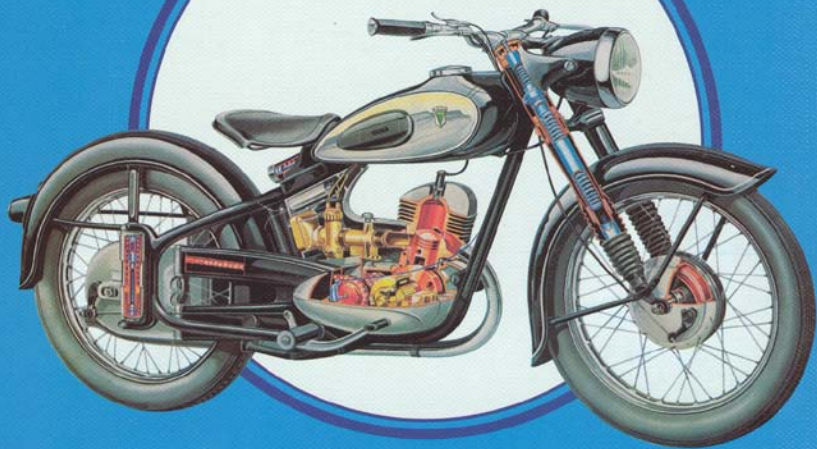


TRZEBIATOWSKY MOTORRÄDER MOTORROLLER MOPEDS

UND IHRE
INSTANDHALTUNG



REPRINT
VON 1955

BULLDOG PRESS

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----|
| Einleitung | |
| Entwicklung und Einteilung der Krafträder | |
| I. Entwicklung der Zweiräder | 1 |
| A. Die Entwicklung des Fahrrades | 1 |
| B. Die Entwicklung der Motorräder | 2 |
| II. Einteilung und Merkmale der Krafträder | 14 |
| A. Die Motorräder | 14 |
| B. Die Motorroller | 18 |
| C. Die Motorfahrräder | 19 |
| D. Fahrräder mit Hilfsmotoren und Mopeds | 19 |
| Erster Teil | |
| Die Motoren der Krafträder | |
| I. Grundsätzliche Arbeitsweise der Motoren | 22 |
| A. Die Viertaktmotoren | 22 |
| 1. Allgemeiner Aufbau | 22 |
| 2. Arbeitskreislauf im Viertaktverfahren | 24 |
| 3. Einfluß der Füllung und der Verdichtung | 26 |
| a) Die Füllung des Zylinders | 26 |
| b) Die Verdichtung und das Verdichtungsverhältnis | 28 |
| 4. Zündung und Verbrennungsablauf | 30 |
| a) Der Zündzeitpunkt | 30 |
| b) Die Verbrennung | 32 |
| B. Die Zweitaktmotoren | 34 |
| 1. Grundsätzliche Arbeitsweise | 34 |
| 2. Die verschiedenen Spülverfahren | 35 |
| a) Die Querstromspülung | 35 |
| b) Die Umkehrspülung | 37 |
| c) Die Steigstromspülung | 39 |
| d) Die Gegenstromspülung | 40 |
| e) Die Gleichstromspülung | 40 |
| 3. Einflüsse auf die Füllung | 46 |
| a) Symmetrische Einlaßsteuerung | 46 |
| b) Unsymmetrische Einlaßsteuerung durch Drehschieber | 49 |
| c) Membran-Einlaßsteuerung | 52 |
| d) Abstimmung der Einlaß- und Überströmsschwingung | 53 |
| e) Einfluß des Vorauslasses | 54 |
| f) Füllungsgrad und schädlicher Kurbelkastenraum | 55 |
| g) Einfluß des Auspuffrohres | 55 |
| 4. Gestörter Zweitaktlauf | 56 |
| a) Der Viertaktlauf | 56 |
| b) Der Diesellauf | 57 |
| C. Ein- und Mehrzylindermotoren | 57 |
| 1. Einzylindermotoren | 57 |
| 2. Zweizylindermotoren | 58 |
| a) Boxermotoren | 58 |
| b) Parallel-Motoren (Twin) | 60 |
| c) V-Motoren | 63 |
| 3. Dreizylindermotoren | 64 |
| 4. Vierzylindermotoren | 65 |
| a) Reihenmotoren | 65 |
| b) Zweiwelkenmotoren | 66 |
| c) Boxermotoren | 66 |
| D. Motoren mit Selbstzündung | 67 |
| 1. Zündermotoren | 67 |
| 2. Dieselmotoren | 68 |
| E. Betriebseigenschaften der Motoren | 70 |
| 1. Gasdruck und Kolbenkraft | 70 |
| 2. Motordrehzahl und Kolbengeschwindigkeit | 71 |
| 3. Arbeit und Leistung des Motors | 73 |
| 4. Drehmoment und Durchzugskraft | 75 |
| 5. Kraftstoffverbrauch | 75 |
| 6. Kennlinien der Motoren | 76 |
| 7. Wärmeausnutzung und Wirkungsgrad | 78 |
| II. Bauteile der Motoren und ihre Instandsetzung | 79 |
| A. Zylinder, Zylinderkopf und Dichtungen | 79 |
| 1. Zylinder aus Grauguß | 79 |
| a) Zylinder für Viertakter | 79 |
| b) Zylinder für Zweitakter | 80 |
| 2. Zylinder aus Leichtmetall | 80 |
| a) Zylinder mit eingepreßter Grauguß-Laufbuchse | 81 |
| b) Zylinder mit eingegossener Grauguß-Laufbuchse | 81 |
| c) Zylinder mit verchromter Lauffläche | 82 |
| 3. Der Zylinderkopf | 83 |
| a) Form des Verbrennungsraumes | 83 |
| b) Zylinderkopf der Zweitakter | 85 |
| c) Zylinderkopf der Viertakter | 86 |
| 4. Die Dichtungen | 87 |
| a) Zylinderkopfdichtungen | 87 |
| b) Flanschdichtungen | 88 |
| B. Kurbeltrieb und Kurbelgehäuse | 89 |
| 1. Kraft- und Bewegungsverhältnisse | 89 |
| 2. Die Kolben | 91 |
| a) Die Kolbenwerkstoffe | 91 |
| b) Die Kolbenbauarten | 92 |
| c) Die Kolbenringe | 95 |
| d) Kolbenbolzen und Sicherungen | 97 |
| 3. Die Pleuelstange | 98 |
| a) Der Pleuelkopf | 98 |
| b) Der Pleuelschaft | 99 |
| c) Der Pleuelfuß | 100 |
| 4. Die Kurbelwelle | 102 |
| a) Einzylinder-Kurbelwellen | 103 |
| b) Mehrzylinder-Kurbelwellen | 105 |
| 5. Das Kurbelgehäuse | 107 |
| a) Kurbelgehäuse für Viertakter | 108 |
| b) Kurbelgehäuse für Zweitakter | 109 |

