ausblenden von Bedienelementen	7
1.2.4 Gemeinsamkeiten	7
1.2.5 ... und Differenzen: Der <i>CommandManager</i>	8
1.3 Feintunen der Benutzeroberfläche	10
1.3.1 Die Farben des Editors	11
1.3.1.1 Symbolfarben und Hintergrund	11
1.3.1.2 Ein eigenes Farbschema	12
1.3.2 Die Symbolleisten	13
1.3.2.1 Die Symbolleiste <i>Features</i>	14
1.3.2.2 Die Symbolleiste <i>Skizze</i>	16
1.3.2.3 Die Symbolleisten zur Ansichtssteuerung	17
1.3.3 Die <i>Shortcut</i> -Leisten	19
1.3.4 Die Kontext-Symbolleisten	20
1.4 Skizzieren von der Pike auf: Das erste Modell	22
1.4.1 Die Skizzierebene	22
1.4.2 Die Skizze	24

1.4.3	Das Feature als Basiskörper.....	27
1.4.4	Das Bauteil speichern.....	29
1.5	Die Ansichtsteuerung I.....	29
1.5.1	Das Problem des Maustreibers.....	31
1.5.2	Die Lupe.....	32
1.5.3	Mit Messer und Gabel: Navigationsgeräte.....	32
1.5.4	Ansicht mit Pfeiltasten steuern.....	32
1.5.5	Die Standardansichten.....	33
1.6	Die Darstellungsmodi.....	33
1.7	Die Systemoptionen.....	35
1.7.1	Allgemein.....	35
1.7.2	Skizze.....	37
1.7.3	Anzeige.....	38
1.7.4	Dateipositionen.....	40
1.7.5	Drehfeldinkremente.....	40
1.7.6	Ansicht.....	41
1.7.7	Sicherungen und Wiederherstellungsdateien.....	42
1.7.8	Die SolidWorks-Suche.....	43
1.7.9	Einstellungen speichern und wiederherstellen.....	44
1.8	Zusatzprogramme.....	45
1.9	Die Dokumenteigenschaften.....	47
1.9.1	Ein anständiger Normschrift-Font.....	47
1.9.2	Entwurfsnorm.....	47
1.9.3	Detaillierung.....	48
1.9.4	Gitter/Fangen.....	49
1.9.5	Einheiten.....	50
1.9.6	Bildqualität.....	51
1.9.7	Ebenenanzeige.....	52
1.9.8	Einstellungen und Befehle in SolidWorks suchen.....	52
1.9.9	Die Dokumentvorlage.....	53
1.10	Austauschformate.....	54
1.10.1	Native 2D- und 3D-Formate.....	54
1.10.2	3D-Austauschformate.....	55
1.10.3	Export in 3D-PDF und eDrawing.....	55
1.10.4	2D- und Pixelformate.....	56
1.11	Dateien auf der DVD.....	56

2 Mengenlehre in 3D	57
2.1 Mr. Boole und das Geheimnis der Logik.....	58
2.2 Das parametrische Prinzip	60
2.2.1 Der Definitionsgrad einer Skizze	61
2.2.2 Der Objektfang	62
2.2.3 Eine Skizzenbeziehung.....	63
2.2.4 Skizzenbeziehungen einblenden	64
2.2.5 Eine steuernde Bemaßung.....	65
2.3 Bauanleitung: Der Historienbaum	66
2.3.1 Eine versteckte Intersektion.....	68
2.3.2 Features umbenennen	72
2.3.3 Einfügen von Features	72
2.3.4 Wechsel der Skizzierebene.....	73
2.3.5 Features einfärben: Erscheinungsbilder	74
2.4 Was bisher geschah	75
2.5 Vorschau auf kommende Ereignisse.....	76
2.6 Dateien auf der DVD.....	76
3 Die Kunst der Skizze	77
3.1 Radikal einfach: ein Bohrprisma.....	78
3.1.1 Leitlinien	78
3.1.2 Konstruktion und erste Beziehungen	79
3.1.3 Der virtuelle Rohling	81
3.1.4 Horizontale und vertikale Beschränkung	82
3.1.5 Symmetrie	82
3.1.5.1 Die Anzeigesteuerung von Indikatoren	84
3.1.5.2 Die Anzeige der Skizzenschattierung.....	84
3.1.6 Steuernde Bemaßungen.....	84
3.1.7 Symmetrie an sich	86
3.1.8 Objektfang oder Skizzenbeziehung?	87
3.1.9 Die Funktion Beziehungen anzeigen/löschen	88
3.1.10 Elemente spiegeln	89
3.1.11 Einstellen der Bemaßungsschriftart.....	90
3.1.12 Die Bemaßung der Nut.....	91
3.1.13 Elemente trimmen.....	92
3.1.14 Extrusion oder Linear ausgetragener Aufsatz.....	92
3.1.15 Features benennen	92

