

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zielsetzung</b> .....	1
<b>2</b>	<b>Konstruktionssystematische Grundlagen</b> .....	3
2.1	Der Konstruktionsprozess im Überblick.....	3
2.2	Aufgabenphase.....	5
2.3	Konzeptphase.....	8
2.4	Gestaltungsphase.....	15
2.5	Ausarbeitungsphase.....	19
2.6	Allgemeine Konstruktionsprinzipien.....	20
2.7	Reihenfolge beim Gestalten einer Baugruppe.....	25
2.8	Zusammenfassung.....	32
<b>3</b>	<b>Einführung in CATIA V5</b> .....	33
3.1	Allgemeines.....	33
3.2	Leistungsumfang.....	33
3.3	Umgang mit CATIA V5.....	35
3.3.1	Bildschirmaufbau.....	35
3.3.2	Starten von CATIA.....	36
3.3.3	Cursor.....	36
3.3.4	Operationen mit Maus- und Funktionstasten.....	36
3.3.5	Standardfunktionen des Dauermenüs.....	37
3.3.6	Online-Hilfe.....	38
3.3.7	Voreinstellungen.....	39
<b>4</b>	<b>Umgang mit Dateien in CATIA V5</b> .....	41
4.1	Allgemeines.....	41
4.2	Dateifunktionen.....	43
<b>5</b>	<b>Bauteilkonstruktion</b> .....	49
5.1	Grundlagen.....	49
5.2	Skizzenerstellung.....	49
5.3	Teilerstellung.....	54
5.4	Verwendete Symbolik und Einführungsbeispiel.....	58
5.4.1	Symbolik.....	58
5.4.2	Einführungsbeispiel.....	58
5.5	Teilekonstruktionen.....	64
5.5.1	Systematisierung und Auswahl der Beispiele.....	64
5.5.2	Prismatische und scheibenförmige Teile.....	65
5.5.3	Rotationssymmetrische Teile.....	80
5.5.4	Mittels boolescher Operationen erzeugte Teile.....	90
5.5.5	Mittels einer Führungskurve erzeugte Teile.....	100
5.5.6	Aus 1D-Geometrie erzeugte Körper und Teile.....	105
5.5.7	Schalen und Hohlkörper .....	108
5.6	Materialzuweisung und Analysefunktionen für Bauteile.....	111
5.6.1	Material zuordnen und darstellen.....	111
5.6.2	Bauteilgeometrie ausmessen.....	112
5.6.3	Fliegen und Gehen durch ein Objekt.....	114
5.6.4	Trägheitseigenschaften ermitteln.....	115

