

1.1 Allgemeine Grundlagen	5
Griechisches Alphabet	6
Romische Ziffern	6
Basisgrößen und Basiseinheiten	6
Vorsätze vor Einheiten	7
Formelzeichen und Einheiten	7
1.2 Allgemeine Mathematik	15
Grundrechenarten	15
Klammerrechnung (Rechnen mit Summen)	17
Bruchrechnung	18
Prozentrechnung	18
Potenzrechnung	19
Radizieren	20
Logarithmieren	20
Gleichungen	21
Runden von Zahlen	23
Interpolieren	23
Statistische Auswertung	24
Flächenberechnung	26
Körperberechnung	27
Geometrische Grundkenntnisse	29
Sätze der Geometrie	30
Trigonometrie	31
1.3 Technische Mathematik	33
Teilung von Längen (Gitterteilung)	33
Teilung auf dem Lochkreis	33
Rohlängen von Pressteilen (Schmiedelänge)	33
Gestreckte Längen (kreisförmig gebogen)	34
Zusammengesetzte Längen und zusammengesetzte Flächen	34
Berechnung der Masse bei Halbzeugen	34
Volumeninhalt und Oberfläche wichtiger Behälterböden	35
Inhalt unregelmäßiger Flächen	35
Diagramme und Nomogramme	36

2.1 Mechanik der festen Körper	42
Grundlegende mechanische Größen	42
Dichte technisch wichtiger Stoffe	42
Gleichformige geradlinige Bewegung	44
Ungleichformige geradlinige Bewegung	44
Gleichmäßig beschleunigte geradlinige Bewegung	45
Gleichmäßig verzögerte geradlinige Bewegung	45
Freier Fall und senkrechter Wurf nach oben	46
Dynamisches Grundgesetz (zweites Newton'sches Axiom) und Krafteinheit	46
Kurzzeitig wirkende Kräfte (Impuls und Stoß)	47
Arbeit und Energie	47
Mechanische Leistung	49
Mechanischer Wirkungsgrad	49
Drehleistung	50
Gleichmäßig beschleunigte und verzögerte Drehbewegung	51
Übersetzungen und Riementrieb	52
Übersetzungen beim Zahntrieb	53
Fliehkraft	53
2.2 Mechanik der Flüssigkeiten und Gase	54
Wirkungen der Molekularkräfte	54
Hydrostatischer Druck	55
Aerostatischer Druck	56
Druckkraft	56
Verbundene Gefäße (Kommunizierende Gefäße)	58
Statischer Auftrieb in Flüssigkeiten und Gasen	58
Oberflächenausbildung von Flüssigkeiten	58
Kontinuitätsgleichung (Durchflussgleichung)	59
Energiegleichung (Bernoulli'sche Gleichung) ohne Reibungsverluste	59
Ausfluss aus Gefäßen	61
Viskosität (Zähigkeit)	63
Druckverluste in Rohrleitungen und Kanälen	66
Druckverluste in geraden Rohren	66
Druckverluste in Rohrleitungssystemen	67
Gleichwertige (äquivalente) Rohrlänge	70
2.3 Wärmelehre	71
Temperatur und Temperaturmessung	71
Wärmeausdehnung fester und flüssiger Stoffe	71
Wärmeausdehnung von Gasen und Dämpfen	74
Molare (stoffmengenbezogene) Zustände und Größen	76
Mischung idealer Gase (trockene Gasmischungen)	77
Diffusion	77
Warmekapazität fester und flüssiger Stoffe	78
Brennwert und Heizwert	80
Schmelzen und Erstarren	81

Verdampfen, Kondensieren, Sublimieren	82
<i>h, s</i> -Diagramm für Wasserdampf	84
Erster Hauptsatz der Thermodynamik	84
Die spezifische Wärme von Gasen	85
Thermodynamische Zustandsänderungen	87
Kreisprozesse im <i>p, V</i> -Diagramm und <i>T, s</i> -Diagramm	90
Peltier-Effekt	95
Wärmetransport	96
2.4 Akustik	102
Schall und Schallfeldgrößen	102
Schallbewertung und Schallausbreitung	103
Schalldämpfung und Schalldämmung	109
2.5 Elektrizitätslehre	113
Elektrophysikalische Grundlagen	113
Allgemeine Gesetzmäßigkeiten im elektrischen Stromkreis	113
Gesetzmäßigkeiten bei Widerstandschaftungen	115
Das elektrische Feld	117
Das magnetische Feld	120
Elektromagnetische Induktion	122
2.6 Technische Mechanik	123