

## Inhaltsverzeichnis

### Grundlagen Mathematik

Beziehungen zwischen Einheiten .....	1
Prozentrechnung, Zinsrechnung .....	9
Flächen .....	10
Lehrsatz des Pythagoras, Höhensatz .....	28
Kathetensatz .....	29
Winkelfunktionen (Sinus, Cosinus, Tangens) .....	30
Strahlensatz .....	36
Gestreckte Länge .....	37
Teilung von Längen .....	39
Neigung und Steigung .....	41
Volumen und Oberflächen .....	42
Rohrlängen, Schmieden .....	62
Masse, Dichte, Gewichtskraft .....	63

### Grundlagen Physik

Bewegung, Geschwindigkeit, Freier Fall .....	66
Kraft, Beschleunigung, Verzögerung, Federkraft .....	70
Hebelgesetz, Drehmoment .....	71
Winkelhebel .....	73
Mehrfacher Hebel .....	74
Auflagerkräfte, Drehmomente .....	75
Drehmoment bei Zahnradtrieben .....	76

Haftreibung, Gleitreibung .....	78
Rollreibung, Reibungsmoment .....	79
Reibungskraft, Reibungsmoment, Reibungsleistung .....	80
Feste Rolle, Lose Rolle .....	82
Flaschenzug .....	83
Windé (Seilwinde) .....	84
Räderwinde .....	85
Hangabtriebskraft, Normalkraft, Schiefe (Geneigte) Ebene .....	86
Keil .....	87
Schraube .....	88
Mechanische Arbeit, Hubarbeit .....	89
Potenzielle Energie (Lageenergie) .....	90
Kinetische Energie, Potenzielle Energie (Federenergie) .....	91
Mechanische Leistung bei geradliniger Bewegung .....	92
Pumpenleistung .....	93
Mechanische Leistung bei Drehbewegung .....	94
Wirkungsgrad, Gesamtwirkungsgrad .....	95
Zugbeanspruchung, Spannungs-Dehnungs-Diagramm .....	96
Zugversuch, Spannungs-Dehnung-Diagramm, Hooke'sches Gesetz .....	97
Druckbeanspruchung, Festigkeitsberechnung .....	98
Flächenpressung, Festigkeitsberechnung .....	99
Scherbeanspruchung, Festigkeitsberechnung .....	100
Schneiden, Schneidkraft, Scherfläche .....	101
Spannungs-Dehnung-Kurven, Zugversuch für Kunststoffe .....	102
Temperatureinheiten, Längenänderung .....	103
Volumenänderung fester Stoffe (Auswirkung von Temperatur- änderungen) .....	104
Wärmemenge, spezifische Wärmekapazität .....	105

Wärmestrom .....	106	Kegeldrehen durch Schwenken des Oberschlittens .....	132
Wärme beim Schmelzen und Verdampfen .....	107	Kegeldrehen durch Verstellen des Reitstocks .....	133
Verbrennungswärme .....	108	Hauptnutzungszeit beim Längs-Runddrehen .....	134
Schwindung .....	109	Hauptnutzungszeit beim Quer-Plandrehen, Vollzylinder ohne und mit Zapfen .....	136
Luftdruck, Überdruck, absoluter Druck .....	110	Hauptnutzungszeit beim Bohren, Reiben, Senken, Gewinde- schneiden, Gewindebohren, Hobeln, Stoßen, Sägen, Band- sägen, Umfangs-Planfräsen, Stirnumfangs-Planfräsen, Stirn- Planfräsen, Nutenfräsen, Schleifen .....	138 ff.
Zustandsänderung von Gasen .....	111	Direktes Teilen mit dem Teilkopf .....	155
Elektrotechnik, Ohm'sches Gesetz, Leiterwiderstand .....	116	Indirektes Teilen mit dem Teilkopf .....	156
Reihenschaltung .....	117	Differentialteilen mit dem Teilkopf .....	157
Parallelschaltung .....	118	Wendelnutfräsen mit dem Teilkopf .....	158
Drehstrom .....	119	Tiefziehen .....	159
Transformator .....	120	Erodieren, Funkenerosion .....	167
Elektrische Leistung .....	121	Trennen durch Scherschneiden .....	168
Elektrische Arbeit .....	122		
<b>Fertigungstechnik</b>		<b>CNC-Programmierung</b>	
Gasverbrauch .....	123	Programmieren von CNC-Maschinen: Grundlagen .....	169
Spezifische Schnittkraft, Spannungsquerschnitt beim Drehen .....	125	Programmieren von CNC-Maschinen: Drehbefehle nach PAL .....	173
Zeitspanvolumen, Schnittleistung, Antriebsleistung beim Drehen .....	126	Programmieren von CNC-Maschinen: Fräsbefehle nach PAL .....	180
Schnittkraft, Spannungsquerschnitt beim Bohren .....	127	<b>Qualitätsmanagement</b>	
Schnittmoment, Zeitspannungsvolumen, Schnittleistung, Antriebsleistung beim Bohren .....	128	Qualitätsplanung .....	185
Spezifische Schnittkraft beim Stirn-Planfräsen .....	129	Grundlagen der statistischen Auswertung .....	188
Zeitspannungsvolumen, Vorschub, Leistungen beim Stirn-Planfräsen .....	130	Statistische Fertigungsüberwachung .....	194
Rautiefe, Eckenradius, Vorschub .....	131	Statistische Prozessregelung (SPC) .....	195
		Graphische Fehleranalyse .....	199

**Maschinenelemente**

Einfacher Riementrieb .....	200
Mehrfacher Riementrieb .....	201
Einfacher Zahntrieb .....	203
Mehrfacher Zahntrieb .....	204
Schneckentrieb, Übersetzungen .....	206
Achsabstand, Zahnradberechnung .....	207
Achsabstand bei Innenverzahnung .....	208
Zahnstangentrieb .....	209
Zahnradmaße .....	210

**SRT / Fluidtechnik**

Hydrostatischer Druck, Seitendruckkraft .....	212
Aufdruckkraft, Auftrieb in Flüssigkeiten .....	213
Kolbenkraft .....	214
Hydraulische Presse .....	216
Durchflussgeschwindigkeit, Kontinuitätsgleichung .....	218
Kolbengeschwindigkeit, Hydraulik .....	219
Pumpenleistung, Hydraulik .....	220
Druckübersetzer, Hydraulik .....	221
Luftverbrauch, Pneumatik .....	222

**Anhang**

Griechisches Alphabet .....	224
Dezimale Vielfache .....	224
Dezimale Teile .....	224
Zusammenhang Umdrehungsfrequenz – Durchmesser – Geschwindigkeit (Drehzahldiagramm) .....	225
Sachwortverzeichnis .....	226