

Teil I		Seite		Seite
Beziehungen zwischen Einheiten		10–15	Volumen, Oberfläche	52–62
Prozent- und Zinsrechnung		16	Kegelabwicklung	55
Winkelarten		17	Längenbezogene Mantelflächen von Formstählen	
Flächen		18–32	für Profilkonstruktionen	63
Dreiecksarten, Winkel		20–21	Mantelflächen von Stabstählen	64–65
Pythagoras, Höhen- und Kathetensatz		24–25	Rohlängen, Schmieden, Umformen	66–67
Winkelfunktionen		26	Masseberechnung	68–69
Sinus- und Cosinussatz		27	Masse von Profilkonstruktionen, Lage Flächen-	
Kreisförmige Flächen		28–32	schwerpunkte	70–71
Verschnitt		32	Handelsgewichte	70
Mantelabwicklung quadratische Pyramide,			Zuschnittlängen gebogener Profile nach Tabelle	72
Blechtafelgrößen		33	Zuschnittlängen, Systemkonstruktion Fenster	73
Zylinder, Rohr schräg geschnitten, Abwicklung,			Zuschnittlängen für Türen, Metallbaukonstruktionen	74
Größe Blechtafel		34	Berechnung von Treppen	75
Rohrabzweig mit gleichen Durchmessern, Abwicklung		35	Bewegung, Geschwindigkeit, freier Fall	76–80
Segmentkrümmer, Abwicklung, Blechtafelgrößen		36	Kräfte, Kraftübertragung	81–84
Abwicklungen, Kegel, -abwicklung, Blechtafelgrößen		37–38	Hooke'sches Gesetz, Federkräfte	82
Kegelstumpfwicklung, Blechtafelgrößen		39–40	Hebelgesetz, Drehmoment, einseitiger Hebel	85
Gestreckte Längen		41	Winkelhebel, Drehmoment, mehrfacher Hebel	86
Teilung von Längen, Lochabstände		42	Auflagerkräfte, Drehmomente	87
Teilungslängen bei Bauelementen: Geländern, Gittern,			Drehmomente bei Zahnradtrieben	88
Rosten		43–45	Haftriebung, Gleitreibung, Rollreibung	89
Teilungslängen bei Bauelementen nach Landes-			Reibungskraft, Reibungsmoment, Reibungsleistung	90
bauordnung: Geländer, Gitter		46–47	Reibung am Ringzapfen, Reibungsarbeit	91
Abmessungen, lichte Weite bei Bauelementen wie			Feste Rolle, lose Rolle	92
Geländer		48–49	Flaschenzug	93
Teilungslängen gekrümmter Bauteile		50	Seilwinde	94
Trennen von Bauteilen, Neigung, Steigung		51	Räderwinde, Hangabtriebskraft, Normalkraft, mech Arbeit	95

Seite		Seite	
Schiefe Ebene, Keil, Treibkeil	96	Schneckentrieb, Übersetzungen	123
Kräfte an der Schraube, Gewindetrieb	97	Achsabstand, Außenverzahnung	124
Mechanische Arbeit, Hubarbeit, potentielle Energie	98	Achsabstand bei Innenverzahnung	125
Potentielle Energie, kinetische Energie	99	Zahnstangentrieb	126
Mechanische Leistung bei geradliniger Bewegung	100	Zahnradmaße, Zahnradberechnung	127–128
Pumpenleistung	101	Wärmetechnik, Temperatureinheiten, Längen-,	
Mechanische Leistung bei Drehbewegung	102	Volumenänderung	129–130
Wirkungsgrad, Gesamtwirkungsgrad	103	Energieverbrauch, Schmelzen, Verdampfen, Schmieden	132
Zugbeanspruchung, Spannungs-Dehnungs-Diagramm	104	Wärmetechnik, -strom, -leitung, -durchgang	133
Spannungs-Dehnungs-Kurven, Zugversuch		Wärmetechnik, Wärmeübergang	134
für Kunststoffe	105	Wärmetechnik, -durchgang mehrschalige Wand	135
