

Inhalt

Vorwort	9
1 Einführung.....	11
1.1 Die Arbeitsumgebungen von CATIA V5	11
1.2 Wozu werden „Flächen“ benötigt?.....	14
1.3 Wie entstehen Volumenmodelle über Flächen?.....	15
1.4 Wie das Buch durchgearbeitet werden sollte	17
1.5 Struktur der Konstruktionsübungen	19
2 Grundlagen.....	21
2.1 Modularer Aufbau von CATIA V5	21
2.2 Favoritenauswahl	22
2.3 Öffnen einer neuen Arbeitsumgebung....	24
2.4 Laden einer bereits existierenden Datei..	28
2.5 Speichern und schließen einer Datei.....	28
2.6 Die Benutzeroberfläche.....	29
2.7 Benutzeroberfläche anpassen.....	30
2.8 Navigation im Modellbereich.....	32
2.9 Tastenbelegung und Kombinationen (Shortcuts).....	33
2.10 Signalfarben	34
2.11 Begriff der parametrisch-assoziativen Modellierung	36
2.12 Der Umgang mit Datenschachteln	36
2.13 Steuergeometrien zur Modellsteuerung..	39
2.14 Übergabe gesammelter Referenzelemente.	39
2.15 Verwaltung mehrerer Ergebnisse.....	40
2.16 Messungen an Flächenmodellen	42
2.17 Grafikeigenschaften vergeben	44

3	Funktionen der Flächenerzeugung (Generative Shape Design)	47
3.1	Überblick	48
3.1.1	Modulübergreifend.....	48
3.1.2	In der Umgebung <i>Flächenerzeugung</i> (<i>Generative Shape Design</i>).....	49
3.1.3	In der Umgebung <i>Teilekonstruktion</i> (<i>Part Design</i>).....	51
3.2	Funktionsbeschreibungen	51
3.2.1	Modulübergreifende Funktionen.....	51
3.2.1.1	Funktionsgruppe Standard (<i>Standard</i>)... ..	51
3.2.1.2	Funktionsgruppe <i>Ansicht (View)</i>	52
3.2.1.3	Funktionsgruppe <i>Auswählen (Select)</i>	54
3.2.1.4	Funktionsgruppe <i>Messung (Measure)</i>	55
3.2.1.5	Funktionsgruppe <i>Anmerkungen</i> (<i>Annotations</i>)	56
3.2.1.6	Funktion <i>Alles Aktualisieren (Update All)</i>	56
3.2.2	Funktionen der <i>Flächenerzeugung</i> (<i>Generative Shape Design</i>).....	56
3.2.2.1	Funktionsgruppe <i>Skizzierer (Sketscher)</i> .	56
3.2.2.2	Funktionsgruppe <i>Drahtmodell (Wireframe)</i>	57
3.2.2.3	Funktionsgruppe <i>Flächen (Surfaces)</i>	58
3.2.2.4	Funktionsgruppe <i>Operationen (Operations)</i>	59
3.2.2.5	Funktionsgruppe <i>Analyse (Analysis)</i>	60
3.2.2.6	Funktionsgruppe <i>Auf Flächen basierende</i> <i>Komponenten (Surface-Based Features)</i> ..	61
4	Anwendungsfälle	63
4.1	Gezielte Strukturierung der Konstruktion	64
4.2	Definition lokaler Achsensysteme	66

