

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

Antriebs Elemente 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

GRAFSET 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