Zugversuch, Spannungs-Dehnungs-Diagramm, Hooke'sches Gesetz	106	Wärmeleitfähigkeit von Baustoffen	136
Druckbeanspruchung, Festigkeitsberechnung	107	Wärmetechnik, -durchgangskoeffizient, Fenster	137–138
Flachenpressung, Festigkeitsberechnung	108	Wärmedurchgangskoeffizient, -durchlasswiderstand, -übergangswiderstände	139
Scherbeanspruchung, Festigkeitsberechnung	109	Nachweisverfahren des Wärmedurchgangs nach Wärmeschutzverordnung	140
Festigkeitsberechnungen, Bemessungswerte, Beanspruchbarkeit	110	Vereinfachtes Nachweisverfahren des Wärmedurchgangs nach Wärmeschutzverordnung	141
Festigkeitsberechnungen, Tragsicherheitsnachweis	111	Schwindung, Luftdruck, Überdruck	142
Festigkeitsberechnungen, Knickfestigkeit, Belastungsfalle	112	Zustandsänderung von Gasen	143–144
Festigkeitsberechnungen, Knickfestigkeit, Biegeknicknachweis	113	Gasverbrauch beim Schweißen (außer Acetylen)	145
Berechnung von Schraubenverbindungen	114–115	Acetylen-Verbrauch beim Schweißen	146
Rand- und Lochabstände für Schrauben, Nieten, Wurzelmaße bei Profilen	116	Schweißnaht, -querschnitt, Elektrodenverbrauch beim Lichtbogen-Schmelzschweißen	147
Riementrieb, Übersetzungen	117–119	Schweißnaht, -querschnitt, Elektrodenverbrauch, Nahtvolumen beim Lichtbogen-Schmelzschweißen	148
Zahntrieb, Übersetzungen	120–122	Schweißzeit beim Lichtbogen-Handschweißen	149

Schmelzschweißen, Schweißzeit, Gasverbrauch.....	150	Direktes Teilen mit dem Teilkopf.....	189
Festigkeitsberechnungen von Schweißverbindungen....	151	Indirektes Teilen mit dem Teilkopf	190
Hydrostatischer Druck, Schweredruck, Seitendruckkraft.	153	Biegetechnik, Kanten, Biegewinkel, Verkürzungs-	
Aufdruckkraft, Auftrieb in Flüssigkeiten	154	bzw. Ausgleichswerte.....	191–192
Wärmemischung, Mischungsrechnung, Kolben-		Biegetechnik, Ausgleichswerte für beliebige	
druckkraft, Hydraulik		Biegewinkel	193
Kolbenkräfte, Hydraulik		Biegetechnik, Zuschnittlängen für Randversteifungen,	
Hydraulische Presse	155	Wulste	194
Kontinuitätsgleichung, Durchflussgeschwindigkeit.....	157	Biegetechnik, Falze, Falznaht, Falzverbindungen	195
Kolbengeschwindigkeit, Hydraulik	158	Biegebeanspruchung, Festigkeitsberechnungen.....	196
Pumpenleistung, Hydraulik	159	Axiale Widerstandsmomente verschiedener Querschnitte	197
Druckübersetzer, Hydraulik.....	160	Tiefziehen, Ronde, Ziehstufen, -verhältnis u.a.....	198–201
Luftverbrauch, Pneumatik	161	Schneiden, Schneidkraft, Scherfläche.....	202
Kräfte und Leistungen beim Zerspanen,		Trennen durch Scherschneiden, Ausnutzungsgrad.....	203
spezifische Schnittkraft, Drehen, Bohren, Fräsen	163–166	Elektrotechnik, Ohm'sches Gesetz, Leiterwiderstand ...	204
Hauptnutzungszeit beim Langdrehen	167–168	Elektrotechnik, Reihenschaltung	205
Hauptnutzungszeit beim Plandrehen	169–170, 172–173	Elektrotechnik, Parallelschaltung.....	206