3.2	Die Ansichtssteuerung II.....	93
3.2.1	Perspektive und Mehrfensterdarstellung.....	93
3.2.2	Das Dialogfeld <i>Ausrichtung</i>	94
3.2.3	Tastenkürzel und Hotkeys.....	95
3.3	Editieren von Skizzenbeziehungen.....	97
3.3.1	Auswahlfilter.....	98
3.3.2	Winkelbeziehungen.....	99
3.3.3	Das Konstruktionsziel als Limit.....	100
3.3.4	Automatisierung einer Skizze.....	101
3.3.5	Konstruktionsgeometrie.....	102
3.3.6	Überbestimmung und gesteuerte Maße.....	103
3.3.7	Interaktion von Skizzen.....	104
3.3.8	Doppelt gespiegelt: Die Nutzen.....	105
3.3.9	Die <i>voll</i> -automatische Erzeugung von Skizzenbeziehungen.....	106
3.3.10	Die einzige Art, Skizzen zu definieren . . .	108
3.3.11	Anzeige der Referenzen.....	108
3.3.12	Wechsel der Skizzierebene.....	109
3.4	Vorteile der parametrischen Konstruktion.....	110
3.4.1	Massenbestimmung.....	110
3.4.2	Ändern der Skizzenparameter.....	113
3.4.3	Endlich: Automatische Beziehungen.....	114
3.5	Vorschau auf kommende Ereignisse.....	115
3.6	Dateien auf der DVD.....	116
4	Achse, Fläche, Albrecht Dürer	117
4.1	Rotationssymmetrie und Achsen.....	117
4.1.1	Rotationsskizzen.....	118
4.1.2	Skizzenfasen.....	118
4.1.3	Bemaßung: Ein kleiner Tipp vorweg.....	119
4.1.4	Durchmesser: Der <i>Doppelte Abstand</i>	120
4.1.5	Rotationskörper.....	121
4.1.6	Referenzachsen.....	122
4.1.7	Referenzebenen.....	123
4.1.8	Der Aufschwingende FeatureManager.....	124
4.1.9	Skizzen auf beliebigen Ebenen: Eine Passfedernut.....	125
4.1.9.1	Bemaßen von Tangenten.....	126
4.1.9.2	$T_{in} = T_{out}$: Eine zweite Passfedernut.....	128