4.3	Funktionsgruppe <i>Drahtmodell (Wireframe)</i>	70
4.3.1	Unterfunktionsgruppe <i>Punkte (Points)</i> ...	70
4.3.1.1	Funktion <i>Punkt (Points)</i>	70
4.3.1.2	Funktion <i>Wiederholung der Punkt- und Ebenenerzeugung (Points and Planes Repetition)</i>	79
4.3.1.3	Funktion <i>Äußerster Punkt (Extremum)</i> ..	81
4.3.1.4	Funktion <i>Äußerster Punkt in Polarkoordinaten (ExtremumPolar)</i>	82
4.3.2	Unterfunktionsgruppe <i>Linie-Achse (Line-Axis)</i>	85
4.3.2.1	Funktion <i>Linie (Line)</i>	85
4.3.2.2	Funktion <i>Achse (Axis)</i>	94
4.3.2.3	Funktion <i>Polylinie (Polyline)</i>	97
4.3.3	Funktion <i>Ebene (Plane)</i>	98
4.3.4	Unterfunktionsgruppe <i>Projekt-Komponente (Project-Component)</i>	104
4.3.4.1	Funktion <i>Projektion (Projection)</i>	104
4.3.4.2	Funktion <i>Kombinieren (Combine)</i>	107
4.3.4.3	Funktion <i>Reflexionslinie (ReflectLine)</i>	109
4.3.5	Funktion <i>Verschneidung (Intersection)</i> .	111
4.3.6	Unterfunktionsgruppe <i>Offset2 (Offset)</i>	114
4.3.6.1	Funktion <i>Parallele Kurve (Paralle Curve)</i>	114
4.3.6.2	Funktion <i>3D-Kurvenoffset (3D Curve Offset)</i>	117
4.3.7	Unterfunktionsgruppe <i>Kreis-Kegelschnitt (Circle-Conic)</i>	119
4.3.7.1	Funktion <i>Kreis (Circle)</i>	119
4.3.7.2	Funktion <i>Ecke (Corner)</i>	125
4.3.7.3	Funktion <i>Verbindungskurve (Connect Curve)</i>	128
4.3.7.4	Funktion <i>Kegelschnitt (Conic)</i>	131
4.3.8	Unterfunktionsgruppe <i>Kurven (Curves)</i>	136

4.3.8.1	Funktion <i>Spline (Spline)</i>	136
4.3.8.2	Fuktion <i>Helix (Helix)</i>	140
4.3.8.3	Funktion <i>Spirale (Spiral)</i>	144
4.3.8.4	Funktion <i>Leitkurve (Spine)</i>	146
4.4	Funktionsgruppe <i>Flächen (Surfaces)</i>	148
4.4.1	Unterfunktionsgruppe <i>Extrudieren-Drehen (Extrude-Revolve)</i>	148
4.4.1.1	Funktion <i>Extrudieren (Extrude)</i>	148
4.4.1.2	Funktion <i>Drehen (Revolve)</i>	150
4.4.1.3	Funktion <i>Kugel (Spere)</i>	154
4.4.1.4	Funktion <i>Zylinder (Cylinder)</i>	156
4.4.2	Unterfunktionsgruppe <i>Offset Var (OffsetVar)</i>	157
4.4.2.1	Funktion <i>Offset (Offset)</i>	157
4.4.2.2	Funktion <i>Varibler Offset (Variable Offset)</i>	161
4.4.2.3	Funktion <i>Ungenauer Offset (Rough Offset)</i>	162
4.4.3	Funktion <i>Füllen (Fill)</i>	163
4.4.4	Funktion <i>Fläche mit Mehrfachsnitten (Loft)</i>	166
4.4.5	Funktion <i>Übergang (Blend)</i>	178
4.4.6	Unterfunktionsgruppe <i>Translationen (Sweeps)</i>	190
4.4.6.1	Funktion <i>Translation (Sweep)</i>	190
4.4.6.2	Funktion <i>Anpassungsfähige Translation (Adaptive Sweep)</i>	210
4.5	Funktionsgruppe <i>Operationen (Operations)</i>	212
4.5.1	Unterfunktionsgruppe <i>Verbinden-Reparieren (Join-Heeling)</i>	212
4.5.1.1	Funktion <i>Zusammenfügen (Join)</i>	212
4.5.1.2	Funktion <i>Reparatur (Healing)</i>	218
4.5.1.3	Funktion <i>Kurvenglättung (Curve Smooth)</i>	222

