

Praxis des Technischen Zeichnens Metall

Arbeitsbuch für Ausbildung, Fortbildung
und Studium

Begründet von Hans Hoischen †,
neu bearbeitet von Jochen Kriebel
unter Mitarbeit von Hans-Jürgen Grigat

16. aktualisierte Auflage

Cornelsen

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen des technischen Zeichnens . . . 6		
1.1	Bedeutung der technischen Zeichnung und Zeichnungsnormen 6	1.14	Darstellen und Bemaßen zylindrischer Werkstücke mit Parallelschnitten und Abwicklungen 33
1.2	Normschrift für Zeichnungen nach DIN EN ISO 3098-2 7		Übung: Zuordnen von Ansichten, räumliches Vorstellen, Zeichnungslesen . . . 34
1.3	Darstellen und Bemaßen flacher Werk- stücke mit geradliniger Begrenzung . . . 8		Übung: Räumliches Vorstellen durch Ergänzungszeichnen 35
	Übung: Zeichnen und Bemaßen unsym- metrischer, flacher Werkstücke 9		Übung: Zeichnen und Bemaßen zylindri- scher Werkstücke mit Parallelschnitten . . . 36
1.4	Darstellen und Bemaßen symmetrischer, flacher Werkstücke 10		Übung: Zeichnen von Werkstücken nach Raumbildern 37
	Übung: Zeichnen und Bemaßen symme- trischer, flacher Werkstücke 11	1.15	Schnitte an zylindrischen Werkstücken mit Abwicklungen 38
1.5	Darstellen und Bemaßen flacher Werk- stücke mit Winkeln 12		Übung: Zeichnen und Bemaßen von Zylinderschnitten und Abwicklungen . . . 39
	Übung: Zeichnen und Bemaßen flacher Werkstücke mit Winkeln 13	1.16	Darstellen und Bemaßen pyramiden- förmiger Werkstücke 40
1.6	Darstellen und Bemaßen prismatischer Werkstücke in mehreren Ansichten . . . 14		Übung: Zuordnen von Ansichten, räumliches Vorstellen, Zeichnungslesen . . . 41
	Übung: Bestimmen von Eckpunkten, Kanten und Flächen 15		Übung: Zeichnen von Werkstücken nach Raumbildern 42
	Übung: Zuordnen von Ansichten prismatischer Werkstücke, räumliches Vorstellen und Zeichnungslesen 16		Übung: Räumliches Vorstellen durch Ergänzungszeichnen 43
	Übung: Zeichnen nach Raumbildern 18	1.17	Schnitte an pyramidenförmigen Werk- stücken mit Abwicklungen 44
	Übung: Räumliches Vorstellen durch Ergänzungszeichnen 19		Übung: Abwicklung Entlüftungshaube . . . 45
1.7	Zeichnen und Bemaßen von Werkstücken als Raumbilder 20	1.18	Darstellen und Bemaßen kegelliger Werkstücke 46
	Übung: Zeichnen von Raumbildern nach technischen Zeichnungen, räumliches Vorstellen 21	1.19	Schnitt an kegelligen Werkstücken mit Abwicklungen 47
1.8	Darstellen und Bemaßen von prismatischen Werkstücken mit schrägen Flächen 22		Übung: Zeichnen von Abwicklungen kegelförmiger Werkstücke 48
	Übung: Zuordnen von Ansichten prisma- tischer Werkstücke mit schrägen Flächen, räumliches Vorstellen, Zeichnungslesen . . 23		Übung: Zuordnen von Abwicklungen, räumliches Vorstellen, Zeichnungslesen . . 49
	Übung: Räumliches Vorstellen durch Ergänzungszeichnen 24	1.20	Darstellen und Bemaßen kugelförmiger Werkstücke 50
	Übung: Zeichnen von Werkstücken nach Raumbildern 25		Übung: Zuordnen von Ansichten, räumliches Vorstellen, Zeichnungslesen . . 51
1.9	Prismatische Werkstücke mit Abwicklungen 26		Übung: Ergänzen von Ansichten kegel- und kugelförmiger Werkstücke 52
1.10	Schräg geschnittene prismatische Werkstücke mit Abwicklungen 27		Übung: Zeichnen von Werkstücken nach Raumbildern 53
1.11	Darstellen und Bemaßen flacher Werkstücke mit Radien und Bohrungen. 28	1.21	Schnitte an kugelförmigen Werkstücken mit Abwicklungen 54
	Übung: Zeichnen und Bemaßen von flachen Werkstücken mit Radien, Bohrungen und Durchbrüchen 29		Übung: Zeichnen von Ansichten kegel- und kugelförmiger Werkstücke, Konstruieren von Schnittkurven 55
1.12	Darstellen und Bemaßen von Flansch- formen 30	1.22	Schnittdarstellungen an Werkstücken nach DIN ISO 128-40 56
	Übung: Zeichnen und Bemaßen von flachen Werkstücken mit Kreisformen und Bohrungen 31		Übung: Ergänzen von Ansichten und Schnittdarstellung 57
1.13	Darstellen und Bemaßen zylindrischer Werkstücke 32		Schnittdarstellungen an Werkstücken nach DIN ISO 128-40 58
		1.23	Schnittdarstellung Scheibenkupplung . . . 59
			Darstellen und Bemaßen von Gewinden nach DIN ISO 6410-1 60