4.1.10	Ein Freistich Form F	128
4.2	Interaktion zwischen Skizzen.....	131
4.2.1	Variable Gleichungen.....	133
4.2.1.1	Name und Wert	133
4.2.1.2	Variante 1: Gleichungen per Mausklick	134
4.2.1.3	Variante 2: Gleichungen textlich.....	135
4.2.1.4	Variante 3: Gleichungen im Bemaßungs-Editor.....	135
4.2.2	Gleichungen im FeatureManager.....	136
4.2.2.1	Richtig rechnen	136
4.2.2.2	Warnung vor dem Kurzschluss	137
4.2.3	Globale Variable.....	137
4.3	Die Ansichtssteuerung III: Gedrehte Ansichten	138
4.4	Albrecht Dürer: Arbeit mit Ebenen.....	141
4.4.1	Komplexe Ebenendefinition	142
4.4.2	Die Austragung	144
4.4.3	Tabellengesteuerte Bauteile	145
4.4.3.1	Benennung von Parametern und Variablen.....	145
4.4.3.2	Variantenkonstruktion	146
4.4.3.3	Variation auf Exceletisch.....	149
4.4.4	Ebenen für Fortgeschrittene: Die Endkappen.....	151
4.4.5	Schnittkurven	152
4.4.6	Arbeiten mit Konfigurationen.....	155
4.4.6.1	Features auf Konfigurationsebene	155
4.4.6.2	Konfigurationsabhängiges Unterdrücken von Features... 155	
4.4.6.3	Parameter konfigurationsfähig machen.....	156
4.4.6.4	Tabellen speichern, ex- und importieren.....	157
4.4.7	Modifizieren im Konfigurationskontext	159
4.4.7.1	Änderungen nur für <i>Diese Konfiguration</i>	159
4.4.7.2	Änderungen für <i>Alle Konfigurationen</i>	159
4.4.7.3	Änderungen für <i>bestimmte Konfigurationen</i>	160
4.4.8	Ein echter Dürer: Der Rhomboederstumpf.....	160
4.4.8.1	Eine Konstruktionsvariante	160
4.4.8.2	Konfigurationen und Tabellen löschen.....	161
4.4.8.3	Definition der Basisebene	161
4.4.8.4	Die Geometrie des Dürer-Polyeders.....	164
4.4.8.5	Sensoren.....	167

4.4.8.6	Aus Dürers Perspektive.....	168
4.4.9	Die Ansichtssteuerung IV: Benannte Ansichten	168
4.5	Vorschau auf kommende Ereignisse	170
4.6	Dateien auf der DVD	170
5	Der längste Pfad.....	171
5.1	Computergestützte Analyse.....	172
5.2	Globale Variable als Referenz	173
5.3	Layout-Objekt: Der erzeugende Würfel	174
5.4	Der lange Pfad der Ausarbeitung	175
5.4.1	Die <i>Skizze Oben</i>	176
5.4.1.1	Die Skizzenbeziehung <i>Auf Kante</i>	176
5.4.1.2	Blatt-Linien und Orientierungskreis.....	176
5.4.2	Die <i>Skizze Links</i>	176
5.4.3	Die <i>Skizze Hinten</i>	178
5.4.4	Die <i>Skizze Rechts</i>	179
5.4.5	Die <i>Skizze Unten</i>	180
5.4.6	Die <i>Skizze Vorne</i>	180
5.4.7	Die glorreichen Sechs.....	180
5.4.7.1	Die Elemente trimmen.....	181
5.4.7.2	Konstruktionsgeometrie zuweisen.....	181
5.4.7.3	Verrundungen anbringen	182
5.4.7.4	Eine Lücke schneiden.....	182
5.4.7.5	Bemaßen	183
5.4.7.6	Kürzen der Konstruktionslinien.....	184
5.4.7.7	Ausarbeitung der Skizzen.....	184
5.4.8	Bestandsaufnahme.....	186
5.5	Die räumliche Austragung.....	187
5.5.1	Das Profil	188
5.5.2	Eine kalte Abfuhr.....	189
5.5.3	I. Mit einzelnen Austragungen	190
5.5.4	II. Mit einer 3D-Skizze	191
5.6	Modellieren auf Parametrisch	194
5.6.1	Gleichungen konfigurieren.....	194
5.6.2	Grenzen der Beziehung <i>Auf Kante</i>	195
5.7	Vorschau auf kommende Ereignisse	196
5.8	Dateien auf der DVD	196

