

Inhaltsverzeichnis zum Lösungsheft

Technische Mathematik

Zahlensysteme	5
Grundrechnungsarten	5
Gemischte Punkt- und Strichrechnungen	5
Bruchrechnen	6
Potenzieren und Radizieren	6
Allgemeine Berechnungen	7
Schlussrechnung	7
Prozentrechnung	8
Zeitberechnungen	9
Winkelberechnungen	10
Technische Berechnungen	11
Umrechnen von Einheiten und Rechnen mit physikalischen Größen	11
Umstellen von Formeln	12
Technische Berechnungen mit dem Taschenrechner	14
Berechnungen im Dreieck	16
Lehrsatz des Pythagoras	16
Winkelfunktionen	18
Längen, Flächen, Volumen, Gewichtskraft	22
Längen und Teilung	22
Flächen und Verschnitt	25
Volumen, Masse und Gewichtskraft	30
Gleichdicke Körper, Masseberechnung mithilfe von Tabellenwerten	31
Volumenänderung beim Umformen	35
Diagramme und Funktionen	36

Technische Physik

Bewegungen	40
Konstante Bewegungen	40
Beschleunigte und verzögerte Bewegungen	42
Kräfte	44
Kräfte	44
Drehmoment, Hebelgesetz	53
Lagerkräfte	54
Umfangskraft und Drehmoment	57
Reibung	59
Arbeit, Energie, Leistung, Wirkungsgrad	60
Mechanische Arbeit und Energie	60
Mechanische Leistung und Wirkungsgrad	62
Einfache Maschinen	64
Fluidmechanik und Automation	66
Druck und Kolbenkraft	66
Luftverbrauch in der Pneumatik	69
Hydrostatik – Prinzip der hydraulischen Presse ..	70
Hydrodynamik – Volumenstrom	71
Leistungsberechnung in der Hydraulik	73
Logische Verknüpfungen	74
Speichern von Signalen – Selbsthalteschaltungen ..	77

Werkstoffprüfung und Festigkeitslehre	79
Zugversuch	79
Elastizitätsmodul und Hookesches Gesetz	80
Beanspruchung auf Zug	81
Beanspruchung auf Druck	82
Beanspruchung auf Flächenpressung	83
Beanspruchung auf Abscherung, Schneiden von Werkstoffen	84
Beanspruchung auf Biegung	85
Beanspruchung auf Torsion	86
Wärmelehre	88
Temperatur, Längen- und Volumenänderung, Schwindung	88
Wärmemenge	89
Elektrotechnik	91
Ohmsches Gesetz	91
Leiterwiderstand	92
Temperaturabhängige Widerstände	93
Schaltung von Widerständen	93
Elektrische Leistung bei Gleichspannung	97
Wechselspannung und Wechselstrom	99
Elektrische Leistung bei Wechselstrom und bei Drehstrom	102
Elektrische Arbeit und Energiekosten	103
Transformator	104

Prüftechnik und Qualitätsmanagement

Maßtoleranzen und Passungen	105
Maßtoleranzen	105
Passungen	106
Qualitätsmanagement	109
Prozesskennwerte aus Stichprobenprüfung	110
Maschinen- und Prozessfähigkeit	116
Statistische Prozesslenkung mit Qualitäts- regelkarten	118

Maschinenelemente

Zahnradmaße	122
Zahnradmaße und Achsabstände	122
Übersetzungen bei Antrieben	123
Einfache Übersetzungen	123
Mehrfache Übersetzungen	125
Schraubenverbindung	126
Fertigungsplanung	
Standgrößen	128
Durchlaufzeit, Belegungszeit	129
Auftragszeit	131
Kostenrechnung	133
Maschinenstundensatz	135
Deckungsbeitrag	137
Lohnberechnung	139

Fertigungstechnik

Drehen	141	Berechnungen im Dreieck.	174
Schnittdaten, Drehzahl und Anzahl der Schnitte .	141	Längen, Flächen, Volumen, Masse und	
Schnittkraft und Schnittleistung.	142	Gewichtskraft.	175
Rautiefe.	144	Bewegungen, Übersetzungen	176
Hauptnutzungszeit.	144	Kräfte, Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad	177
Kegelmaße.	146	Kräfte, Flächenpressung, Kennwerte.	179
Fräsen	147	Kräfte an Bauteilen	181
Schnittdaten, Drehzahl, Vorschub und		Maßtoleranzen, Passungen und Teilen	182
Vorschubgeschwindigkeit.	147	Statistische Auswertungen.	183
Schnittkraft und Schnittleistung.	148	Maschinen- und Prozessfähigkeit.	189
Hauptnutzungszeit.	148	Bohren, Senken, Reiben	191
Bohren	150	Drehen, Fräsen, Schleifen.	192
Schnittdaten, Schnittkraft und Schnittleistung . .	150	Koordinaten in NC-Programmen	195
Hauptnutzungszeit beim Bohren, Reiben, Senken .	151	Schneiden und Umformen	197
Schleifen	153	Schraub-, Stift-, Passfeder- und Lötverbindungen .	199
Hauptnutzungszeit beim Längs-Rundschleifen. . .	153	Wärmeausdehnung und Wärmemenge	201
Hauptnutzungszeit beim Umfangs-Planschleifen. .	153	Hydraulik und Pneumatik	202
Indirektes Teilen	154	Grundlagen der Elektrotechnik.	204
Koordinaten in NC-Programmen	156	Elektrische Leistung und Wirkungsgrad	205
Geometrische Grundlagen	156	Elektrische Antriebe und Steuerungen	206
Koordinatenmaße	157	Kalkulation	207
Abtragen und Schneiden, Hauptnutzungszeit . .	161		
Trennen durch Schneiden.	163	Vorschubantrieb einer CNC-Fräsmaschine	210
Schneidspalt.	163	Hubeinheit	212
Streifenmaße und Streifenausnutzung	164	Zahnradpumpe	215
Biegen	165	Hydraulische Spannklaue	217
Zuschnittermittlung bei Biegeteilen.	165	Folgeschneidwerkzeug	222
Rückfederung beim Biegen.	165	Tiefziehwerkzeug	226
Tiefziehen	167	Spritzgießwerkzeug.	229
Zuschnittdurchmesser, Ziehstufen und		Qualitätsmanagement.	230
Ziehverhältnisse	167	Pneumatische Steuerung	236
Exzenter- und Kurbelpressen	169	Elektropneumatik – Sortieren von Materialien . .	241
Spritzgießen.	170	Frästeil Spannplatte.	248
Schwindung, Kühlung, Dosierung der Form-		Drehteil Ritzelwelle	253
massen, Kräfte	170		
Schmelzschweißen	172		
Nahtquerschnitt und Elektrodenbedarf beim			
Lichtbogenschweißen.	172		