

Formeln und Tabellen

Umgang mit Formeln	5
Umgang mit Tabellen	7

1 Technische Mathematik

Formeln, Gleichungen und Diagramme	9
Rechnen mit Größen, Prozent- und Zinsrechnung	10
Strahlensatz und Pythagoras	11
Winkelfunktionen, Sinussatz, Kosinussatz	12
Längen und Flächen	13
Volumen und Masse	14

2 Technische Physik

Konstante und beschleunigte Bewegungen	15
Geschwindigkeiten an Maschinen	16
Zusammensetzen und Zerlegen von Kräften	17
Kräfte, Drehmoment	18
Beanspruchung auf Zug und Druck	19
Beanspruchung auf Abscherung	20
Beanspruchung auf Biegung und Torsion	21
Mechanische Arbeit, Energie	22
Einfache Maschinen und Energie	23
Leistung, Wirkungsgrad, Reibung	24
Druck in Flüssigkeiten	25
Wärmetechnik	26
Elektrotechnik	27
Elektrische Arbeit und Leistung	28

3 Technische Kommunikation

Geometrische Grundkonstruktionen	29
Zeichnungselemente	30
Darstellungen in Zeichnungen	31
Maßeintragung	32
Toleranzangaben	34
Maschinenelemente	35
Werkstückelemente	36
Schweißen und Löten	37
Oberflächen	38
Toleranzen und Passungen	39

4 Werkstofftechnik

Stoffe	41
Stähle, Bezeichnungssystem	42
Baustähle	43
Einsatzstähle, Vergütungsstähle	44
Werkzeugstähle, Nichtrostende Stähle, Federstähle	45
Nitrierstähle, Automatenstähle	46
Bleche, Bänder, Rohre	47
Stabstahl, Winkelstahl	48
Wärmebehandlung von Stählen	49
Gusseisen	51
Gießereitechnik	52
Leichtmetalle	53
Schwermetalle	54
Kunststoffe	55
Werkstoffprüfverfahren	59
Härteprüfung	60

5 Maschinenelemente

Schrauben und Gewinde	61
Schrauben und Senkungen	62
Schraubenfestigkeit	63
Muttern	64
Scheiben	65
Stifte und Bolzen	66
Welle-Nabe-Verbindung	67
Kegelschaft	68
Federn	69
Sonstige Maschinenelemente	70
Antriebselemente	71
Übersetzungen	72
Gleitlager	73
Wälzlager	74
Sicherungs- und Dichtelemente	75
Schmierstoffe	76

6 Fertigungstechnik

Qualitätsmanagement	77
Produktionsorganisation	81
Auftragszeit, Belegungszeit	82
Kalkulation	83
Instandhaltung	85
Spanende Fertigung	87
Drehen	89
CNC-Drehen	91
Fräsen	93
CNC-Fräsen	95
Bohren, Senken, Reiben	97
Schleifen	99
CNC-Technik	101
Abtragen	103
Trennen durch Schneiden	104
Biegen	105
Tiefziehen	106
Spritzgießen	107
Schmelzschweißen	109
Lichtbogenschweißen	110
Löten und Lötverbindungen	111
Kleben und Klebkonstruktionen	112
Gefahren am Arbeitsplatz	113
Gefährliche Stoffe und Gase	115
Symbole zum Arbeitsschutz	116

7 Automatisierungstechnik

Grundbegriffe SRT	117
GRAFCET	118
Pneumatische Steuerung	119
Hydraulische Steuerung	121
Elektrotechnische Schaltungen	123
SPS-Steuerung	125

8 Projekte

Technische Kommunikation – Bohrvorrichtung	127
Qualitätsanalyse – Statistische Auswertung	129
Baugruppenmontage – Exzenterpresse	131
Herstellung eines Bolzens	133
Herstellung einer Trägerplatte	135
Automatisierung eines Prüfstandes	137