

1. Grundlagen der Technischen Kommunikation	7		
1.1 Notwendigkeit und Inhalt	7	2.5.2 Halbschnitt	139
1.1.1 Aufgabe der Technischen Kommunikation	7	2.5.3 Teilschnitt	141
1.1.2 Kommunikation und Information	7	2.5.4 Besondere Schnittdarstellungen	142
1.1.3 Informationsfluss im Betrieb	8	Übungsaufgaben 13	143
1.2 Kommunikationsmittel	9	Übungsaufgaben 13.1	144
1.2.1 Fachbegriffe	10	2.6 Werkstücke mit Gewinde	145
Übungsaufgaben 01	13	2.6.1 Anwendung und Darstellung	145
1.2.2 Zeichen	14	2.6.2 Außengewinde	146
Übungsaufgaben 02	15	2.6.3 Innengewinde	148
1.2.3 Technische Texte	16	2.6.4 Gewindeteile im zusammengebauten Zustand	150
Übungsaufgaben 03	37	2.6.5 Senkungen für Schrauben	154
1.2.9 Grafische Darstellungen	38	2.6.6 Vereinfachte Darstellung und Bemaßung	155
1.2.10 Tabellen	40	Übungsaufgaben 14	159
Übungsaufgaben 04	41	2.7 Toleranzangaben	160
1.2.11 Pläne und Protokolle		2.7.1 Allgemeintoleranzen	160
Arbeitsplan, Prüfplan, Prüfprotokoll	42	2.7.2 Toleranzangabe durch Abmaße	161
1.3 Grundnormen für das Technische Zeichnen	45	2.7.3 Toleranzangabe durch Grenzmaße	161
1.3.1 Blattformate	45	2.7.4 Toleranzangabe durch Toleranzklassen, Passungen	161
1.3.2 Vordrucke für Zeichnungen und Stücklisten	46	2.8 Abweichungen von Form und Lage	164
1.3.3 Schrift für Zeichnungen	50	2.8.1 Erfordernis	164
1.3.4 Maßstäbe	52	2.8.2 Begriffe	164
1.3.5 Linienarten	53	2.8.3 Angaben in technischen Zeichnungen	165
Übungsaufgaben 05	56	Übungsaufgaben 15	168
1.4 Anfertigen von Technischen Zeichnungen	57	2.9 Oberflächenangaben	169
1.4.1 Arbeitsmittel für das manuelle Zeichnen	57	2.9.1 Angaben zur Oberflächenrauheit	169
1.4.2 Anfertigen von Skizzen	58	2.9.2 Wärmebehandlungsangaben	172
Übungsaufgaben 06	61		
Übungsaufgaben 07	65		
1.4.3 Zeichnungserstellung mit dem PC	68		
2. Technische Darstellung von Werkstücken	70		
2.1 Perspektivische Darstellungen	70	3. Lesen Technischer Zeichnungen	174
2.1.1 Arten der perspektivischen Darstellung	70	3.1 Produktdokumentation	174
2.1.2 Isometrische Projektion	71	3.1.1 Begriffe	174
2.1.3 Dimetrische Projektion	72	3.1.2 Handhabung von Dokumenten	174
2.1.4 Schiefwinklige Projektionen, Kavalierprojektion, Kabinett-Projektion	78	3.1.3 Funktion von technischen Zeichnungen und Stücklisten	175
Übungsaufgaben 08	80	3.1.4 Aufbau eines Zeichnungs- und Stücklistensatzes	175
2.1.5 Zentralprojektion	81	3.2 Technische Zeichnungen und Stücklisten	177
2.2 Darstellung in Ansichten	83	3.2.1 Gliederung des Informationsgehaltes einer technischen Zeichnung	177
2.2.1 Rechtwinklige Parallelprojektion	83	3.2.2 Lesen und Auswerten einer Einzelteilzeichnung	178
Übungsaufgaben 09	91	3.2.3 Lesen und Auswerten einer Gruppenzeichnung	180
2.2.2 Darstellen in Gebrauchslage	92	3.2.4 Lesen und Auswerten einer Gesamtzeichnung	182
2.2.3 Darstellen in Fertigungslage	93	3.2.5 Normteilanalyse	184
2.2.4 Darstellen in Einbaulage	94	3.2.6 Lesen und Auswerten einer Prüfzeichnung	186
2.2.5 Teilansichten	95	Übungsaufgaben 16	188
2.2.6 Besondere Darstellungen	96		
Übungsaufgaben 10	99		
2.3 Grundlagen der Maßeintragung	100	4. Arbeitspläne	189
2.3.1 Elemente der Maßeintragung	100	4.1 Inhalt und Zweck	189
2.3.2 Systematik der Maßeintragung, Maßbezugs-		4.2 Fertigungsplanung	190
systeme	112	4.2.1 Fertigungsplanung für ein Drehteil	190
2.3.3 Arten der Maßeintragung	115	4.2.2 Fertigungsplanung für ein Frästeil	192
Übungsaufgaben 11	116	4.2.3 Fertigungsplanung für ein Biegeteil	195
2.3.4 Fertigungsgerechte Bemaßung	117	4.3 Montageplanung	198
2.3.5 Funktionsgerechte Maßeintragung	120	4.4 Instandhaltungsplanung	201
2.3.6 Prüfgerechte Maßeintragung	120		
2.4 Darstellung und Bemaßung typischer Werkstück-			
formen		5. Pneumatische Schaltpläne	203
2.4.1 Formelemente an prismatischen Werkstücken	121	5.1 Grundlagen	203
2.4.2 Formelemente an zylindrischen Werkstücken	123	5.2 Schaltzeichen	205
2.4.3 Werkstücke mit pyramidenförmigen Form-		5.3 Gerätetechnik	207
elementen	128	5.4 Geschwindigkeitssteuerung	213
2.4.4 Werkstücke mit kegelförmigen Formelementen	129	5.5 Schaltplanaufbau und Beschriftung	214
2.4.5 Formelemente an flachen Werkstücken	130	5.6 Beispiel für eine Schaltplananalyse	216
Übungsaufgaben 12	131	5.7 Funktionspläne GRAFCET	219
2.5 Schnittdarstellungen, Arten	132	Übungsaufgaben 17	223
2.5.1 Vollschnitt	135		
		6. Übungen zu den Lernfeldern	224
		Lernfeld 1, Haken	224
		Lernfeld 1, Keiltreiber	227
		Lernfeld 2, Grundplatte	229
		Lernfeld 2, Spindelkopf	231
		Lernfeld 3, Baugruppe B „Schlitten“ des Schraubstocks	234
		Lernfeld 4, Rohrbiegemaschine, Scherenheber	236
		7. Präsentation von Arbeitsergebnissen	237
		Sachwortverzeichnis	238