

Teil I	Seite		Seite
Beziehungen zwischen Einheiten	10–15	Seilwinde	69
Prozentrechnung	16	Räderwinde, Hangabtriebskraft, Normalkraft, mechanische Arbeit	70
Zinsrechnung	16	Schiefe Ebene, Keil, Treibkeil	71
Winkelarten	17	Kräfte an der Schraube, Gewindetrieb	72
Flächen	18–32	Mechanische Arbeit, Hubarbeit, potenzielle Energie	73
Dreiecksarten, Winkel	20–21	Potenzielle Energie, kinetische Energie, Federenergie	74
Pythagoras, Höhen- und Kathetensatz	24–25	Mechanische Leistung bei geradliniger Bewegung	75
Winkelfunktionen	26	Pumpenleistung	76
Sinus- und Cosinussatz	27	Mechanische Leistung bei Drehbewegung	77
Kreisförmige Flächen	28–31	Wirkungsgrad, Gesamtwirkungsgrad	78
Verschnitt	32	Zugbeanspruchung, Spannungs-Dehnungs-Diagramm	79
Gestreckte Längen	33	Zugversuch, Spannungs-Dehnungs-Diagramm	80
Teilung von Längen, Lochabstände	34	Druckbeanspruchung, Festigkeitsberechnung	81
Trennen von Bauteilen, Neigung, Steigung	35	Flächenpressung, Festigkeitsberechnung	82
Volumen, Oberflächen, Mantelflächen, Kegel, Pyramiden	36–46	Scherbeanspruchung, Festigkeitsberechnung	83
Rohlängen, Schmieden, Umformen	47–48	Schneiden, Schneidkraft, Scherfläche, Schneidarbeit	84
Masse, Dichte	49–50	Spannungs-Dehnungs-Kurven, Zugversuch	
Bewegung, Geschwindigkeit, freier Fall	51–55	für Kunststoffe	85
Kräfte, Kraftübertragung, Hookesches Gesetz, Feder	56–59	Riementrieb, Übersetzungen	86–88
Hebelgesetz, Drehmoment, einseitiger Hebel	60	Zahntrieb, Übersetzungen, mehrfacher Zahntrieb	89–91
Winkelhebel, Drehmoment, mehrfacher Hebel	61	Schneckentrieb, Übersetzungen	92
Auflegerkräfte, Drehmomente	62	Achsabstand, Zahnradberechnung	93
Drehmomente bei Zahnradrieben	63	Achsabstand bei Innenverzahnung	94
Haftreibung, Gleitreibung, Rollreibung	64	Zahnstangentrieb	95
Reibungskraft, Reibungsmoment, Reibungsleistung	65	Zahnradmaße, Zahnradberechnung	96–97
Reibung am Ringzapfen, Reibungsarbeit	66	Wärmetechnik, Längen-, Volumenänderung, -strom	98–100
Feste Rolle, lose Rolle	67		
Flaschenzug	68		

