

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	3	3.3 Körper, Körperkanten und Körperflächen	54
TECHNISCHES ZEICHNEN		3.3.1 Körperformen.....	54
1 Entwicklung der Zeichentechnik	5	3.3.2 Wahre Längen von Körperkanten	55
1.1 Einsatzmöglichkeiten der technischen Zeichnung.....	7	3.3.3 Wahre Größen von Flächen und Abwicklungen	56
1.2 Zeichnungen als technische Unterlagen	8	3.3.4 Dachausmittlungen	58
1.3 Zeichnungsnormen	8	3.4 Schnitte an eckigen Körpern.....	60
1.4 Zeichengeräte und Materialien.....	9	3.4.1 Zugeordnete Abbildungen.....	60
1.4.1 Zeichnungsträger.....	9	3.4.2 Lage und ausgezeichnete Linien von Ebenen im Raum	60
1.4.2 Zeichengeräte	10	3.4.3 Schnitte an Prismen	62
1.5 Zeichnungsbeispiele und Ausführungshinweise	11	3.4.4 Ebener Schnitt mit allgemeiner Raumlage.....	64
1.6 Linien in Zeichnungen.....	16	3.4.4 Schnitte an Pyramiden – Perspektivität	66
1.7 Normschrift	18	3.5 Schnitte in Zylindern, Kegeln und Kugeln.....	68
1.8 Maßstäbe, Verkleinerungen, Vergrößerungen	19	3.5.1 Kreis und Ellipse	68
1.9 Graphische Darstellungen	20	3.5.2 Ellipsenkonstruktionen.....	68
1.10 Pläne, Protokolle, Explosionszeichnungen.....	21	3.5.2 Konjugierte Ellipsendurchmesser	70
1.11 Stücklisten	21	3.5.2 Papierstreifenkonstruktion	71
2 Darstellung und Bemaßung	22	3.5.3 Zylinderschnitte	72
2.1 Bemaßung technischer Zeichnungen	22	3.5.4 Kegelschnitte.....	76
2.1.1 Maßangaben	22	3.5.4 Ellipsenschnitt am Kegel.....	78
2.1.2 Maßeintragungen	23	3.5.4 Parabelschnitt am Kegel	80
2.1.3 Anordnung der Maße.....	25	3.5.4 Hyperbelschnitt am Kegel.....	82
2.2 Maße, Kennzeichen, Symbole.....	25	3.5.5 Kugelschnitte	84
2.2.1 Symbole bei Maßzahlen	25	3.6 Durchdringungen.....	86
2.2.2 Neigung und Verjüngung	26	3.6.1 Durchdringungen ebenflächiger Körper.....	86
2.2.3 Toleranzangaben	26	3.6.1 Mantellinienverfahren	88
2.2.4 Oberflächenbeschaffenheit.....	27	3.6.1 Hilfsschnittverfahren	90
2.2.5 Sinnbilder für Schweißen und Löten	28	3.6.1 Durchstoßpunkte von Fläche und Geraden.....	92
2.2.6 Darstellung von Löchern, Bolzen, Schrauben und Nieten	28	3.6.2 Durchdringungen ebenflächiger Körper mit krummflächigen Körpern	92
2.3 Schraffuren für Werkstoffe, Baustoffe und Bauteile.....	29	3.6.2 Durchdringung Zylinder – Prisma	94
2.4 Symbole in fachspezifischen Zeichnungen	30	3.6.2 Durchdringung Kegel – Prisma.....	96
2.4.1 Abwasserinstallationszeichnungen.....	30	3.6.3 Durchdringungen von krummflächigen Körpern.....	98
2.4.2 Trinkwasserinstallationszeichnungen.....	30	3.6.3 Durchdringung Zylinder – Zylinder	98
2.4.3 Gasinstallationszeichnungen	31	3.6.3 Durchdringung Kegel – Zylinder	100
2.4.4 Elektroinstallationszeichnungen.....	31	3.6.3 Durchdringung Kegel – Kegel.....	101
2.4.5 Metallbauzeichnungen	31	CAD-TECHNIK	
2.4.6 Hochbauzeichnungen.....	31	4 Zeichnen mit AutoCAD	102
2.4.7 Bewehrungszeichnungen.....	33	4.1 Vorüberlegungen.....	102
2.5 Zeichnungsvereinfachungen	33	4.2 Der Start von AutoCAD	102
2.6 Anordnung der Ansichten.....	35	4.3 Der AutoCAD-Grafik-Bildschirm	102
DARSTELLEND GEOMETRIE		4.4 Die wichtigsten Voreinstellungen für AutoCAD.....	106
3 Einführung in die Darstellende Geometrie	36	4.5 Die wichtigsten Koordinatensysteme in CAD-Programmen	107
3.1 Grundgebilde und Grundaussagen.....	36	4.6 Außenwände zeichnen.....	108
3.2 Abbildungsverfahren – Projektionen	38	4.7 Innenwände zeichnen.....	108
3.2.1 Zentralprojektion oder Zentralperspektive	38	4.8 Fenster- und Türöffnungen zeichnen.....	110
3.2.2 Senkrechte Parallelprojektion.....	42	4.9 Die Layertechnik und das Bemaßen	112
3.2.2 Projektionsmethoden nach DIN 5.....	44	4.10 Die Schraffur	113
3.2.2 Anschauliche Abbildungen.....	46	4.11 Das Plotten	114
3.2.3 Senkrechte und schräge Axonometrien	47	ANHANG	
3.2.3 Veranschaulichung der Isometrie	48	Anhang 1: Literaturliste	116
3.2.3 Senkrechte Axonometrien	49	Anhang 2: DIN-Normen.....	117
3.2.3 Schiefe Axonometrien.....	50	Anhang 3: Fachbegriffe	118
3.2.3 Einschneideverfahren.....	51	Anhang 4: Verzeichnis der Tafeln.....	121
3.2.4 Senkrechte Eintafelprojektion.....	52	Sachwortverzeichnis.....	122
		Glossar (herausnehmbar)	
		Ergänzung zum Zeichenteil, Befehlsübersicht	