

4 Inhaltsübersicht

M Technische Mathematik 5

Formelzeichen, mathematische Zeichen	6
Einheiten, Umwandlungstabellen	7
Mathematische Grundlagen	10
Winkel	15
Längen	17
Flächen	18
Volumen, Oberflächen, Masse	23
Schwerpunkte	28

N Naturwissenschaftlich-technische Grundlagen 29

Kräfte und Bewegungen	30
Arbeit, Leistung, Energie	34
Druck	36
Statik, Festigkeit	37
Einwirkungen auf Tragwerke	51
Elektrotechnik	59
Bauphysik	61
Chemie	76

A Arbeitsplanung – Technische Kommunikation – Arbeitssicherheit – Umweltschutz 79

Grundlagen der Technischen Kommunikation	80
Grundlagen des Technischen Zeichnens	81
Geometrische Grundkonstruktionen	96
Maßeintragung	103
Grenzmaße und Passungen	116
Oberflächenbeschaffenheit	124
Wärmebehandlungsangaben	126
Schweißzeichnungen	127
Metall- und Stahlbauzeichnungen	132
Rohrleitungsdarstellungen	141
Bauzeichnungen	143
Gestaltung	148
Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz	150
Gefahrstoffe	156

W Werkstoffe 159

Stoffwerte	160
Werkstoffnummern	162
Bezeichnungssystem für Stähle	164
Stahlsorten	169
Harte Schneidstoffe	173
Stahlbleche	174
Warmgewalzte Stahlprofile	177
Rohre	188
Bauteile und Erzeugnisse aus Stahl	194
Flächen- und längenbezogene Massen	196
Nichteisenmetalle	198
Kunststoffe und Kunststoffserzeugnisse	204
Schmierstoffe und Hydrauliköle	207
Korrosionsschutz	209
Wärmebehandlung der Stähle	220
Werkstoffprüfung	223
RAL-Farbregister	227

B Bauteile, Befestigungsmittel, Verbindungsmittel 229

Gewinde	230
Schrauben, Eigenschaften und Belastungen	235
Schraubenarten	244
Muttern und Scheiben	258
Bolzen, Splinte, Kerbstifte	264
Niete	266
Befestigungselemente	269
Montagetechnik	282
Anschlagmittel, Handzeichen	284

F Fertigungstechnik 291

Biegetechnik	292
Schmieden	302
Mechanisches und thermisches Trennen	303
Antriebstechnik	306
Spanende Fertigungsverfahren	311
Schweißen	318
Löten	338
Kleben	340
Kalkulation	341

K Konstruktionselemente und Bauteile 347

Schlösser	348
Türöffneranlage, Schließanlagen	354
Türen	357
Bänder	366
Tore	368
Treppen	377
Geländer	387
Fenster	397
Verglasungen	402
Fugendichtstoffe	419
Sonnenschutzeinrichtungen	421
Stahlbau	423
Metallbauelemente	442
Rohrrahmenprofile	444
Instandhaltung	452

S Steuerungs- und Regelungstechnik, CNC-Technik 453

Grundbegriffe der Steuerungs- und Regelungstechnik	454
Schaltalgebra und elektrotechnische Schaltzeichen	459
Schutzmaßnahmen gegen gefährliche Körperströme	463
GRAFCET	464
Funktionsdiagramme	466
Pneumatik und Hydraulik	467
Steuerung von Werkzeugmaschinen	476
Datenverarbeitung und Internet	485

Normen und Regeln 487

Sachwortverzeichnis 490

Quellenverzeichnis 500

Allgemeine Grundlagen	6
Formelzeichen	6
Mathematische Zeichen	6
Einheiten im Messwesen	7
Umrechnung von Maßeinheiten	9
Mathematische Grundlagen	10
Bruchrechnung	10
Vorzeichenregeln	10
Klammerrechnung	10
Potenzieren – Radizieren	11
Umformen von Gleichungen	12
Umstellen von Formeln	13
Prozentrechnung	13
Schlussrechnung – Dreisatz	14
Mischungsrechnung	14
Winkel	15
Winkelarten	15
Strahlensatz	15
Zehnerpotenzen	15
Winkelsumme im Dreieck	15
Winkelfunktionen in rechtwinkligen Dreieck	16
Winkelfunktionen im schiefwinkligen Dreieck	16
Anwendungen des Sinus- und Kosinussatzes	16
Längen	17
Gestreckte Längen	17
Rohlängen von Schmiede- und Presstücken	17
Teilung von Längen, Randabstände	17
Flächen	18
Gradlinig begrenzte einfache Flächen	18
Lehrsatz des Pythagoras	19
Lehrsatz des Euklid	19
Höhensatz	19
Gleichseitiges Dreieck	19
Regelmäßiges und unregelmäßiges Vieleck	20
Kreis – Kreisring	20
Kreisringausschnitt – Kreisausschnitt	21
Kreisabschnitt – Ellipse	21
Zusammengesetzte Flächen	22
Verschnitt	22
Volumen – Oberflächen	23
Würfel – Vierkantprisma	23
Zylinder – Hohlzylinder – Torus	23
Pyramide – Pyramidenstumpf – Kegel – Kegelstumpf	24
Kugel – Kugelabschnitt – Kugelausschnitt	25
Flächen und Volumen nach der Guldin'schen Regel	25
Volumen – Masse	26
Volumen von Werkstücken	26
Masse von Werkstücken	26
Schwerpunkte	28
Linien Schwerpunkte	28
Flächen Schwerpunkte	28