	Seite		Seite
Wärmetechnik, Energieverbrauch beim Schmelzen, Verdampfen, Schmieden	101	Biegebeanspruchung, Festigkeitsberechnungen	134
Schwindung, Luftdruck, Überdruck	102	Axiale Widerstandsmomente verschiedener Querschnitte	135
Zustandsänderung von Gasen, Gasgesetze	103–104	Hauptnutzungszeit Sägen	136
Gasverbrauch beim Schweißen (außer Acetylen)	105	Hauptnutzungszeit Fräsen	137–139
Acetylen-Verbrauch beim Schweißen	106	Hauptnutzungszeit Nuttenfräsen	140
Hydrostatischer Druck, Schwerdruck, Seitendruckkraft	107	Hauptnutzungszeit Schleifen	141–144
Aufdruckkraft, Auftrieb in Flüssigkeiten	108	Direktes Teilen mit dem Teilkopf	145
Kolbendruckkraft, Hydraulik, Wärmemischung	109	Indirektes Teilen mit dem Teilkopf	146
Kolbenkräfte, Hydraulik	110	Differenzialteilen mit dem Teilkopf	147
Hydraulische Presse	111	Wendelnutenfräsen mit dem Teilkopf	148–149
Kontinuitätsgleichung, Durchflussgeschwindigkeit	112	Tiefziehen	150–153
Kolbengeschwindigkeit, Hydraulik	113	Erodieren, Funkenerosion, F-Senken, F-Schneiden	154
Pumpenleistung, Hydraulik	114	Trennen durch Scherschneiden, Ausnutzungsgrad	155
Druckübersetzer, Hydraulik	115	Elektrotechnik, Ohm'sches Gesetz, Leiterwiderstand, Leitwert	156
Luftverbrauch, Pneumatik, einfach- u. doppeltwirkende Zylinder	116	Elektrotechnik, Stromdichte in Leitern, Widerstand und Temperatur	157
Kräfte und Leistungen beim Zerspanen, spezifische Schnittkraft beim Drehen, Bohren, Fräsen	117–120	Elektrotechnik, Reihenschaltung, Parallelschaltung von Widerständen	158
Hauptnutzungszeit beim Langdrehen	121–122	Elektrotechnik, Drehstrom	159–160
Hauptnutzungszeit beim Plandrehen	123–127	Elektrotechnik, Transformator	161
Plandrehen, Rautiefe, Eckenradius, Vorschub	125	Elektrotechnik, elektrische Leistung	162
Kegeldrehen durch Verstellen des Oberschlittens	128	Elektrotechnik, elektrische Arbeit	163
Kegeldrehen durch Verstellen des Reitstocks	129		
Hauptnutzungszeit Bohren	130		
Hauptnutzungszeit Reiben	131		
Hauptnutzungszeit Senken	132		
Hauptnutzungszeit Gewindeschneiden, -bohren	133		
Teil II			
Qualitätsmanagement, Qualitätsplanung	164–172		
Normen DIN EN ISO 9000, Zehner-Regel, Einflussgrößen auf Qualität – 7M	165		

	Seite		Seite
Qualitätsprüfungsarten, Fehlerwahrscheinlichkeit	166	Achsbezeichnungen beim Drehen	187
Statistische Prozessregelung	167, 170	Zuordnung der Koordinatensysteme zu den einzelnen CNC-Werkzeugmaschinen	188
Zufällige, systematische Einflüsse, Stichprobentabelle . . .	167	Steuerungsarten	189, 190
Strichliste, Histogramm, Klassen, -weite, Häufigkeit	168	Grundbildzeichen für CNC-Maschinen, Bildzeichen- kombinationen	191
Verteilungskurve, Normalverteilung von Stichproben . . .	168, 169	Programmaufbau	192, 193
Statistische Auswertung von Messungen	169	Sonderzeichen	193
Maschinen-, Prozessfähigkeitsindizes	170	PAL-Programmiersystem Drehen	194
Lage und Streuung von Prozessen	171	PAL-Programmiersystem Fräsen und Bearbeitungs- zyklen	195
Arten von Qualitätsregelkarten (QRK)	171, 172	PAL-Zyklen	196–210
Teil III		PAL-Zyklen bei Drehmaschinen	196–198
CNC-Technik, Programmierung	173–218	PAL-Zyklen bei Fräsmaschinen	199–210
Begriffe zur CNC-Technik	174	Zusatzfunktionen, Addressbuchstaben M	211
Aufgaben von Steuerung und Maschine		Adresszuordnung	212
bei CNC-Werkzeugmaschinen	175	Kreisprogrammierung	213, 214
Vor- und Nachteile		Zusammenhang von Ebenen, Koordinaten und Interpolationsparametern	214
von CNC-Werkzeugmaschinen	176	Kreisprogrammierung mit X, Y absolut, I, J inkremental .	215
Konstruktive Merkmale		Kreisprogrammierung mit Absoluteingabe von X, Y, I, J .	216
von CNC-Werkzeugmaschinen	177	Fräserradius-Korrektur mit G 41 und G 42	217
Wegmesssysteme an		Schneidenradius-Korrektur	218
CNC-Werkzeugmaschinen	178–180	Vorsatzzeichen für dezimale Vielfache und Teile, Griechisches Alphabet	219
Datenträger, Informationsverarbeitung	180	Sachwortverzeichnis Teil I , Formelsammlung	220–227
Bezugspunkte, Nullpunkte	181, 182	Sachwortverzeichnis Teil II , Qualitätsmanagement	228–229
Bezugsbemaßung, Absolutbemaßung, Kettenbemaßung,		Sachwortverzeichnis Teil III , CNC-Technik	230–232
Inkrementalbemaßung	183		
Koordinatensysteme	184		
Maschinenkoordinaten nach DIN 66 217	185		
Werkstück-Koordinaten-Ebenen	186		