Teil II: UND JETZT WIRD'S ERNST!..... 197

6 Die Kunst des Mechanical CAD 199

- 6.1 Der Grundkörper 200
 - 6.1.1 Alternativen: Der Bogen in der Linie 200
 - 6.1.2 Eine Frage der Priorität 204
 - 6.1.3 *Flirting with disaster*: Die bessere Strategie 206
- 6.2 Die Montageplatte 206
- 6.3 Die Dichtflächen 208
 - 6.3.1 Die Trennebene 209
 - 6.3.2 Die Dichtfläche(n) 209
- 6.4 Der Lagersattel 210
- 6.5 Die Lagerschalen 212
- 6.6 Eine Aussparung in der Bodenplatte 213
 - 6.6.1 Beziehungen zwischen Features 214
 - 6.6.2 Features verschieben 216
- 6.7 Die Verstärkungsrippen 217
 - 6.7.1 Lineare Skizzenmuster 218
 - 6.7.2 Verstärkungsrippen 220
 - 6.7.3 Bauteilstatistik: Der Nachteil des Rippen-Features 220
 - 6.7.4 MCAD menschlich: Die Eltern-Kind-Beziehung 221
- 6.8 Der Ölablass 223
 - 6.8.1 Symmetrie durch Radian 223
 - 6.8.2 Das wahre Potenzial des FeatureManagers 225
 - 6.8.3 Nagelprobe: Die logischen Grenzen eines Modells 227
- 6.9 Die Handles 230
 - 6.9.1 Vorhandene Elemente in eine Skizze kopieren 230
 - 6.9.2 Arbeiten mit der Konturauswahl 233
 - 6.9.3 Und wieder: Die Gleichungen 234
- 6.10 Eine Verjüngung für die Handles 235
 - 6.10.1 Hilfskonstruktion: Ein Haken für den Kleiderbügel 235
 - 6.10.2 Profil und Pfad der Pfadextrusion 236
 - 6.10.3 Spiegeln von Features 239
- 6.11 Vorschau auf kommende Ereignisse 240
- 6.12 Dateien auf der DVD 240

7	Einblicke in einen Volumenkörper	241
7.1	Das Schauloch	242
7.1.1	Erweitern der <i>Skizze Grundkörper</i>	242
7.1.2	Die Skizze des Schau Lochs	242
7.1.3	Die Ansichtssteuerung V: Beleuchtung und Lichtfarbe	243
7.1.4	Aufsatz spezial: Die Option <i>Bis nächste</i>	245
7.2	Die Lagerbohrungen	246
7.3	Erzeugen der Wandungen	247
7.3.1	Das Feature <i>Wandung</i>	247
7.3.2	Features für Vergessliche: Der Einfügemodus	249
7.3.3	Offset-Elemente	249
7.3.4	Arbeiten mit Mehrkörper-Bauteilen	250
7.3.4.1	Der Feature-Bereich	251
7.3.4.2	Verrunden des Innenkörpers	252
7.3.5	Der Volumenkörper-Modus	253
7.3.5.1	Anpassen der Features	253
7.3.6	Alt, weil bewährt: die Boole'schen Operanden	254
7.3.7	Die Endbedingung <i>bis Nächste</i>	254
7.3.8	Die Ansichtssteuerung VI: Schnittansichten speichern	257
7.3.9	Skizzen mehrfach verwenden	260
7.3.10	Angleichen der Wandstärken	261
7.3.11	Ungültige Features: Ein Problem dialektischer Art	262
7.4	Vorschau auf kommende Ereignisse	264
7.5	Dateien auf der DVD	264
8	Bohrungen und Gewinde	265
8.1	Das System Bohrskizze	266
8.1.1	Verlängern mit der Trimm-Funktion	267
8.1.2	Der Bohrungs-Assistent	268
8.1.2.1	Der Bohrungstyp	269
8.1.2.2	Favoriten abspeichern	269
8.1.2.3	Die Bohrungspositionen	270
8.1.3	Und wieder eine kleine Formel	273
8.2	Skizzen auf Features: Die Lagerschalen	274
8.2.1	Lochkreise als Kreismuster	276
8.2.2	Die Anatomie einer Bohrung	279
8.3	Skizzen-Lektion: Die Montagebohrungen	279

