

Technisches Darstellen

Anleitung zum Selbststudium

Prof. Dr. sc. techn. Benno Schmidt



VEB VERLAG TECHNIK BERLIN

Inhaltsverzeichnis

1. Die technische Zeichnung im Geräte- und Maschinenbau	9
1.1. Aufgabe einer technischen Zeichnung	9
1.2. Blattgrößen, Vordrucke, Schriftfelder	11
1.3. Beschriftung von technischen Zeichnungen	12
1.4. Linien	12
1.5. Darstellungsarten	16
1.5.1. Orthogonale isometrische Projektion	16
1.5.2. Orthogonale dimetrische Projektion	17
1.5.3. Schiefwinklige frontaldimetrische Projektion	17
1.5.4. Rechtwinklige Projektion in mehreren Ebenen	18
1.5.5. Hinweise zur eindeutigen Darstellung	21
1.6. Maßstab	22
1.7. Symmetrieachsen	24
1.8. Schnittdarstellungen	26
1.8.1. Schnittflächen	26
1.8.2. Schnittverlauf und Schnittkennzeichnung von Voll- schnitten	28
1.8.3. Teilschnitte	30
1.8.4. Profilschnitte	32
1.8.5. Teile, die nicht durch Schnitte dargestellt werden	33
1.9. Vereinfachte und sinnbildliche Darstellungen	35
1.9.1. Gewinde	35
1.9.2. Schraubenköpfe und Muttern	36
1.9.3. Vereinfachte und symbolische Darstellung von lös- baren Verbindungselementen und Verbindungen	38
1.9.4. Zahnräder	39
1.9.5. Federn	39
1.9.6. Schweißverbindungen	40
1.10. Vereinfachte Darstellungen	40
1.10.1. Darstellung von Wälzlagern	40
1.10.2. Vereinfachte Darstellungen in Zeichnungen	41
1.11. Bemaßung einer technischen Zeichnung	44
1.11.1. Grundlagen der Bemaßung	44
1.11.2. Formkennzeichnende Bemaßung	46
1.11.2.1. Durchmesser	46
1.11.2.2. Radien	47
1.11.2.3. Neigungen	48
1.11.2.4. Quadratformen, Schlüsselweiten	48
1.11.2.5. Kegel	49
1.11.2.6. Kugel	50
1.11.3. Bemaßung von Gewinden	50

1.11.4.	Vereinfachte Darstellung und Bemaßung von Löchern	53
1.11.5.	Gestaltung des Maßnetzes	53
1.11.5.1.	Maßlinien	53
1.11.5.2.	Maßhilfslinien	55
1.11.5.3.	Maßlinienbegrenzung	55
1.11.5.4.	Maßzahlen	55
1.11.6.	Anordnung der Maße	57
1.11.7.	Toleranzangaben in Zeichnungen	63
1.11.7.1.	Grundbegriffe	63
1.11.7.2.	Toleranzfestlegungen	64
1.11.7.3.	Eintragung der Toleranzangabe für Maße	66
1.11.7.4.	Eintragung von Form- und Lagetoleranzen	67
1.11.8.	Angaben zur Oberfläche	69
1.11.8.1.	Oberflächenrauheit	69
1.11.8.2.	Oberflächenart	71
1.11.8.3.	Wärmebehandlung	72
1.12.	Sonstige Angaben	73
1.13.	Zeichnungsunterlagen zur Fertigung technischer Erzeugnisse	74
1.13.1.	Der Zeichnungssatz	74
1.13.2.	Einzelteilzeichnungen	74
1.13.3.	Zusammenbauzeichnungen	78
1.13.4.	Stückliste	82
1.13.5.	Numerierung des Zeichnungssatzes	82
1.14.	Darstellung von Optikeinheiten	87
1.14.1.	Grundlagen	87
1.14.2.	Darstellung und Bemaßung von Einzelteilen und Baugruppen	88
2.	Die technische Zeichnung in der Schwachstromtechnik	92
2.1.	Schaltpläne	92
2.2.	Elemente zur Schaltplandarstellung	92
2.2.1.	Schaltzeichen	92
2.2.2.	Kurzbezeichnungen	95
2.3.	Schaltplandarstellungen	96
2.3.1.	Übersichtsschaltplan, Funktionsschaltplan	97
2.3.2.	Stromlaufplan	99
2.3.2.1.	Grundlagen der Darstellung	99
2.3.2.2.	Kennzeichnungen im Stromlaufplan	102
2.3.2.3.	Darstellung von Schaltern, Wirkungsplan	106
2.3.2.4.	Angabe von Meßwerten und Impulsformen in Schaltplänen	108
2.3.2.5.	Mechanische Wirkverbindungen	110
2.3.2.6.	Darstellung von Baugruppen und Vereinfachungen	111
2.3.2.7.	Ergänzungen zum Stromlaufplan	111
2.3.3.	Schaltteilliste	112
2.3.4.	Bauschaltplan	113
2.3.4.1.	Darstellung von Bauelementen und Anschlußstellen	113
2.3.4.2.	Darstellung von Geräten	115
2.3.4.3.	Darstellung der Verdrahtung	116
2.3.5.	Anschlußplan, Anschlußliste	119

