

# Inhalt

## Technische Grundlagen

Mathematik und Physik	
Umgang mit Formeln	5
Umgang mit Tabellen	6
Rechtwinkliges Dreieck	8
Schiefwinkliges Dreieck	9
Längen – Bearbeitungswege	10
Flächen – Bearbeitungsfläche	11
Volumen – Volumenberechnung	12
Masseneinsparung	13
Gleichförmig geradlinige Bewegung – Fräsvorschub	14
Gleichförmige Kreisbewegung – Drehen	15
Zentrifugalkraft	16
Gleichförmig beschleunigte geradlinige Bewegung	17
Freier Fall	18
Gleichförmig beschleunigte Drehbewegung	19
Geschwindigkeit an Maschinen – Vorschubgeschwindigkeit beim Konturfräsen	20
Geschwindigkeit an Maschinen – Synchronisiertes Gewindebohren	21
Mechanik und Festigkeit	27
Freimachen von Bauteilen – Krananlage	22
Kräfteberechnung – Stange	25
Stange	26
Kräfteberechnung – Hebebühne	27
Festigkeitsberechnung – Kupplungswelle	31
Schraubenberechnung – Scheibenkupplung	35
Reibung, Spannungs nachweis – Pneumatischer Greifer	37
Zug- und Biegebeanspruchung – Schwenkkran	41
Geschwindigkeit, Übersetzung, Torsion – Seiltrommel	43
Übersetzung, Leistung, Torsion – Getriebe	45
Wärme- und Elektrotechnik	48
Wärmedehnung, Wärmemenge	49
Heizwert, Wärmemenge, mechanische Energie – Förderanlage	52
Reihen-, Parallel- und gemischte Schaltungen	56
Elektrische Arbeit und Leistung, Widerstand – Löt Kolben	57
Leistung, Drehzahl, Drehmoment – Asynchronmotor	57
Schweißstrom, Schweißleistung – Transistor	59

## Technische Kommunikation

Darstellung von Drehteilen	61
Darstellung von Drehteilen – Schnittdarstellungen	63
Darstellung von Drehteilen – Oberflächenangaben, Form- und Lagetoleranzen	65
Darstellung von Blechteilen – Ansichten	67
Darstellung von Blechteilen – Abwicklung	69
Darstellung von Gussteilen	70
Angaben zur Feinbearbeitung von Werkstücken	73
Schweißverbindungen – Lagerwinkel	74

## Werkstofftechnologie

Werkstoffnormung	77
Wärmebehandlung von Stahl	81
Werkstoffprüfung	84

## Fertigungstechnik

Zerspanung – Bohren, Reiben, Senken	87
Zerspanung – Drehen, Schleifen, Fräsen	90
Zerspanung – Fräsen	95
Fügen – Biegen, Schneiden, Schweißen	98
Fügen – Schweißen	100
Kunststoffformung – Tiefziehen, Spritzgießen	102

## Montagetechnik

Schraubenverbindungen	105
Wellen – Naben – Verbindungen	107
Lager, Welle – Nabe – Verbindungen	109
Lagerungen – Gleitlager	111
Lagerungen – Gleitlager – Wälzlager	113
Automatisierte Fertigung	114

## Betriebstechnik

Pneumatik – Leckage, Druckluftkosten	117
Pneumatik – Zylinderkraft und Luftverbrauch	119
Pneumatische und elektropneumatische Türsteuerung, Grafset	122
Pneumatische Tauchbadsteuerung, SPS, Schrittkette, Grafset	126
Hydraulik – Elemente, Stromlaufplan, Grafset	130
Instandhaltung	133
Aufstellung und Inbetriebnahme	137

## Qualitätstechnik

DIN EN ISO 9000 ff	139
Verfahrensanweisung/Flussdiagramm	140
Auditfragebogen	141
Ishikawa-Diagramm/Ursachen-Wirkungs-Diagramm	142
FMEA – Failure Mode and Effects Analysis	143
Pareto-Analyse	146
Korrelations-Diagramm	148
8D-Report	150
Maschinenfähigkeitsuntersuchung	152
Qualitätsregelkarte	154
Statistische Prozesskontrolle	156
Annahmewahrscheinlichkeit	158

## Organisation

Betriebliches Kostenwesen	
Kostenvergleichsrechnung	159
Materialkosten	160
Abschreibung	162
Personalkosten	163
Löhne	164
BAB – Betriebsabrechnungsbogen	165
Mehrstufige Divisionskalkulation	166
Äquivalenzziffernkalkulation	167
Zuschlagskalkulation	168
Maschinenstundensatz	169
Maschinenstundensatzkalkulation	170
Kostenträgerzeitrechnung – Gesamtkostenverfahren	171
Kostenträgerzeitrechnung – Umsatzkostenverfahren	172
Flexible Plankostenrechnung auf Vollkostenbasis	173
Gewinnschwelle bei Einproduktbetrachtung	174
Gewinnschwelle bei Mehrproduktbetrachtung	175
Optimales Produktionsprogramm	176
Zeitwirtschaft – Zeitgrad	177
Zeitwirtschaft – Auftragszeit	178
Zeitwirtschaft – Belegungszeit	179

## Arbeits- und Gesundheitsschutz

Arbeitsschutz als Unternehmensziel/Sicherheitsbeauftragte	180
Personliche Schutzausrüstung (PSA)	181
Arbeitsschutz an Maschinen und Anlagen	182

## Personalführung

Personalbedarfsplanung	183
Mitarbeiterqualifikation	184
Recruitingprozess	185
Führungsstile	187
Mitarbeiterbeurteilung/Leistungsentgelt	188

## Prüfungsaufgaben

Getriebemotor	189
Getriebemotor – Aufgaben	190
Getriebemotor – Lösungen	192
Stirnradgetriebe	197
Spurkranzrad	213
Zangengreifer	221

## Anhang

Lösungen ergänzende Aufgaben	225
------------------------------	-----

## Sachwortverzeichnis

	227
--	-----