8.4	Die Bohrungen der Dichtfläche.....	281
8.4.1	Kegelbohrung: Was der Bohrungsassistent nicht leistet	282
8.4.2	Rotierter Schnitt	284
8.4.3	Skizzengesteuerte Muster.....	285
8.5	Die Bohrung für den Ölablass	287
8.6	Vorschau auf kommende Ereignisse.....	289
8.7	Dateien auf der DVD.....	289
9	Arbeiten mit Oberflächen	289
9.1	Ordnung im Bauteil, Ordnung im Kopf.....	290
9.1.1	Ordner im FeatureManager.....	290
9.1.2	Kärner-Arbeit	291
9.1.3	Abhängigkeiten unter Skizzen eliminieren	292
9.1.4	Abhängigkeiten zwischen Skizzen und Features auflösen.....	294
9.1.5	Ein kleiner Nachtrag.....	295
9.1.6	Mehr Leistung durch die Einfrieren-Leiste	296
9.2	Verstärkungsrippen: Ein Experiment	297
9.3	Rippchen à la carte: Oberflächen.....	299
9.3.1	Der Feature-Bereich: Achtung bei Mehrkörperteilen!.....	302
9.3.2	Offset-Oberfläche: Flächen kopieren.....	303
9.3.3	Äquidistanz: Die Theorie der Offset-Fläche	305
9.3.4	Die Linear ausgetragene Oberfläche.....	305
9.3.5	Oberflächen verrunden.....	307
9.3.6	Oberflächen zusammenfügen	308
9.3.7	Der Ordner der Oberflächen.....	309
9.4	Vorschau auf kommende Ereignisse.....	310
9.5	Dateien auf der DVD.....	310
10	Verrundungen und Fasen	311
10.1	Vorbereitungen.....	312
10.2	Die Regeln der Verrundung	313
10.2.1	Regel 1: Die Großen zuerst	313
10.2.2	Regel 2: So viele wie möglich	315
10.2.3	Arbeiten mit der Auswahl-Symbolleiste.....	315
10.2.4	Verrunden ganzer Flächen.....	318
10.2.5	Verrundung der Verstärkungsrippen.....	320
10.2.6	Kampf der Radien	321

10.2.7	Verrundung der Dichtfläche.....	323
10.2.8	Verrundung Ölablass.....	324
10.2.9	Die Handles: Zurück in die Urzeit.....	324
10.2.10	Verrundung Schauloch.....	326
10.2.11	Rundungs-Ordner und Performance-Fragen.....	326
10.2.12	Die Montageplatte: Features und Reihenfolge.....	327
10.2.13	Eine Fase an der Montageplatte.....	328
10.3	Sonderformen der Verrundung.....	329
10.3.1	Verrundung mit Haltelinie.....	329
10.3.2	Wege in den Schatten: Variable Radien.....	332
10.3.2.1	Die zugehörigen Kanten wählen.....	333
10.3.2.2	Die einzelnen Radienstücke.....	334
10.3.2.3	Die einzelnen Steuerpunkte eines Radienstücks.....	334
10.3.2.4	Variabilität an sich.....	335
10.3.2.5	Abrundungen: Rund 63 Prozent parametrisch.....	337
10.4	Abschlussarbeiten.....	337
10.5	Vorschau auf kommende Ereignisse.....	338
10.6	Dateien auf der DVD.....	338
11	Lager, Welle, Schaulochdeckel.....	339
11.1	Die Wellen.....	340
11.1.1	Stapeltechnik: Die Ritzelwelle.....	340
11.1.1.1	Die Verzahnung.....	340
11.1.1.2	Der Lagerzapfen.....	341
11.1.1.3	Der Antriebszapfen.....	342
11.1.1.4	Feature-Magie.....	342
11.1.1.5	Die Passfedernut.....	344
11.1.2	Das separate Stirnrad.....	345
11.1.3	Variantenkonstruktion: Die Passfedern.....	347
11.2	Externe Referenzen: Der Schaulochdeckel.....	348
11.2.1	Einfügen des Referenzteils.....	348
11.2.2	Die Referenz-Verwaltung.....	350
11.2.3	Referenzobjekte verschieben.....	350
11.2.4	Zeichnen der Grundskizze.....	351
11.2.5	Ein Zentrierabsatz.....	353
11.2.6	Vorsicht, der Volumenkörper!.....	355
11.2.7	Die Dichtung des Schaulochdeckels.....	356

