

Klein

Einführung in die DIN-Normen

Herausgegeben vom
DIN-Deutsches Institut für Normung e.V.

Bearbeitet von K.G. Krieg

Unter Mitwirkung von

P. Böttcher, E. Fritzsche, H.W. Geschke, H.-P. Grode, G. Kühl,
R. Muschalla, K. Orth, W. Rauls, H. J. Sälzer, F. Zentner

10., neubearbeitete und erweiterte Auflage
Mit 1030 Bildern, 761 Tabellen und 192 Beispielen



1989

B.G. Teubner Stuttgart



Beuth Verlag Berlin und Köln

Inhalt

	Seite
1 Das Deutsche Normenwerk (bearbeitet von R. Muschalla)	13
1.1 DIN Deutsches Institut für Normung e.V.	13
1.2 Wesen und Inhalt der DIN-Normen	13
1.3 Werdegang einer DIN-Norm	14
1.4 Gestaltung der Kopfleiste einer DIN-Norm	15
1.5 Urheberrechte an DIN-Normen	16
1.6 Information über Normen und technische Regeln	16
2 Terminologie (bearbeitet von R. Muschalla)	18
3 Information und Dokumentation (bearbeitet von R. Muschalla)	22
3.1 Normen für Bibliotheks- und Dokumentationswesen	22
3.2 Normen für Informationsverarbeitung	23
3.3 Normung von Schnittstellen für die rechnerintegrierte Produktion (CIM)	33
4 Mathematik, Physik (bearbeitet von R. Muschalla)	35
4.1 Physikalische Größen, Einheiten und Formelzeichen	35
4.2 Mathematische Zeichen, Zahlenangaben, Zahlenreihen	49
4.2.1 Mathematische Zeichen	49
4.2.2 Zahlenangaben; Dezimalschreibweisen; Runden	54
4.2.3 Zeichen und deren Bedeutung sowie Begriffe der mathematischen Logik und der Mengenlehre	55
4.2.4 Zahlenreihen, Normzahlen	57
4.3 Begriffe, Einheiten und Formelzeichen für einzelne Bereiche	60
4.3.1 Raum und Zeit	60
4.3.2 Mechanik	63
4.3.3 Wärmetechnik, Lichttechnik	71
4.3.4 Elektrotechnik	76
4.4 Klimate	81
5 Normungstechnik (bearbeitet von K. G. Krieg)	83
5.1 Zweck und Ziel	83
5.2 Gestaltung von Normen	83
5.3 Normbezeichnung, Bestellangaben	83
5.4 Stufung genormter Erzeugnisse	84
5.5 Typung	85
6 Normenpraxis (bearbeitet von K. G. Krieg)	85
6.1 Zweck und Ziel	85
6.2 Normenabteilung (Normenstelle)	85
6.2.1 Bezug der Normen und anderer technischer Regeln	85
6.2.2 Aufbereiten der Normen für den Betrieb	86
6.2.3 Innerbetriebliche Normen (Werknormen)	86
6.2.4 Verwalten der Normen und anderer technischer Regeln	86
6.2.5 Normteil-Zeichnungen	87
6.2.6 CAD-Normteile	87
6.2.7 Bezug von Normteilen	87
7 Normung für den Verbraucher (bearbeitet von K. G. Krieg)	88
7.1 Verbraucherrat	88
7.2 Deutsche Gesellschaft für Warenkennzeichnung GmbH (DGWK)	88

