

Inhalt Formelsammlung

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
Winkefunktionen	26	Masseberechnung	68–69
Sinus- und Cosinussatz	27	Masse von Profilkonstruktionen, Lage Flächenschwerpunkte	70–71
Kreisförmige Flächen	28–32	Handelsgewichte	70
Verschnitt	32	Zuschnittlängen gebogener Profile nach Tabelle	72
Mantelabwicklung quadratische Pyramide, Blechtafelgrößen.	33	Zuschnittlängen, Systemkonstruktion Fenster	73
Zylinder, Rohr schräg geschnitten, Abwicklung, Größe Blechtafel	33	Zuschnittlängen für Türen, Metallbaukonstruktionen	74
Rohrabszweig mit gleichen Durchmessern, Abwicklung. Segmentkrümmer, Abwicklung, Blechtafelgrößen.	34	Berechnung von Treppen	75
Abwicklungen, Kegel, -abwicklung, Blechtafelgrößen.	35	Bewegung, Geschwindigkeit, freier Fall	76–80
Kegelstumpfabwicklung, Blechtafelgrößen.	36	Kräfte, Kraftübertragung	81–84
Gestreckte Längen	37–38	Hooke'sches Gesetz, Federkräfte	82
Teilung von Längen, Lochabstände	39–40	Hebelgesetz, Drehmoment, einseitiger Hebel	85
Teilungslängen bei Bauelementen: Geländern, Gittern, Rosten	41	Winkelhebel, Drehmoment, mehrfacher Hebel	86
Teilungslängen bei Bauelementen nach Landesbauordnung: Geländer, Gitter	42	Auflagerkräfte, Drehmomente	87
Abmessungen, lichte Weite bei Bauelementen wie Geländer.	43–45	Drehmomente bei Zahnrädertrieben	88
Teilungslängen gekrümmter Bauteile	46–47	Haftreibung, Gleitreibung, Rollreibung	89
Trennen von Bauteilen, Neigung, Steigung	48–49	Reibungskraft, Reibungsmoment, Reibungsleistung	90
	50	Reibung am Ringzapfen, Reibungsarbeit	91
	51	Feste Rolle, lose Rolle	92
		Flaschenzug	93
		Seilwinde	94
		Räderwinde, Hangabtriebskraft, Normalkraft, mech. Arbeit	95

Inhalt Formelsammlung

	Seite		Seite
Schiefe Ebene, Keil, Treibkeil.	96	Schneckentrieb, Übersetzungen	123
Kräfte an der Schraube, Gewindetrieb	97	Achsabstand, Außenverzahnung	124
Mechanische Arbeit, Hubarbeit, potenzielle Energie	98	Achsabstand bei Innenverzahnung	125
Potenzielle Energie, kinetische Energie	99	Zahnstangentrieb	126
Mechanische Leistung bei geradliniger Bewegung	100	Zahnradmaße, Zahnradberechnung	127–128
Pumpenleistung	101	Wärmetechnik, Temperatureinheiten, Längen-, Volumenänderung	129–130
Mechanische Leistung bei Drehbewegung	102	Energieverbrauch, Schmelzen, Verdampfen, Schmieden	132
Wirkungsgrad, Gesamtwirkungsgrad	103	Wärmetechnik, -strom, -leitung, -durchgang	133
Zugbeanspruchung, Spannungs-Dehnungs-Diagramm	104	Wärmetechnik, Wärmeübergang	134
Spannungs-Dehnungs-Kurven, Zugversuch 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
Flächenpressung, 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, Belastungsfälle	112	Zustandsänderung von Gasen	143–144
Festigkeitsberechnungen, Knickfestigkeit, Biegeknick-nachweis	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		