11.2.8	Der Vorteil der externen Referenzen.....	358
11.3	Tabellengesteuerte Teile: Die Lagerdeckel	358
11.3.1	Der Rotationskörper.....	359
11.3.2	Bauteile „herumdrehen“	360
11.3.3	Der Lochkreis.....	361
11.3.4	Eins minus eins ist zwei.....	363
11.3.5	Feature auf Abruf: Die Bohrungen der Wellendichtringe	365
11.3.6	Varianten: Einfügen der Tabelle	366
11.3.7	Unterdrückung konfigurieren.....	368
11.3.8	<i>Late Change</i> : Features für alle!	369
11.3.8.1	Skizzen konfigurieren	369
11.3.8.2	Features konfigurieren	370
11.3.8.3	Erscheinungsbilder konfigurieren.....	370
11.4	Dateien importieren: Die Wellendichtringe.....	371
11.4.1	Korrektur der Wellenfasen.....	371
11.5	Zum Thema Lagerung.....	373
11.5.1	Die Abstandbuchsen	373
11.5.2	Die Reduzierhülsen	374
11.6	Endlich entzwei: Die Gehäusehälften.....	374
11.6.1	Eltern- und Kind-Dokumente.....	375
11.6.2	Die Gehäusehälften bearbeiten.....	377
11.7	Vorschau auf kommende Ereignisse.....	378
11.8	Dateien auf der DVD.....	378

12 Die Kunst des Fügens..... 379

12.1	Gruppen-Arbeit	380
12.1.1	Vorbereiten der Bauteile	380
12.1.2	Messen im Modell	381
12.1.3	Hauptgruppe: Das Gehäuse.....	383
12.1.4	Baugruppenverknüpfungen	385
12.1.5	Die <i>Toolbox</i> einräumen.....	387
12.1.6	Serienbohrungen.....	389
12.1.7	Intelligente Verbindungselemente	391
12.2	Die <i>Ritzelwelle</i>	393
12.2.1	Freiheitsgrade eines Volumenkörpers	394
12.2.2	Wiederholteile: Die <i>SolidWorks Toolbox</i>	396
12.2.3	Komponenten im Baugruppenkontext bearbeiten.....	398

12.2.4	Die Ansichtssteuerung VI	400
12.2.5	Komponenten richtig unterdrücken	400
12.3	Die Radwelle	401
12.3.1	Intelligente Verknüpfung	401
12.3.2	Verknüpfungen unterdrücken	403
12.3.3	Anpassung konfigurierter Komponenten	403
12.4	Die Lagerdeckel	407
12.4.1	Statische Komponenten	407
12.4.2	Konfigurieren der Baugruppe	408
12.4.3	Konfigurieren der Komponenten	409
12.5	Der Schaulochdeckel	411
12.6	Die Ölablass-Schraube	411
12.6.1	Referenzen wechseln	412
12.6.2	Ein neues Teil im Baugruppenkontext	412
12.7	Die Endmontage	414
12.7.1	Einbau der Wellen	414
12.7.2	Bewegliche Verknüpfungen	415
12.7.3	Sensoren für das Wellenspiel	417
12.7.4	Justieren der Wellengruppen	418
12.7.5	Einbau der Lagerdeckel	420
12.7.6	Die Opa-/Kind-Beziehung	422
12.7.7	Einbau des Schaulochdeckels	423
12.7.8	Einbau der Ölablass-Schraube	424
12.8	Kleinmaterial: Schrauben, Muttern, Beilagscheiben	425
12.8.1	Ansichtssteuerung VII: Die Anzeigestatus	425
12.8.2	Die Lagerdeckel: Schrauben zu Kreismustern	426
12.8.3	Die Dichtflächen: Normteile zu Baugruppen	428
12.8.4	Die Kegelstifte: <i>Toolbox</i> -Komponenten bearbeiten	429
12.8.4.1	Komponenten ersetzen	430
12.8.4.2	Komponenten mit Verknüpfungen kopieren	430
12.8.5	Der Schaulochdeckel: Die Schrauben-Matrix	431
12.8.6	<i>Latest Change</i> : Das erste Maß	432
12.8.7	Die Baugruppe aufräumen	433
12.8.8	Eine Zahnradverknüpfung	434
12.9	Vorschau auf kommende Ereignisse	435
12.10	Dateien auf der DVD	435

