

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
1 Einleitung	11
1.1 Begriff CAD	11
1.2 Abgrenzung	11
1.3 Historie und Ausblicke	12
2 Grundlagen der Datenverarbeitung	15
2.1 Fähigkeiten von DV-Anlagen	15
2.2 Aufbau von DV-Anlagen	15
2.2.1 Hardware	16
2.2.2 Software	18
2.2.3 Wichtige Fachbegriffe	18
2.3 Koordinatensysteme	19
2.3.1 Kartesisches Koordinatensystem	19
2.3.2 Polares Koordinatensystem	21
2.3.3 Koordinatentransformation	22
3 Konstruieren und Zeichnen mit CAD	23
3.1 Benutzergeräte	23
3.1.1 CAD-Arbeitsplätze	23
<i>Grafische Bildschirme</i>	24
<i>Alphanumerische Tastatur</i>	27
<i>Arten der Fadenkreuzsteuerung</i>	29
<i>Textbildschirme</i>	32
3.1.2 Zeichenmaschinen (Plotter)	32
3.1.3 Hardcopy-Geräte	35
3.2 Bedienung des CAD-Systems	36
3.2.1 Grafisch-interaktive Arbeitsweise	36
<i>Ansprechbarkeit grafischer Bildelemente</i>	39
<i>Veränderung identifizierter Bildelemente</i>	41
3.2.2 Befehlsaufbau	41
3.2.3 Anwendung der Fadenkreuzsteuerung	42
<i>Identifizieren</i>	43
<i>Digitalsternen</i>	45
<i>Positionseingabe durch Koordinaten</i>	48
3.3 Eingabetechniken	52
3.3.1 Eingabesprachen	52
3.3.2 Menütechnik	54
<i>Dynamisches Menü</i>	54
<i>Tabletmenü und Funktionstasten</i>	54
3.3.3 Freihandsymbole	57
3.3.4 Makrotechnik	57

3.4	Geometrische Operationen	59
3.4.1	Erzeugen zweidimensionaler Geometrie	59
	<i>Punktelement</i>	59
	<i>Gerade</i>	59
	<i>Kreis</i>	60
	<i>Kegelschnitte</i>	60
	<i>Freiformkurven</i>	64
	<i>Sonstige Geometrieelemente</i>	65
	<i>Kopieren von Geometrieelementen</i>	65
3.4.2	Verändern zweidimensionaler Geometrie	68
3.4.3	Dreidimensionale Operationen	68
3.5	Zeichnungselemente	72
3.5.1	Bemaßung	73
3.5.2	Text	78
3.5.3	Schraffur	80
3.5.4	Zeichnungssymbole	80
3.5.5	Liniendarstellungen	82
3.6	Hilfsfunktionen	84
3.6.1	Bildausschnitt	85
3.6.2	Ansichten	89
3.6.3	Ebenentechnik	92
3.6.4	Farbdarstellung	94
3.6.5	Parameter	94
3.6.6	Teilebibliotheken	95
3.6.7	Plotten	99
3.7	Beispiel einer Arbeitssitzung	99
4	Ergänzende Informationen	109
4.1	Komponenten eines CAD-Systems	109
4.1.1	Hardware	109
	<i>Rechner</i>	109
	<i>Speichermedien</i>	113
	<i>Ausgabegeräte</i>	117
	<i>Digitalisiergeräte</i>	118
4.1.2	Software	118
	<i>CAD-Anwendungsprogramme</i>	120
	<i>Datenbanken</i>	122
	<i>Modellaufbau</i>	123
4.2	Anwendungserweiterungen	131
4.2.1	Berechnungen	131
4.2.2	Variantenkonstruktion	132
4.2.3	NC-Programmierung	136
4.2.4	Listengenerierung	139
4.2.5	Datenbankschnittstellen	140
4.2.6	Blechabwicklung	141
4.2.7	Teileauffindung	143
4.3	Technische Probleme	144
4.3.1	Normgerechtigkeit	144
4.3.2	CAD-Arbeitsplätze und Plotter	146
4.3.3	Antwortzeitverhalten	147
4.3.4	Genauigkeit	147
4.3.5	Datensicherheit und Datenverträglichkeit	149

5	Personelle Auswirkungen	151
5.1	Rationalisierungseffekt	151
5.2	CAD-Organisationsformen im Betrieb	152
5.3	Arbeitszeit	153
5.4	Gesundheitsschutz	154
5.5	Anforderungen an den Benutzer	155
5.6	Schulung	156
5.7	Qualifikationsmöglichkeiten	157
5.8	Änderung der Berufsbilder	157
6	Übungen	159
6.1	Aufgabenstellungen	159
6.2	Lösungen	177
7	Anhang	199
7.1	Fachwortverzeichnis	199
7.2	Firmenverzeichnis	206
	Stichwortverzeichnis	207