

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen der technischen Kommunikation	5	7.4	Allgemeine Regeln zur Anordnung der Maße	53
1.1	Technische Zeichnungen	5	7.5	Maßeintragung an besonderen Werkstück- und Geometrieformen	55
1.2	Allgemeine Darstellungsregeln für technische Zeichnungen	8	7.6	Arten der Maßeintragung	59
1.3	Arbeitspläne	10	7.7	Überprüfen Sie Ihr Wissen	61
1.4	Normen in der technischen Kommunikation	10	7.8	Maßeintragung an Keilen und Kegeln	63
1.5	Grafische Darstellungen	11	7.9	Maßeintragung und Angaben bei Werkstücken mit zylindrischer Grundform	65
1.6	Schaltpläne	11	7.10	Bohrungen	66
1.7	Rechnerunterstützte Bereiche in der industriellen Produktion	12	7.11	Bohrbilder und Lochkreise	66
1.8	Zeichnungsnormen	13	7.12	Angaben für Gewinde und Gewindefreistiche	67
1.9	Geometrie	16	7.13	Vereinfachte Darstellung und Bemaßung von Löchern nach DIN ISO 15786	68
1.10	Überprüfen Sie Ihr Wissen	18	7.14	Überprüfen Sie Ihr Wissen	71
2	Normschrift	19	7.15	Wärmebehandlungsangaben	72
2.1	Normschrift nach DIN EN ISO 3098	19	7.16	Werkstückkanten (mit unbestimmter Gestalt nach DIN ISO 13715)	73
2.2	Überprüfen Sie Ihr Wissen:	20	8	Geometrische Produktspezifikation (GPS)	75
3	Linien in technischen Zeichnungen	21	8.1	Grundlagen der GPS	75
3.1	Allgemeines	21	8.2	Größenmaßtoleranzen in Zeichnungen	77
3.2	Linienarten	21	8.3	Zusammenhang zwischen Maß-, Form- und Lagetoleranzen, Tolerierungsgrundsätze	84
3.3	Linienbreiten	21	8.4	Geometrische Tolerierung für "Andere als lineare oder Winkelgrößenmaße" (DIN EN ISO 14405-2)	86
3.4	Liniengruppen	21	8.5	Oberflächenangaben in Zeichnungen	88
3.5	Längen von Linienelementen	22	9	Grundlagen CAD	94
3.6	Zeichnerische Hinweise	23	9.1	CAD/CAM Begriff und Verwendung	94
3.7	Rangfolge beim Überdecken von Linien	23	9.2	Handhabung von CAD-Systemen	94
3.8	Anwendung von Linien und Anwendungsbeispiele	24	9.3	CAD-Systeme und deren Dateiformate	95
3.9	Freihandzeichnen	26	9.4	CAD-Austauschformate	95
3.10	Überprüfen Sie Ihr Wissen	28	9.5	Modelltypen	96
4	Normalprojektion	29	9.6	Referenzgeometrien	96
4.1	Allgemeines	29	9.7	Skizzen bei der rechnergestützten Konstruktion	97
4.2	Ansichten	29	9.8	Modellierungsverfahren	100
4.3	Unterbrochene Ansichten, Darstellung von Bruchkanten	31	9.9	Boolesche Operationen	101
4.4	Besondere Darstellungen	32	9.10	Platzierte Elemente	101
4.5	Konstruktion der Ansichten	33	9.11	Baugruppenabhängigkeiten	102
4.6	Blatteinteilung	33	9.12	Zeichnungsableitung	103
4.7	Überprüfen Sie Ihr Wissen	33	10	Fertigungs- und Arbeitsplanung I	104
4.8	Axonometrische Projektionen	34	10.1	Grundlagen	104
4.9	Grundkörper	35	10.2	Fertigungsplanung für ein prismatisches Werkstück	104
4.10	Werkstücke mit prismatischer Grundform	35	11	Fertigungs- und Arbeitsplanung II	106
4.11	Überprüfen Sie Ihr Wissen	36	11.1	Grundlagen	106
4.12	Werkstücke mit zylindrischer Grundform	37	11.2	Planung eines Arbeitsauftrages	106
4.13	Isometrische Projektion von Zylindern und Kreisen	39	11.3	Planung der Montage	109
4.14	Dimetrische Projektion von Zylindern und Kreisen	40	12	Schaltungsunterlagen	110
4.15	Überprüfen Sie Ihr Wissen	40	12.1	Übersicht	110
5	Schnitttdarstellung	42	12.2	Grundregeln für das Zeichnen von Schaltplänen	111
5.1	Grundlagen	42	12.3	Pneumatische und hydraulische Schaltpläne	111
5.2	Kennzeichnung der Schnittflächen	42	12.4	Stromlaufpläne	113
5.3	Arten von Schnitten	43	12.5	Funktionspläne	113
5.4	Schnittverlauf	44	12.6	Schaltalgebra	114
5.5	Besondere Schnitte	44	12.7	Logiktablelle	114
5.6	Überprüfen Sie Ihr Wissen	46	12.8	Überprüfen Sie Ihr Wissen	115
6	Gewindedarstellung	47	13	Grafische Darstellungen	116
6.1	Sichtbare Gewinde	47	13.1	Allgemeines	116
6.2	Verdeckte Gewinde	47	13.2	Kartesisches Koordinatensystem	116
6.3	Gewindelänge	48	13.3	Polarkoordinatensystem	116
6.4	Gewindeenden	48	13.4	Flächendiagramme	116
6.5	Gefügte Gewinde	49	13.5	Überprüfen Sie Ihr Wissen	117
6.6	Überprüfen Sie Ihr Wissen	49	Lösungen zur Lernzielkontrolle (Testaufgaben)	118	
7	Maßeintragungen in Zeichnungen	50	Sachwortverzeichnis	119	
7.1	Grundlagen der Maßeintragung	50			
7.2	Elemente der Maßeintragung	51			
7.3	Grundregeln für die Maßeintragung	52			