

Inhaltsverzeichnis

1 Technische Mathematik

Grundlagen

Zahlentafeln, Winkelfunktionen	7
Umrechnungstafeln	18
Einheiten im Meßwesen, Formelzeichen	19
Taschenrechner	22
Buchstabenrechnen	26
Bruchrechnen	28
Potenzen, Wurzeln	29
Gleichungen	31
Verhältnisse	32
Dreisatz-, Prozent-, Zinsrechnen	33

Längen

Pythagoras	34
Vielecke	34
Kegel, Steigung	34
Maßstab	35
Toleranz	35
Teilung, gestreckte Länge	35

Flächen

.	36
-----------	----

Volumen

.	38
-----------	----

Mechanik

Dichte, Masse, Gewichtskraft	40
Geschwindigkeit	41
Beschleunigen, Bremsen, Überholen	42
Kräfte, Kräfteparallelogramm	44
Drehmoment, Hebel, Auflager	45
Riemen-, Zahnradtrieb	46
Zahnradabmessungen	47
Reibung	48
Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad	50
Energie	51
Schiefe Ebene, Schraube	51
Hydraulik	52
Pneumatik	53
Wärmetechnik	54

Fahrzeugtechnik

Hub-, Verdichtungsraum	55
Kurbeltrieb	56
Motorsteuerung	57
Vergaser	58
Kraftstoffverbrauch	59
Motorleistung	60
Motorkühlung	61
Motorschmierng	61
Kupplung	62
Wechselgetriebe	63, 65
Achsantrieb	64, 65
Achslasten, Achskräfte	66
Radstellungen	67
Lenkung	67
Federung	68

Reifen	68
Bremsen	69
Fahrwiderstand, Fahrleistung	72
Zugkraft, Beschleunigung	72
Kurvenfahrt	73

Elektrotechnik

Ohmsches Gesetz	74
Leiterwiderstand	74
Reihen-, Parallelschaltung	74
Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad	75
Batterie	76
Zündanlage	76
Wechsel-, Drehstrom	77

2 Kostenrechnung

Lohnberechnung

Zeit-, Leistungs-, Prämienlohn	78
Tariflöhne, Lohnzuschläge	78
Brutto-, Nettoarbeitslöhne	79
Lohn-, Kirchensteuer	79
Sozialversicherung	79

Kostenarten

Einzelkosten, Fertigungslöhne	80
Gemeinkosten	81
Kalkulatorische Kosten	82
Abschreibung	83

Kostenstellen

Kostenverteilung, Stellenkosten	84
Zuschlagssätze	84
Betriebsabrechnung	84

Kalkulation

Kfz-Werkstatt	
Zuschlagskalkulation	85
Vereinfachte Kalkulation	85
Fremdleistungen	85
Abschleppkosten	85
Kostenindex, Verrechnungssätze	86
Werkstatt-, Leistungsfaktor	87
Soll-, Ist-, Mehrleistung	87

Mechanische Werkstatt

Divisions-, Zuschlagskalkulation	88
Stunden-, Mengensatz	88
Vorgabezeiten	89
Fertigungs-, Stückkosten	89

Ersatzteillager

Bezugs-, Verkaufspreis	90
Kalkulationsfaktor, -zuschlag	90
Handelsspanne	90

Deckungsbeitragsrechnung

Variable, fixe Kosten	91
Deckungsbeitrag	91
Kostendeckungssatz	91

Umsatzsteuer	92
------------------------	----

Gewinn- und Verlustrechnung

Werkstattabrechnung	93
Lagerabrechnung	94
Gesamtbetrieb	95

Planungsrechnung

Umsatz-, Auftragsplanung	96
Personal-, Terminplanung	96

Unterhaltskosten

Fahrzeugkosten	97
Maschinenkosten	98

Buchführung, Grundbegriffe

Inventar, Bilanz	99
Konten	100
Buchungen	100
Geschäftsbücher	102

3 Fachliche Vorschriften

Arbeitssicherheit

Abführen von Gasen	103
Rauchen, Feuerlöscher	103
Elektrische Anlagen	103
Umgang mit brennbaren Flüssigkeiten	104
Hebeeinrichtungen	104
Reinigungsarbeiten	105
Schweißarbeiten	105
Prufstände, Laden von Akkumulatoren	106
Waschanlagen, Tankstellen	107
Sicherheitszeichen	107

Umweltschutz

Abfallgesetz (AbfG)	108
Altolverordnung (AltIV)	109
Verordn. über brennbare Flüssigkeiten	110
Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)	111
Gefahrgutverordnung Straße (GGVS)	112
Immissionsschutzgesetz (BImSchG)	113
Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	114

Straßenverkehrszulassungsordnung (StVZO)

Fahr-, Betriebserlaubnis	115
Prüfungs-, Probe-, Überführungsfahrten	116
Untersuchung der Fahrzeuge § 29	116, 122
Abmessungen von Fahrzeugen	117
Schleppen, Abschleppen	117
Achslast, Gesamtgewicht	117
Sicherheitsgurte, Feuerlöscher	118
Bereifung, Bremsen	118
Abgasuntersuchung (AU)	119, 123
Lichttechnische Einrichtungen	119
Fahrtschreiber, Tachometer	122

4 Kraftfahrzeugtechnik

Motor

Einteilung, Bauformen	124
Grundbegriffe	126

Verbrennungsvorgang	127
Viertakt-Ottomotor	128
Viertakt-Dieselmotor	130
Zweitakt-Motor	132
Kreiskolben-Motor	134
Motordaten, Kenngrößen	136
Aufladung, Abgasturbolader	138
Vergaser, Ecotronic	140
Einspritzanlagen für Ottomotoren	
KE-, LE-, LH-Jetronic	143
Mono-Jetronic, Motronic	145
Einspritzanlagen für Dieselmotoren	
Reihen-, Verteilereinspritzpumpe	147
Elektronische Dieselmotorenregelung	149
Abgase, Schadstoffemission	150
Abgasrückführung, -nachbehandlung	151
Abgasreinigungsanlage, Partikelfilter	153