13 Zwischen Modell und Pergament	437
13.1 System und Optionen	438
13.1.1 Anzeigart	440
13.1.2 Schraffuren	440
13.1.3 Leistung	440
13.1.4 Das Schriftfeld wählen	440
13.1.5 Das Zeichnungs-GUI.....	442
13.2 Die Dokumentoptionen	442
13.2.1 Die Liste der Acht: Linienstärken.....	443
13.2.2 Linienarten.....	445
13.2.3 Die Linienzuordnung für Modellkanten.....	446
13.2.4 Einheiten, Gitter und Bildqualität.....	447
13.3 Die Entwurfsnorm	447
13.3.1 Hauptebene <i>Beschriftungen</i>	448
13.3.2 Hauptebene <i>Ränder</i>	450
13.3.3 Hauptebene <i>Bemaßungen</i>	450
13.3.4 Hauptebene <i>Mittellinien / Mittelkreuze</i>	452
13.3.5 Hauptebene <i>DimXpert</i>	452
13.3.6 Hauptebene <i>Tabellen</i>	452
13.3.7 Hauptebene <i>Ansichten</i>	452
13.3.8 Hauptebene <i>Virtuelle Eckpunkte</i>	454
13.3.9 Speichern als <i>Globale Zeichnungsnorm</i>	454
13.4 Layer	454
13.4.1 Das Einmaleins der Layer-Logik	455
13.4.2 Schriftfeld-Layer	455
13.4.3 Zeichnungs-Layer	456
13.5 Ein Schriftfeld nach DIN 7200	456
13.5.1 Der Rahmen	456
13.5.2 Der Schriftfeldblock.....	458
13.5.3 Variablen aus der Zeichnungsvorlage.....	459
13.5.4 Variablen aus dem Modell / der Baugruppe.....	462
13.5.5 Ein Schriftfeld separat speichern	465
13.5.6 Freitext durch Titelblock-Felder	465
13.6 Blöcke für Bearbeitungshinweise.....	466
13.6.1 Einen Block erstellen	467
13.6.2 Einen Block bearbeiten.....	473

13.6.3	Blöcke exportieren.....	474
13.6.4	Linienstärken für Blöcke.....	474
13.6.5	Einen Block auflösen oder löschen	475
13.6.6	Der dynamische Kantenzustand	475
13.7	Die allgemeinen Oberflächenangaben	476
13.8	Eine weitere Dokumentvorlage.....	476
13.9	Abschlussarbeiten	478
13.10	Vorschau auf kommende Ereignisse.....	478
13.11	Dateien auf der DVD.....	478
14	Ansichten eines Bauteils	479
14.1	Die Detaillierung.....	481
14.1.1	Modell-Elemente importieren	481
14.1.2	Gliederung durch Layer	482
14.1.3	Maße anordnen	482
14.1.4	Toleranzen und Passungen.....	483
14.1.5	Maßwerte mit Symbolen.....	484
14.1.6	Der Bemaßungs-Editor.....	485
14.1.7	Maße einfügen	486
14.1.8	Form- und Lagetoleranzen.....	487
14.1.9	Oberflächensymbole.....	489
14.1.10	Beschriftung der Ansicht.....	490
14.1.11	Allgemeine Angaben der Zeichnung	491
14.2	Bereinigen der Zeichnung	492
14.2.1	Freistellen der Kontur.....	492
14.2.2	Unterbrechen der Maßhilfslinien.....	493
14.2.3	Ordnen der Beschriftung.....	494
14.3	Schnitte und Details	495
14.3.1	Ein Querschnitt	496
14.3.2	Ein Halbschnitt.....	499
14.3.3	Ein Ausbruch.....	503
14.3.4	Eine Detailansicht.....	505
14.4	Ausblick	507
14.5	Dateien auf der DVD	508
	Literaturverzeichnis.....	509
	Stichwortverzeichnis.....	511