1.24	Schraubenverbindungen nach ISO-Darstellung	61	2.9	Gesamtbehandlung der Baugruppe: Absperrventil	87
	Übung: SO-Gewindedarstellung nach DIN ISO 6410-1	62		Aufgaben	88
	Übung: Zeichnen von Schraubenverbindungen	63	2.10	Gesamtbehandlung der Baugruppe: Fräsvorrichtung	90
	Übung: Zeichnen und Bemaßen der Einzelteile einer Stockwinde	64	2.11	Gesamtbehandlung der Baugruppe: Bohrvorrichtung	91
	Übung: Zeichnen nach Fertigungsstufen für Einzelfertigung	65	2.12	Gesamtbehandlung der Baugruppe: Reitstock	92
	Aufgabe	65	2.13	Gesamtbehandlung der Baugruppe: Dreiganggetriebe	94
	Übung:	65	2.14	Gesamtbehandlung der Baugruppe: Schneckengetriebe	96
1.25	Darstellen und Bemaßen der Zuschnitte von Biegeteilen	66	2.15	Gesamtbehandlung der Baugruppe: Zahnradpumpe	98
	Übung: Darstellen und Bemaßen der Zuschnitte von Biegeteilen	67			
1.26	Darstellen und Bemaßen von Schweißnähten	68	3	Grundlagen CAD: 2D-Konstruktionszeichnungen erstellen	99
	Darstellen und Bemaßen von Schweißnähten	69	3.1	Einführung in CAD und Ziele dieses Kapitels	99
	Beispiel für die Werkstückaufnahme durch Freihandskizzieren	70		Die Benutzeroberfläche eines CAD-Systems	100
	Übung: Darstellen und Bemaßen von geschweißten Bauteilen	71		Bemerkungen zu Übungen in den folgenden Abschnitten	100
1.27	Axonometrische Projektionen nach DIN ISO 5456-3	72	3.2	Erzeugung von <i>Zeichnungsgrundelementen</i>	101
	Zeichenschritte bei der dimetrischen Darstellung einer abgesetzten Welle nach technischer Zeichnung	73		Linienzeichnung	101
				Ellipsen und Kreise	102
				Objektfangfunktion, Bögen	103
2	Lesen und Anfertigen von Gesamt- und Teilzeichnungen, Baugruppen	74		Konstruktionslinien verwenden	104
2.1	Gesamtbehandlung der Baugruppe: Prüflehre	74		Beispiel für das Arbeiten mit Konstruktionslinien	105
	Lesen von Gruppen- und Teilzeichnungen	75		Übung: Konstruktionslinien	106
	Lesen von Gruppen- und Teilzeichnungen, Schriftfelder und Stücklisten	76		Übung: Rechtecke und Polygone	107
	Schriftfelder nach DIN EN ISO 7200 und Stücklisten nach DIN 6771-2	76		Weitere Beispiele für Objektfang	108
	Zeichenfolge bei der Anfertigung der Teilzeichnung: Anschlag	77		Beispiel für den Befehl „Spline“	109
	Zeichenfolge bei der Anfertigung der Gruppenzeichnung: Prüflehre	78	3.3	Änderungsfunktionen	110
2.2	Gesamtbehandlung der Baugruppe: Mitlaufende Körnerspitze	79		Löschen, Abrunden, Fasen	110
2.3	Gesamtbehandlung der Baugruppe: Deckellager nach DIN 505	80		Spiegeln, Varia, Drehen	111
	Aufgaben	81		Schieben, Strecken, Versetzen	112
2.4	Gesamtbehandlung der Baugruppe: Treibstange mit Gleitlagern	82		Reihe	113
2.5	Gesamtbehandlung der Baugruppen: Kupplungen	83		Stützen, Dehnen, Bruch	114
	Übung	83	3.4	Schraffuren und Bemaßung	115
2.6	Gesamtbehandlung der Baugruppe: Elastische Kupplung	84		Bemaßung	116
2.7	Gesamtbehandlung der Baugruppe: Kupplung für Einspritzpumpe	85	3.5	Weitere Bemaßungen, Führungslinien	117
2.8	Gesamtbehandlung der Baugruppe: Schnellwechselfutter	86	3.6	Hilfsfunktion: Raster und Fang	118
			3.7	Symbole und Text	119
			3.8	Teilen	120
				Zusammenhängende Zusatzaufgaben	121
				Zusatzaufgabe 1	121
				Zusatzaufgabe 2	122
				Zusatzaufgabe 3	123
				Zusatzaufgabe 4	124
				Zusatzaufgabe 5	125
				Zusatzaufgabe 6	126
				Stichwortverzeichnis	127