

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
1 Einführung	9
1.1 AutoCAD, Mechanical Desktop, Mechanical Desktop Powerpack	9
1.2 Konstruktionstechnik in 3D versus 2D-Zeichnen.....	10
2 Programmbeschreibung, -bedienung	12
2.1 Programmstart und -oberfläche.....	12
2.2 Objektbrowser	13
2.3 Die Möglichkeiten der Befehlseingabe.....	15
2.3.1 Menüleiste	15
2.3.2 Werkzeugkästen	16
2.3.3 Direkte Befehlseingabe	18
2.3.4 Einstellung der Zeichnungshilfen	18
2.3.5 Alias-Befehlsnamen.....	18
2.3.6 Automatisierung der Befehlseingabe.....	18
3 Die ersten Schritte, das erste Modell	20
3.1 Begriffe	20
3.1.1 Die Skizze (Sketch).....	20
3.1.2 Die Skizzenauflösung	20
3.1.3 2D-Abhängigkeiten (2D-Constrains).....	21
3.1.4 Die Skizzenbemaßung, Parametrisierung der Modelle.....	23
3.1.5 Arbeitselemente	23
3.1.6 Extrusion	25
3.1.7 Rotation.....	25
3.1.8 Sweeping.....	25
3.1.9 Erhebung (Lofting)	25
3.1.10 Rippen	26
3.1.11 Trennen	26
3.1.12 Biegen	26
3.1.13 Platzierte Elemente	26
3.1.14 Baugruppen, Zusammenbauten (Assemblies)	26
3.1.15 3D-Abhängigkeiten (3D-Constrains), Freiheitsgrade.....	27
3.2 Das erste Bauteil	29
3.2.1 Eine neue Bauteildefinition anlegen	29
3.2.2 Entwurf einer Skizze.....	30
3.2.3 Das Skizzenprofil	31
3.2.4 Unterbestimmung, Vollbestimmung.....	32
3.2.5 Toleranz bei der automatischen Erstellung einer Profilskizze.....	33
3.2.6 2D-Abhängigkeiten.....	33
3.2.7 Hinzufügen weiterer 2D-Abhängigkeiten.....	34
3.2.8 Bemaßen der Skizze.....	36
3.2.9 Bauteil erzeugen.....	36
3.2.10 Platzierte Elemente	37

4	Übungen Teil 1	42
4.1	Übung 1-1, Lüftungsschacht	42
4.1.1	Die Arbeitsschritte im Telegrammstil	43
4.1.2	Neue Bauteildefinition anlegen	43
4.1.3	Erste Skizze	43
4.1.4	Arbeitsebene für zweite Skizze erstellen	44
4.1.5	Zweite Skizze	45
4.1.6	Die Erhebung (Lofing)	46
4.1.7	Die Wandstärke	48
4.1.8	Flächen aus der Wandstärke herausnehmen	51
4.1.9	Teil aktualisieren	52
4.1.10	Teil farbig und gerendert darstellen	53
4.1.11	Fertiger Lüftungsschacht	54
4.1.12	Tabellarische Abfolge der Modell-Erstellung: Lüftungsschacht	55
4.2	Übung 1-2, Nockenwelle	59
4.2.1	Die Arbeitsschritte im Telegrammstil	59
4.2.2	Neue Bauteildefinition anlegen	60
4.2.3	Die Welle	60
4.2.4	Nockenkontur zeichnen	61
4.2.5	Zweite Arbeitsebene, erster Nocken	62
4.2.6	Dritte Arbeitsebene, zweiter Nocken	63
4.2.7	Nockenwelle fertig stellen	66
4.2.8	Tabellarische Abfolge der Modell-Erstellung: Nockenwelle	67
4.3	Weitere Übungen	70
4.3.1	Aufgabe	70
4.3.2	Zusätzliche Aufgaben	74
5	Zeichnungsableitungen	78
5.1	Begriffe	78
5.1.1	Modell und Layout, Modellbereich und Papierbereich	78
5.1.2	Die „Erstansicht“ der Zeichnungserstellung	81
5.1.3	Weitere Ansichtstypen	82
5.1.4	Bemaßungen und Kommentare	84
5.2	Die erste Zeichnung	84
5.2.1	Vorhandene Modellgeometrie öffnen	84
5.2.2	Ansicht erstellen, Erstansicht	85
5.2.3	Erstansicht modifizieren	87
5.2.4	Weitere Ansichten erstellen	90
5.2.5	Zeichnungsansichten bearbeiten	92
5.3	Schnitt- und Detailansichten	100
5.3.1	Neues Layout erzeugen	100
5.3.2	Erstansicht im Layout2 erzeugen	102
5.3.3	Kopierte Erstansichten	102
5.3.4	Vollschnitt als Parallelansicht	102
5.3.5	Ausgebrochener Schnitt	106
5.4	Weitere Optionen zur Gestaltung von Zeichnungen	111

6 Zusammenbau-Konstruktion	112
6.1 Begriffe	113
6.1.1 Lokale und externe Teile und Baugruppen	114
6.1.2 Zusammenbaukatalog	115
6.1.3 Zusammenbauabhängigkeiten, 3D-Abhängigkeiten	117
6.1.4 Externe Teile und Dateien	124
6.1.5 Szenen	125
6.2 Der erste Zusammenbau	126
6.2.1 Aufgabe	126
6.2.2 Erster Geometriesatz	127
6.2.3 Zweiter Geometriesatz	128
6.2.4 Abstand der Abhängigkeit Einfügen	128
6.2.5 Abhängigkeit Einfügen bearbeiten	129
6.3 Übung: Schraubstock - Zusammenbau	130
6.3.1 Die Einzelteilzeichnungen	130
6.3.2 Die Zusammenbauergebnisse	131
6.3.3 Neuer Zusammenbau: „ZSB_Schraubstock“	133
6.3.4 Grundplatte extern zuordnen	134
6.3.5 Führung extern zuordnen und passend mit Grundplatte verbinden	136
6.3.6 Führung und Grundplatte verschrauben	140
6.3.7 Übung: feste Schraubstockbacke zuordnen und verschrauben	149
6.3.8 Der Power-Manipulator	151
6.3.9 Bewegliche Backe: Kante/Kante	153
6.3.10 Restliche Schraubstockteile	155
7 Szenen in der Zusammenbau-Konstruktion	157
7.1 Begriffe und Erläuterungen	157
7.2 Die erste Szene	157
7.2.1 Zusammenbaumodell	157
7.2.2 Menüaufruf neue Szene	158
7.2.3 Explosionsfaktor	159
7.2.4 Positionsveränderung und Explosionspfad	161
7.3 Übung Szene „Schraubstock“	162
8 Sachwortverzeichnis	164