7.3	Deutscher Zertifizierungsrat im DIN (DINZERT)	89
7.4	Produktinformation (PI)	89
7.5	Deutsche Gesellschaft zur Zertifizierung von Qualitätssicherungssystemen mbH (DQS)	90
8	Internationale Normung (bearbeitet von K.G. Krieg)	91
9	Technisches Zeichnen (bearbeitet von H.W. Geschke)	94
9.1	Benennungen, Formate, Blattgrößen, Vordrucke, Maßstäbe, Ausführungsrichtlinien	94
9.2	Bildliche Darstellung	102
9.3	Linien und ihre Anwendung	107
9.4	Maßeintragung, Passungs- und Toleranzangaben	108
9.5	Oberflächenangaben und Behandlungsangaben	135
9.6	Vereinfachte Darstellungen, graphische Symbole	139
9.6.1	Vereinfachte Darstellungen	139
9.6.2	Graphische Symbole	146
9.7	Graphische Darstellungen, Lichtbilder, Zeichnungsverfilmung	151
9.8	Schriften	153
9.9	Zentrierbohrungen in technischen Zeichnungen	157
10	Konstruktionsgrundlagen (bearbeitet von H.W. Geschke)	159
11	Transmissionen, Lager, Verzahnungen (bearbeitet von P. Böttcher)	186
11.1	Riementriebe	186
11.1.1	Transmissionen	186
11.1.2	Keilriemen	189
11.2	Lagerungen	195
11.2.1	Wälzlager	195
11.2.2	Gleitlager	208
11.3	Sonstige Triebwerksteile	220
11.4	Verzahnungen	222
11.4.1	Zahnräder	222
11.4.2	Naben, Wellen	226
11.5	Fluidtechnik	227
11.5.1	Allgemeines, Begriffe, Schaltzeichen	227
11.5.2	Schlauchleitungen, allgemein	232
11.5.3	Öhydraulik	235
11.5.4	Pneumatik	239
11.6	Drahtseile	239
12	Gewinde (bearbeitet von H.-P. Grode)	243
12.1	Grundbegriffe	246
12.2	Spitzgewinde	248
12.3	Trapezgewinde	258
12.4	Sägengewinde	259
12.5	Rundgewinde	260
12.6	Gewindekernlöcher	261
13	Fertigungsverfahren (bearbeitet von H.-P. Grode)	263
13.1	Begriffe der Fertigungsverfahren	263
13.2	Begriffe der Zerspantechnik	264

14 Toleranzen und Passungen (bearbeitet von H.-P. Grode)	267
14.1 Begriffe und Formelzeichen	267
14.2 ISO-System für Rund- und Flachpassungen	270
14.3 Form- und Lagetoleranzen	279
14.4 Tolerierungsgrundsätze	285
14.5 Allgmeintoleranzen	287
14.6 Gußtoleranzen	291
14.7 Statistische Tolerierung	296
15 Technische Oberflächen (bearbeitet von H.-P. Grode)	299
16 Qualitätssicherung und Meßtechnik (bearbeitet von H.-P. Grode)	312
16.1 Qualitätssicherung	312
16.2 Meßtechnik	324
17 Normteile (bearbeitet von H.-P. Grode)	330
17.1 Schrauben	330
17.1.1 Technische Lieferbedingungen, Bezeichnung, zusätzliche Bestellangaben	330
17.1.2 Durchgangslöcher, Senkungen	349
17.1.3 Kopfschrauben ohne und mit Schlitz	354
17.1.4 Stiftschrauben, Gewindestifte, Schaftschrauben	361
17.1.5 Sonstige Schrauben	363
17.1.6 Verschlußschrauben	365
17.1.7 Holzschrauben	366
17.1.8 Schneidschrauben, Blechschrauben, selbstfurchende Schrauben	367
17.1.9 Kreuzschlitzschrauben	371
17.2 Muttern	374
17.3 Scheiben und Sicherungen	379
17.3.1 Scheiben	379
17.3.2 Sicherungen	380
17.4 Bolzen, Splinte, Stifte, Niete	387
17.4.1 Bolzen und Splinte	387
17.4.2 Stifte	388
17.4.3 Niete	394
17.5 Spannungsverbindungen mit Anzug (Keile), Mitnehmerverbindungen ohne Anzug (Paßfedern)	398
17.6 Federn	403
17.7 Bedienteile, Stellteile	406
17.8 Schmierung, Verschlüsse für Bohrungen, Abdichtungen für Wellen	410
17.9 Rohrleitungen, Rohrverbindungen, Armaturen	420
17.10 Werkzeuge, Spannzeuge, Werkzeugmaschinen	428
18 Werkstoffe, Profile, Bleche, Rohre (bearbeitet von G. Kühl)	434
18.1 Werkstoffbenennung, Allgemeines	434
18.2 Eisen und Stahl	434
18.2.1 Systematische Benennung, Werkstoffnummern, Fachausdrücke der Wärmebehandlung	434
18.2.2 Unlegierte und legierte Stähle	441
18.2.3 Gußeisen, Stahlguß, Temperguß	484
18.3 Profile, Bleche, Rohre aus Stahl	495
18.3.1 Profile, gewalzt	495
18.3.2 Profile, gezogen	502
18.3.3 Bleche	505
18.3.4 Rohre	506