4.5.1.4	Funktion <i>Trimmung von Fläche und Kurve aufheben (Untrim)</i>	225
4.5.1.5	Funktion <i>Zerlegen (Disassemble)</i>	229
4.5.2	Unterfunktionsgruppe <i>Trimmen-Trennen (Trim-Split)</i>	232
4.5.2.1	Funktion <i>Trennen (Split)</i>	232
4.5.2.2	Funktion <i>Trimmen (Trim)</i>	237
4.5.3	Unterfunktionsgruppe <i>Ableitungen (Extracts)</i>	242
4.5.3.1	Funktion <i>Begrenzung (Boundary)</i>	243
4.5.3.2	Funktion <i>Ableiten (Extract)</i>	244
4.5.3.3	Funktion <i>Ableitung mehrerer Kanten (Multiple Edge Extract)</i>	247
4.5.4	Unterfunktionsgruppe <i>Verrundungen (Fillets)</i>	248
4.5.4.1	Funktion <i>Formverrundung (Shape Fillet)</i>	249
4.5.4.2	Funktion <i>Kanteverrundung (Edge Fillet)</i>	254
4.5.4.3	Funktion <i>Verrundung mit variablem Radius (Variable Fillet)</i>	258
4.5.4.4	Funktion <i>Verrundung zwischen zwei Teilflächen (Face-Face Fillet)</i>	260
4.5.4.5	Funktion <i>Verrundung aus drei Tangenten (Tritangent Fillet)</i>	260
4.5.5	Unterfunktionsgruppe <i>Transformationen (Transformations)</i>	261
4.5.5.1	Funktion <i>Verschieben (Translate)</i>	261
4.5.5.2	Funktion <i>Drehen (Rotate)</i>	263
4.5.5.3	Funktion <i>Symmetrie (Symmetry)</i>	263
4.5.5.4	Funktion <i>Skalieren (Scaling)</i>	264
4.5.5.5	Funktion <i>Affinität (Affinity)</i>	264
4.5.5.6	Funktion <i>Achse zu Achse (Axis to Axis)</i>	265
4.5.6	Funktion <i>Extrapolieren (Extrapolate)</i> ...	266
4.5.7	Funktionen <i>Richtung umkehren (Invert Orientation)</i> und <i>Nahe (Near)</i>	267

4.5.8	Regel (<i>Law</i>)	268
4.6	Funktionsgruppe <i>Analysen (Analysis)</i> .	269
4.6.1	Funktion <i>Verbindungsüberprüfung (Connect Checker)</i>	269
4.6.2	Funktion <i>Kurvenverbindungsüberprüfung (Curve Connect Checker)</i>	272
4.6.3	Funktion <i>Auszugsschrägenanalyse für Komponenten (Feature Draft Analysis)</i>	273
4.6.4	Funktion <i>Flächenkrümmungsanalyse (Surfacic Curvature Analysis)</i>	275
4.6.5	Funktion <i>Krümmungsanalyse mit Stacheln (Porcupine Analysis)</i>	279
4.6.6	Funktion <i>Aufbereitung anwenden (Apply Dress-up)</i>	280
4.6.7	Funktion <i>Aufbereitung entfernen (Remove Dress-up)</i>	280
4.6.8	Funktion <i>Geometrieinformation (Geometric Information)</i>	280
5	Übungen	281
5.1	Übung 1: „standarddokument_origin.CATPart“ ...	281
5.2	Übung 2: Gleichseitige Pyramide.....	286
5.3	Beispiel 3: Venturirohr	291
5.4	Beispiel 4: Korkenzieher.....	298
5.5	Beispiel 5: Haartrocknergehäuse.....	305
5.6	Beispiel 6: Kegelräder, spiralverzahnt (Hybrid Modeling)	311
5.7	Beispiel 7: Zugkettenhaken.....	316
5.9	Eigenständiges Üben.....	322
6	Hinweise und Tipps	323
6.1	Hinweise	323
6.2	Tipps.....	327
	Index.....	331