Inhalt Formelsammlung

	Seite		Seite
Schweißzeit beim Lichtbogen-Handschweißen	149	Hauptnutzungszeit Schleifen	185–188
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
Wärmeleitung, Mischungsrechnung, Kolben- druckkraft, Hydraulik	155	Biegewinkel	193
Kolbenkräfte, Hydraulik	156	Biegetechnik, Zuschnittslängen für Randversteifungen,	
Hydraulische Presse	157	Wulste	194
Kontinuitätsgleichung, Durchflussgeschwindigkeit	158	Biegetechnik, Falze, Falznahrt, Falzverbindungen	195
Kolbengeschwindigkeit, Hydraulik	159	Biegebeanspruchung, Festigkeitsberechnungen	196
Pumpenleistung, Hydraulik	160	Axiale Widerstandsmomente verschiedener Querschnitte	197
Druckübersetzer, Hydraulik	161	Tiefziehen, Ronde, Ziehstufen, -verhältnis u. a.	198–201
Luftverbrauch, Pneumatik	162	Schneiden, Schneidkraft, Scherfläche	202
Kräfte und Leistungen beim Zerspanen, spezifische Schnittkraft, Drehen, Bohren, Fräsen	163–166	Trennen durch Scherschneiden, Ausnutzungsgrad	203
Hauptnutzungszeit beim Langdrehen	167–168	Elektrotechnik, Ohm'sches Gesetz, Leiterwiderstand	204
Hauptnutzungszeit beim Plandrehen	169–170, 172–173	Elektrotechnik, Reihenschaltung	205
Plandrehen, Rautiefe, Eckenradius, Vorschub	171	Elektrotechnik, Parallelschaltung	206
Kegeldrehen durch Verstellen des Oberschlittens	174	Elektrotechnik, Drehstrom, Dreiphasen- Wechselstrom	207–208
Kegeldrehen durch Verstellen des Reitstocks	175	Elektrotechnik, Transformator	209
Hauptnutzungszeit Bohren	176	Elektrotechnik, elektrische Leistung	210
Hauptnutzungszeit Reiben	177	Elektrotechnik, elektrische Arbeit	211
Hauptnutzungszeit Senken	178	Logiksymbole binärer Elemente (SPS, Pneumatik, E-Pneumatik)	212
Hauptnutzungszeit Gewindeschneiden, -bohren	179		
Hauptnutzungszeit Sägen	180		
Hauptnutzungszeit Fräsen	181–183		
Hauptnutzungszeit Nutenfräsen	184	Teil II Qualitätsmanagement, Qualitätsplanung	213–221

Inhalt Formelsammlung

	Seite		Seite
Normen der EN ISO 9001 : 15, Zehner-Regel, Einflussgrößen auf Qualität – 7M	214	Die Werkstück-Koordinaten-Ebenen	235
Qualitätsprüfungsarten, Fehlerwahrscheinlichkeit	215	Achsbezeichnungen beim Drehen	236
Statistische Prozessregelung.	216, 220	Zuordnung der Koordinatensysteme an CNC-Werkzeugmaschinen	237
Strichliste, Histogramm, Klassen, -weite, Häufigkeit, Verteilungskurve	217	Steuerungsarten	238–239
Kennwerte Normalverteilung von Stichproben, Statistische Auswertung von Messungen	218	Grundbildzeichen für CNC-Maschinen, Bildzeichenkombinationen	240
Maschinen- und Prozessfähigkeitsindizes	219	Programmaufbau	241–242
Lage und Streuung von Prozessen	220	Sonderzeichen	242
Arten von Qualitätsregelkarten (QRK)	220–221	PAL-Programmiersystem Drehen	243
Kostenrechnung, -artenrechnung, -stellenrechnung, -trägerrechnung	222	PAL-Programmiersystem Fräsen und Bearbeitungszyklen	244
Kostenstellenrechnung, Gemeinkostenzuschlagssätze, Kostenträgerrechnung.	223	PAL-Zyklen bei Drehmaschinen.	245
Kostenträgerrechnung, Erweiterte Zuschlagskalkulation	224	PAL-Zyklen bei Fräsmaschinen	246–252
Teil III		Technologische bzw. Schaltinformation, Zusatzfunktionen, Adressbuchstaben M	253
Technik und Programmierung von CNC-Werkzeugmaschinen	225–258	Adressenzuordnung	254
Konstruktive Merkmale von CNC-Werkzeugmaschinen . .	226	Kreisprogrammierung	255–256
Wegmesssysteme	227–229	Zusammenhang von Ebenen, Koordinaten und Interpolationsparametern	256
Datenträger, Informationsverarbeitung	229	Kreisprogrammierung mit X und Y absolut sowie I und J inkremental	257
Bezugspunkte, Nullpunkte.	230–231	Fräserradius-Korrektur mit G 41 und G 42	258
Bezugsbemaßung, Absolutbemaßung, Kettenbemaßung, Inkrementalbemaßung	232	Vorsatzzeichen nach DIN 1301 für dezimale Vielfache 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
		Sachwortverzeichnis Teil III, CNC-Technik	270–272