Kraftübertragung

Kupplungen	154
Wechsel-, Gruppengetriebe, EPS	156
Verteilergetriebe	157
Automatische Getriebe	158
Achsantrieb, -vorgelege	161
Vierradantrieb	162

Fahrwerk

Fahrdynamik	163
Federung, Schwingungsdämpfer	165
Radaufhängung, Radstellung	168
Lenkung, Hydrolenkung, Servostat	171
Bremsanlage, Grundbegriffe	173
-, Anforderungen	175
Trommel-, Scheibenbremse	176
Hydraulische Bremsanlage	177
-, Bremskraftverstärkung, -verteilung	178
Druckluftbremsanlage	180
Dauerbremsanlage	182
Räder, Felgen	183
Reifen, Reifenabmessungen	184

Elektrische Anlage

Grundlagen der Elektrotechnik	187
Unfallgefahren, Schutzeinrichtungen	189
Grundlagen der Halbleitertechnik	190
Grundbegriffe der Datenverarbeitung	191
Generator	192
Starterbatterie	193
Scheinwerfer	195
Zندانlage, konventionelle	197
Kondensator-, Magnetzündung	198
Transistorzündung, elektronische Zündung	199
Starteranlagen	201
Stromlaufplan	202
Klemmenbezeichnungen	204
Elektrische Leitungen	206
Regeln und Steuern	207

Inhaltsverzeichnis

Schaltzeichen, Symbole

Schaltzeichen, elektrische	209
—, fluidtechnische Geräte	211
Graphische Symbole Bremsschaltpläne	214
Graphische Symbole Kraftfahrzeug	216

Systematik, Abmessungen der Fahrzeuge

Systematik der Straßenfahrzeuge	219
Fahrzeuggewichte	222
Fahrzeugabmessungen	223

5 Werkstoffe

Chemische Grundbegriffe	224
Chemische Elemente, Verbindungen	225
Physikalische Grundbegriffe	226
Stoffwerte	228

Eisenwerkstoffe

Roheisengewinnung	230
Stahlerzeugung	231
Gußeisen, Temperguß, Stahlguß	232
Wärmebehandlung von Stahl	233
Werkstoffprüfung	235
Kennzeichnung nach DIN und DIN EN	236
Werkstoffnormen, Stahl	238
—, Eisengußwerkstoffe	240

Nichteisenmetalle

NE-Schwermetalle	241
NE-Schwermetall-Legierungen	243
Leichtmetalle	245
Leichtmetall-Legierungen	245
Sinterwerkstoffe, Hartmetalle	246
Schleifmittel	247

Profile, Bleche, Drähte

Stabstahl, Rohre, Bleche	248
Profilstähle	249
Drähte, Profile aus Aluminium	250

Nichtmetalle

Nichtmetalle	251
Kunststoffe, chemischer Aufbau	253
—, Duroplaste	254
—, Thermoplaste	255
—, aus Naturstoffen	256
—, verstärkte, Schaumstoffe	257
—, Kurzzeichen, Kennbuchstaben	258
—, Erkennung	259

Korrosion

Korrosionsschutz	261
----------------------------	-----

Fahrzeuglackierung

Fahrzeuglacke	262
Lackpflege	263
Beschichtungsverfahren	264
Trocknungsverfahren	265
Beschichtungsaufbau	266

6 Betriebsstoffe

Rohöl, chemischer Aufbau, Gewinnung	267
Herstellung der Kraftstoffe	269
Herstellung der Schmierstoffe	270
Synthetische Schmierstoffe	271
Ottokraftstoffe, Eigenschaften	272
—, Mindestanforderungen	273
Dieseldieselkraftstoff, Eigenschaften	274
—, Mindestanforderungen	275
Autogas, Erzeugung, Eigenschaften	276
Schmieröle, Eigenschaften	277
—, Anforderungen	278
—, Viskositätsklassen	279
—, Klassifikation	280
Getriebe-Schmieröle	281
Schmierfette	282
Kühlflüssigkeit, Bremsflüssigkeit	283

7 Fertigung

Gewinde, metrisches	284
Rohrgewinde, UST-Gewinde	285
Schrauben, Übersicht	286
Blechschrauben, Bohrschrauben	286
Muttern, Scheiben	287
Festigkeitsklassen von Schrauben	287
Keil-, Federverbindungen	288
Stift-, Nietverbindungen	288
Lötverbindungen	289
Schweißverbindungen	289
Kennzahlen für Schweiß-, Lotverfahren	291
Schutzgase, Druckgasflaschen	291
Gleit-, Wälzlager	292
Schneidkeil, Winkel	293
Spiralbohrer, Drehmeißel	293

8 Technisches Zeichnen

Geometrische Grundkonstruktionen	294
Zylinderschnitt, Durchdringung	297
Abwicklung	297
Graphische Darstellungen	298
Normschrift, Linien, Maßstäbe	299
Projektionsmethoden	300
Darstellungselemente	301
Teilansichten	301
Bruchkanten, Diagonalkreuz	301
Besondere, vereinfachte Darstellungen	302
Schnitte	303
Gewinde, Schrauben, Muttern	304
Zahnräder, Federn, Senkungen, Locher	305
Oberflächenbeschaffenheit	306
Schweiß- und Lötnahte, Darstellung	308
Maßeintragung	309
Toleranzen, Passungen	313
ISO-Passungen	314
Allgemeintoleranzen	315