Plandrehen, Rautiefe, Eckenradius, Vorschub	171	Elektrotechnik, Drehstrom, Dreiphasen-Wechselstrom..	207–208
Kegeldrehen durch Verstellendes Oberschlittens	174	Elektrotechnik, Transformator.....	209
Kegeldrehen durch Verstellendes Reitstocks	175	Elektrotechnik, elektrische Leistung	210
Hauptnutzungszeit Bohren	176	Elektrotechnik, elektrische Arbeit	211
Hauptnutzungszeit Reiben	177	Logiksymbole binärer Elemente (SPS, Pneumatik,	
Hauptnutzungszeit Senken	178	E-Pneumatik).....	212
Hauptnutzungszeit Gewindeschneiden, -bohren	179		
Hauptnutzungszeit Sägen	180		
Hauptnutzungszeit Fräsen.....	181–183	Teil II	
Hauptnutzungszeit Nutenfräsen.....	184	Qualitätsmanagement, Qualitätsplanung.....	213–221
Hauptnutzungszeit Schleifen	185–188	Normen der EN ISO 9001:15, Zehner-Regel, Einfluss-	
		größenauf Qualität – 7M	214

Seite	Seite		
Qualitätsprüfungsarten, Fehlerwahrscheinlichkeit	215	Zuordnung der Koordinatensysteme an	
Statistische Prozessregelung	216, 220	CNC-Werkzeugmaschinen.....	237
Strichliste, Histogramm, Klassen, -weite, Häufigkeit,		Steuerungsarten	238–239
Verteilungskurve	217	Grundbildzeichen für CNC-Maschinen,	
Kennwerte Normalverteilung von Stichproben,		Bildzeichenkombinationen	240
Statistische Auswertung von Messungen	218	Programmaufbau	241–242
Maschinen- und Prozessfähigkeitsindizes	219	Sonderzeichen	242
Lage und Streuung von Prozessen	220	PAL-Programmiersystem Drehen	243
Arten von Qualitätsregelkarten (QRK)	220–221	PAL-Programmiersystem Fräsen und Bearbeitungs-	
Kostenrechnung, -artenrechnung, -stellenrechnung,		zyklen	244
-trägerrechnung	222	PAL-Zyklen bei Drehmaschinen	245
Kostenstellenrechnung, Gemeinkostenzuschlagssätze,		PAL-Zyklen bei Fräsmaschinen	246–252
Kostenträgerrechnung	223	Technologische bzw. Schaltinformation, Zusatz-	
Kostenträgerrechnung, Erweiterte Zuschlagskalkulation.	224	funktionen, Adressbuchstaben M	253
Teil III		Adressenzuordnung	254
Technik und Programmierung von		Kreisprogrammierung	255–256
CNC-Werkzeugmaschinen	225–258	Zusammenhang von Ebenen, Koordinaten	
Konstruktive Merkmale von CNC-Werkzeugmaschinen ..	226	und Interpolationsparametern	256
Wegmesssysteme	227–229	Kreisprogrammierung mit X und Y absolut sowie	
Datenträger, Informationsverarbeitung	229	I und J inkremental	257
Bezugspunkte, Nullpunkte	230–231	Fräserradius-Korrektur mit G 41 und G 42	258
Bezugsbemaßung, Absolutbemaßung, Ketten-		Vorsatzzeichen nach DIN 1301 für dezimale Vielfache	
bemaßung, Inkrementalbemaßung	232	und Teile, Griechisches Alphabet	259
Das Koordinatensystem	233	Sachwortverzeichnis Teil I, Formelsammlung	260–267
Maschinenkoordinaten nach DIN 66217	234	Sachwortverzeichnis Teil II, Qualitätsmanagement	268–269
Die Werkstück-Koordinaten-Ebenen	235	Sachwortverzeichnis Teil III, CNC-Technik	270–272
Achsbezeichnungen beim Drehen	236	Bildquellenverzeichnis	273