18.4	Nichteisenmetalle	508
18.4.1	Unlegierte (reine) Metalle	508
18.4.2	Metallegerungen	509
18.4.3	Druckgußlegierungen	533
18.5	Profile, Bleche, Rohre aus Nichteisenmetallen	535
18.5.1	Festigkeitseigenschaften	535
18.5.2	Profile	559
18.5.3	Bleche, Bänder	566
18.5.4	Rohre	568
18.6	Werkstoffe der Elektrotechnik	572
18.6.1	Metallische Werkstoffe	572
	18.6.1.1 Magnetische Werkstoffe. 18.6.1.2 Halbleiterwerkstoffe. 18.6.1.3 Thermopaare. 18.6.1.4 Widerstandslegierungen.	
18.6.2	Isolierstoffe	584
18.7	Gießereiwesen	587
19	Nichtmetallische Stoffe, Farbe (Farbempfindung)	
	(bearbeitet von E. Fritzsche)	589
19.1	Kunststoffe, Schichtpreßstoffe	589
19.1.1	Allgemeine Übersicht, Begriffe, Kurzzeichen	589
19.1.2	Thermoplast-Formmassen, Duroplast-Formmassen, Reaktionsharze	591
	19.1.2.1 Thermoplast-Formmassen. 19.1.2.2 Duroplast-Formmassen und -Formstoffe, Reaktionsharze	
19.1.3	Toleranzen für Kunststoffteile	602
19.1.4	Schichtpreßstoffzeugnisse	606
19.1.5	Kunststoffrohre	609
19.2	Anstrichstoffe und ähnliche Beschichtungsstoffe	610
19.2.1	Allgemeines, Begriffe	610
19.2.2	Rohstoffe für Anstrichstoffe	611
19.2.3	Verarbeitungsfertige Anstrichstoffe	612
19.2.4	Anstriche und Beschichtungen (Prüfungen)	612
19.3	Pigmente und Füllstoffe	615
19.3.1	Allgemeines, Begriffe, Einteilung	615
19.3.2	Prüfverfahren und technische Lieferbedingungen	616
19.4	Farbe (Farbempfindung)	617
19.4.1	Allgemeines	617
19.4.2	Farbmessung, Farbabstandsbeurteilung, Farbarmusterung	617
19.4.3	Festlegung von Farben	618
20	Materialprüfung (bearbeitet von W. Rauls)	620
20.1	Prüfung metallischer Werkstoffe	620
20.2	Prüfung nichtmetallischer, anorganischer Stoffe	628
20.3	Prüfung organischer Werkstoffe	629
20.3.1	Prüfung von Kunststoffen	630
20.3.2	Prüfung von Elastomeren	632
20.3.3	Prüfung von Textilien	633
20.4	Zerstörungsfreie Prüfung	634
21	Korrosionsschutz (bearbeitet von W. Rauls)	637
22	Schweißen, Löten, Schneiden und thermisches Spritzen	
	(bearbeitet von F. Zentner)	644
22.1	Schweißen	644
22.1.1	Begriffe, Einteilung der Schweißverfahren	644
22.1.2	Konstruktion und Gestaltung	647

22.1.3	Zusätze und Hilfsstoffe	653
22.1.4	Fertigung und Güte	668
22.1.5	Geräte und Maschinen	672
22.2	Löten	674
22.2.1	Begriffe, Einteilung der Verfahren	674
22.2.2	Zusätze und Hilfsstoffe	677
22.2.3	Fertigung und Güte	689
22.3	Schneiden	689
22.3.1	Begriffe, Einteilung der Verfahren	689
22.3.2	Fertigung und Güte	691
22.3.3	Brennschneidmaschinen	694
22.4	Thermisches Spritzen	695
22.4.1	Begriffe, Einteilung der Verfahren	695
22.4.2	Zusätze	695
22.4.3	Fertigung und Güte	698
22.4.4	Thermische Spritzenanlagen	698
23	Elektrotechnik (bearbeitet von K. Orth)	699
23.1	Allgemeine Fachnormen für die Elektrotechnik	699
23.1.1	Spannungen, Ströme, Frequenzen, Schaltzeichen, Bildzeichen, Schilder	699
	26.1.1.1 Spannungen. 26.1.1.2 Ströme. 26.1.1.3 Frequenzen. 26.1.1.4 Schaltzeichen. 26.1.1.5 Bildzeichen. 26.1.1.6 Schilder.	
23.1.2	Kenzeichnung der Anschlüsse elektrischer Betriebsmittel	723
23.1.3	Einheitliche Bauweisen, Grundlagen für elektronische Geräte	743
23.2	Allgemeine Normteile der Elektrotechnik	745
23.3	Elektrische Maschinen	749
23.4	Transformatoren	768
23.5	Gleichrichter	775
23.6	Schaltgeräte	780
23.7	Sicherungen	788
23.8	Schalter und Steckvorrichtungen	791
23.9	Kabel und Leitungen	795
23.10	Elektrische Meßgeräte	811
23.11	Elektronische Bauelemente	819
23.12	Galvanische Primärelemente, Batterien und Akkumulatoren	835
23.13	Elektrotechnische Sicherheitsbestimmungen. Errichten von Starkstromanlagen bis 1000 Volt	841
23.14	Messen, Steuern, Regeln	886
	23.14.1 Formelzeichen und Zeichen zur gerätetechnischen und funktionellen Darstellung	886
	23.14.2 Leittechnik	902
	23.14.3 Regelungs- und Steuerungstechnik, Grundlagen	905
	23.14.4 Steuerungstechnik, Grundlagen	920
24	Arbeitsschutz durch Normung (bearbeitet von H.-J. Sälzer)	926
24.1	Gesetzgebung	926
24.1.1	Allgemeines	926
24.1.2	Gesetzliche Grundlagen	927
	24.1.2.1 Verordnungen für überwachungsbedürftige Anlagen. 24.1.2.2 Gesetz über technische Arbeitsmittel (Gerätesicherheitsgesetz). 24.1.2.3 Gefahrstoffverordnung. 24.1.2.4 Betriebsverfassungsgesetz. 24.1.2.5 Arbeitssicherheitsgesetz. 24.1.2.6 Arbeitsstättenverordnung.	
24.1.3	Unbestimmte Rechtsbegriffe	928

