

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
Umwerten 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

Drehen	141
Schnittdaten, Drehzahl und Anzahl der Schnitte .	141
Schnittkraft und Schnittleistung	142
Rautiefe.	144
Hauptnutzungszeit.	144
Kegelmaße	146
Fräsen	147
Schnittdaten, Drehzahl, Vorschub und Vorschubgeschwindigkeit	147
Schnittkraft und Schnittleistung	148
Hauptnutzungszeit	148
Bohren	150
Schnittdaten, Schnittkraft und Schnittleistung ...	150
Hauptnutzungszeit beim Bohren, Reiben, Senken .	151
Schleifen	153
Hauptnutzungszeit beim Längs-Rundschleifen. .	153
Hauptnutzungszeit beim Umfangs-Planschleifen. .	153
Indirektes Teilen	154
Koordinaten in NC-Programmen	156
Geometrische Grundlagen	156
Koordinatenmaße	157
Abtragen und Schneiden, Hauptnutzungszeit ...	161
Trennen durch Schneiden	163
Schneidspalt.	163
Streifenmaße und Streifenausnutzung	164
Biegen	165
Zuschnittmittlung bei Biegeteilen	165
Rückfederung beim Biegen	165
Tiefziehen	167
Zuschnittdurchmesser, Ziehstufen und Ziehverhältnisse	167
Exzenter- und Kurbelpressen	169
Spritzgießen	170
Schwindung, Kühlung, Dosierung der Form- massen, Kräfte	170
Schmelzschweißen	172
Nahtquerschnitt und Elektrodenbedarf beim Lichtbogenschweißen	172

Berechnungen im Dreieck.	174
Längen, Flächen, Volumen, Masse und Gewichtskraft	175
Bewegungen, Übersetzungen	176
Kräfte, Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad	177
Kräfte, Flächenpressung, Kennwerte	179
Kräfte an Bauteilen	181
Maßtoleranzen, Passungen und Teilen	182
Statistische Auswertungen	183
Maschinen- und Prozessfähigkeit.	189
Bohren, Senken, Reiben	191
Drehen, Fräsen, Schleifen	192
Koordinaten in NC-Programmen	195
Schneiden und Umformen	197
Schraub-, Stift-, Passfeder- und Lötverbindungen .	199
Wärmeausdehnung und Wärmemenge	201
Hydraulik und Pneumatik	202
Grundlagen der Elektrotechnik	204
Elektrische Leistung und Wirkungsgrad	205
Elektrische Antriebe und Steuerungen	206
Kalkulation	207
 Vorschubantrieb einer CNC-Fräsmaschine	210
Hubeinheit	212
Zahnradpumpe	215
Hydraulische Spannklaue	217
Folgeschneidwerkzeug	222
Tiefziehwerkzeug	226
Spritzgießwerkzeug	229
Qualitätsmanagement	230
Pneumatische Steuerung	236
Elektropneumatik – Sortieren von Materialien ...	241
Frästeil Spannplatte	248
Drehteil Ritzelwelle	253