

Inhaltsverzeichnis

Formeln und Tabellen	
Umgang mit Formeln	5
Umgang mit Tabellen	7
Umgang mit Formeln und Tabellen	9
1 Technische Mathematik	
Größen und Einheiten	11
Formeln, Gleichungen und Diagramme	13
Rechnen mit Größen, Prozent- und Zinsrechnung	14
Strahlensatz und Pythagoras	15
Winkelfunktionen, Sinussatz, Kosinussatz	16
Längen und Flächen	17
Volumen und Masse	18
2 Technische Physik	
Konstante, beschleunigte und verzögerte Bewegungen ..	19
Konstante, beschleunigte und verzögerte Bewegung ...	20
Geschwindigkeiten an Maschinen	21
Zusammensetzen und Zerlegen von Kräften	22
Kräfte, Drehmoment	23
Kräfte, Drehmoment, Mechanische Arbeit	24
Beanspruchung auf Zug und Druck	25
Beanspruchung auf Abscherung	26
Beanspruchung auf Biegung und Torsion	27
Mechanische Arbeit, Energie	28
Einfache Maschinen und Energie	29
Leistung, Wirkungsgrad, Reibung	30
Druck in Flüssigkeiten	31
Wärmetechnik	32
Elektrotechnik	33
Elektrische Arbeit und Leistung	34
3 Technische Kommunikation	
Geometrische Grundkonstruktion	35
Zeichnungselemente	36
Darstellungen in Zeichnungen	37
Maßeintragung	38
Geometrische Produktspezifikation	40
Toleranzangaben	41
Maschinenelemente	42
Werkstückelemente	43
Schweißen und Löten	44
Oberflächen	45
Toleranzen und Passungen	46
Dimensionelle Tolerierung	48
Geometrische Tolerierung	49
4 Werkstofftechnik	
Stoffe	50
Stähle, Bezeichnungssystem	53
Baustähle	54
Einsatzstähle, Vergütungsstähle	55
Werkzeugstähle, Nichtrostende Stähle, Federstähle	56
Nitrierstähle, Automatenstähle	57
Bleche, Bänder, Rohre	58
Stabstahl, Winkelstahl	59
Wärmebehandlung von Stählen	60
Gusseisen	62
Gießereitechnik	63
Leichtmetalle	64
Schwermetalle	65
Kunststoffe	66
Werkstoffprüfverfahren	70
Härteprüfung	71
5 Maschinenelemente	
Schrauben und Gewinde	72
Schrauben und Senkungen	73
Schraubenfestigkeit	74
Muttern	75
Scheiben	76
Stifte und Bolzen	77
Welle-Nabe-Verbindung	78
Kegelschaft	79
Federn	80
Sonstige Maschinenelemente	81
Antriebs Elemente	82
Übersetzungen	83
Gleitlager	84
Wälzlager	85
Sicherungs- und Dichtelemente	86
Schmierstoffe	87
6 Fertigungstechnik	
Industrie 4.0	88
Qualitätsmanagement	89
Produktionsorganisation	93
Instandhaltung	97
Spanende Fertigung	99
Drehen	101
CNC-Drehen	103
Fräsen	105
CNC-Fräsen	107
Bohren, Senken, Reiben	109
Schleifen	111
CNC-Technik	113
Abtragen	115
Trennen durch Schneiden	116
Biegen	117
Tiefziehen	118
Spritzgießen	119
Schmelzschweißen	121
Lichtbogenschweißen	122
Löten und Lötverbindungen	123
Kleben und Klebkonstruktionen	124
Additive Fertigung	125
Gefahren am Arbeitsplatz	126
Gefährliche Stoffe und Gase	128
Symbole zum Arbeitsschutz	129
7 Automatisierungstechnik	
Grundbegriffe SRT	130
GRAFCET	131
Pneumatische Steuerung	132
Hydraulische Steuerung	134
Hydraulikpumpen	136
Elektrotechnische Schaltungen	137
SPS-Steuerung	139
8 Projekte	
Technische Kommunikation – Bohrvorrichtung	141
Technische Kommunikation – Gewindebolzen	143
Festigkeitsberechnung	145
Qualitätsanalyse – Statistische Auswertung	147
Baugruppenmontage – Exzenterpresse	149
Herstellung eines Bolzens	151
Herstellung einer Trägerplatte	153
Tiefziehwerkzeug	155
Automatisierung eines Prüfstandes	157
Elektrohydraulische Bohrvorrichtung	159