	5.6.5 Gewinde, Auszugsschrägen Krümmungen, Wandstärken analysieren	116
	5.6.6 Skizzenanalysen	116
5.7	Neuordnen des Strukturbaumes für Bauteile	117
5.8	Formeln und Tabellen in Bauteilkonstruktionen	118
5.9	PowerCopy	122
<b>6</b>	<b>Zusammenbau von Bauteilen zu Baugruppen</b>	<b>125</b>
6.1	Grundlagen der Baugruppenkonstruktion	125
6.2	Wichtige Funktionen im Zusammenbau	127
6.3	Zusammenbau der Baugruppe Spannvorrichtung	128
	5.3.1 Vorgehensweise	128
	5.3.2 Erstellen der Montagebaugruppen	131
	5.3.3 Erstellen der Unterbaugruppen	138
	5.3.4 Erstellen der Oberbaugruppe	143
	5.3.5 Konstruktionskritik	144
6.4	Änderungen an Einzelteilen in der Baugruppenumgebung	147
6.5	Optisch ansprechende Darstellung der Baugruppe	148
6.6	Kinematiksimulation eines Mechanismus im <i>Assembly Design</i>	149
<b>7</b>	<b>Zeichnungsableitungen</b>	<b>151</b>
7.1	Grundlagen	151
7.2	Hauptfunktionen	153
7.3	Einzelteilzeichnungen erstellen	154
	7.3.1 Zeichnungsblatt zuweisen	155
	7.3.2 Ansichten erstellen	156
	7.3.3 Bemaßungen hinzufügen	160
	7.3.4 Maßtoleranzen hinzufügen	165
	7.3.5 Form- und Lagetoleranzen hinzufügen	166
	7.3.6 Zeichnungsrahmen einfügen	167
	7.3.7 Texte und Tabellen einfügen	168
	7.3.8 Oberflächenangaben einfügen	169
	7.3.9 Bezugslinien erstellen	170
	7.3.10 Schweißsymbole einfügen	171
	7.3.11 Ergänzende Funktionen der Zeichnungsaufbereitung	172
7.4	Baugruppenzeichnungen erstellen	181
7.5	DIN-Standard Einstellungen für Zeichnungen in CATIA	192
<b>8</b>	<b>Verwenden und Konstruieren von Normteilen</b>	<b>193</b>
8.1	Grundlagen	193
8.2	Benutzen systemeigener Kataloge	194
8.3	Benutzen systemfremder Kataloge	195
8.4	Konstruieren von Normteilen	195
<b>9</b>	<b>Systematische, objektorientierte Teilekonstruktion</b>	<b>199</b>
9.1	Grundlagen	199
9.2	Referenzelemente	201
9.3	Gusskonstruktionen	206
9.4	Schweißkonstruktionen	227
9.5	Schraubenfedern	234
9.6	Übergangskörper	243

---

<b>10</b>	<b>Baugruppenkonstruktion</b> .....	271
10.1	Grundlegende Gesichtspunkte und allgemeine Empfehlungen.....	271
10.2	Konstruktion einer Abziehvorrichtung.....	276
10.2.1	Aufgabenstellung.....	276
10.2.2	Konstruktionssystematische Vorgehensweise.....	280
10.2.3	Erstellen der Anschlussbaugruppen.....	281
10.2.4	Grobgestaltung.....	283
10.2.5	Feingestaltung.....	287
10.2.6	Ableiten des Zeichnungssatzes.....	289
10.3	Konstruktion von Gehäusen.....	295
10.3.1	Grundlagen.....	295
10.3.2	Konstruktion von Getriebegehäusen in Schalenbauweise.....	298
10.4	Konstruktion eines Zahnradgetriebes mit einem Topfgehäuse.....	310
10.4.1	Grundlagen.....	310
10.4.2	Aufgabenstellung.....	311
10.4.3	Erstellen des Radsatzes.....	312
10.4.4	Erstellen des Gehäuses.....	314
10.4.5	Explosionsdarstellungen.....	319
10.4.6	Interaktive Gestaltung der Lagerstellen.....	320
10.4.7	Zeichnungsschnitt und Schwachstellenanalyse.....	328
10.4.8	Feingestaltung.....	330
10.5	Analysefunktionen für Baugruppen.....	331
10.5.1	Strukturanalysen.....	331
10.5.2	Masse und Schwerpunkt einer Baugruppe.....	332
10.5.3	Schnittanalysen.....	333
10.5.4	Kollisionsanalysen.....	335
10.5.5	Analyse der Baugruppenbedingungen.....	337
10.5.6	Anmerkungen am 3D-Modell.....	338
10.6	Skelettmodellierung in Baugruppen.....	339
<b>11</b>	<b>Konstruieren von Baugruppen mit Abhängigkeiten der Teile</b> .....	345
11.1	Grundlagen.....	345
11.2	Einfügen mit Verknüpfungen.....	346
11.3	Konstruieren über <i>Externe Verweise</i> .....	349
11.4	Konstruieren mit <i>Baugruppenkomponenten</i> .....	357
11.5	Auswertung der Arbeitsweisen.....	363
	<b>Anwenderhinweise - Erfahrungen und Downloads</b> .....	364
	<b>Anhang</b> .....	365
	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	369
	<b>Sachwortverzeichnis</b>	
	Deutsch.....	370
	Englisch (ausgewählte CATIA-Funktionalitäten).....	375