24.2	Sicherheitstechnik im Deutschen Normenwerk	930
24.2.1	Entwicklung aus der Sicht des DIN	930
24.2.2	Kommission Sicherheitstechnik und sicherheitstechnische Schwerpunktarbeit	931
24.2.3	Bezeichnung von DIN-Normen zum Gesetz über technische Arbeitsmittel (Gerätesicherheitsgesetz)	931
24.2.4	Verknüpfung von DIN-Normen mit der Arbeitsstättenverordnung	932
24.2.5	Unfallverhütungsvorschriften und DIN-Normen	933
24.2.6	Sicherheitskennzeichnung	934
24.2.7	Sicherheitstechnische Festlegungen in Normen	935
24.2.8	Systematische Sicherheitstechnik	936
	24.2.8.1 Sicherheitsgerechtes Gestalten technischer Erzeug- nisse. 24.2.8.2 Schutzeinrichtungen, Sicherheitsabstände. 24.2.8.3 Schutzeinrichtungen, Zweiseitige Schaltung. 24.2.8.4 Ortsfeste Arbeitsbühnen. 24.2.8.5 Begriffe der Sicherheits- technik. 24.2.8.6 Verriegelungen und Kopplungen.	
24.3	Ergonomie	948
24.3.1	Arbeitssysteme, Begriffe und allgemeine Leitsätze	948
24.3.2	Stellteile, Einteilung, Gestaltung, Eignung	949
24.3.3	Körpermaße des Menschen	952
24.3.4	Körperkräfte des Menschen	956
24.3.5	Gefahrensignale	957
24.3.6	Sprachverständigung bei Störgeräuschen	959
24.3.7	Anzeigeneinrichtungen	960
24.3.8	Bildschirmarbeitsplätze	962
24.3.9	Körperumrißschablonen	962
24.3.10	Sicherheitsgerechte Arbeitsorganisation; Handzeichen	963
24.3.11	Wartungsgestaltung	964
25	Weitere DIN-Normen	965
25.1	Akustik, Elektro-Akustik, Schwingungstechnik	965
25.2	Bauwesen	965
25.3	Bergbau	966
25.4	Bürowesen, Papier und Pappe	966
25.5	Chemie-Ingenieurwesen	966
25.6	Feuerwehrwesen und kommunale Technik	967
25.7	Feinwerktechnik	967
25.8	Gastechnik	967
25.9	Holzwirtschaft	967
25.10	Informationsverarbeitung	968
25.11	Kerntechnik	968
25.12	Kraftfahrzeuge	968
25.13	Laborgeräte und -einrichtungen	969
25.14	Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte	969
25.15	Schiffsbau	969
25.16	Textilwirtschaft	969
25.17	Transportwesen	970
26	Werkstoffübersicht	971
26.1	Kurznamen und Kurzzeichen	971
26.2	Werkstoffnummern	991
	Nummernverzeichnis der behandelten DIN-Normen	1003
	Sachverzeichnis	1009