| | |
|--|-----|
| C. Die Ventilsteuerung der Viertakter | 110 |
| 1. Form und Werkstoff der Ventile | 110 |
| 2. Anordnung und Steuerung der Ventile | 112 |
| a) Stehende Ventile (sv) | 112 |
| b) Hängende Ventile (ohv) | 113 |
| 3. Einzelteile der Steuerung | 115 |
| a) Die Ventildfedern | 115 |
| b) Die Ventileführungen | 116 |
| c) Die Ventilstößel | 117 |
| d) Stoßstangen und Kipphebel | 117 |
| e) Die Nockenwelle und ihr Antrieb | 118 |
| f) Der Ventilausheber | 120 |
| D. Instandsetzungsarbeiten am Motor | 121 |
| 1. Allgemeine Demontagerbeiten | 121 |
| 2. Arbeiten an Zylinderköpfen | 122 |
| a) Anziehen der Zylinderkopf-) schrauben | 122 |
|) Eintrauen des Verbrennungs- raumes | 124 |
| c) Instandsetzen des Zündkerzen- gewindes | 124 |
| d) Nachdrehen der Dichtfläche | 125 |
| e) Auswechseln der Dichtungen | 126 |
| 3. Arbeiten am Zylinder | 127 |
| a) Abnutzung der Zylinder- bohrungen | 127 |
| b) Messen der Zylinderbohrungen | 128 |
| c) Feinbohren und Honen der Zylinder | 129 |
| d) Ausbuchen der Zylinder | 131 |
| e) Reinigen der Auspuffschlitze | 132 |
| 4. Arbeiten am Kurbeltrieb | 132 |
| a) Kolbenschäden und ihre Ursachen | 132 |
| b) Prüfen und Auswechseln von Kolbenringen | 134 |
| c) Aus- und Einbau der Kolben | 135 |
| d) Auswechseln von Pleuelbuchsen | 139 |
| e) Instandsetzung der Kurbelwellen- und Pleuel-Lagerung | 141 |
| 5. Arbeiten an den Ventilen und der Steuerung | 148 |
| a) Einschleifen der Ventile | 149 |
| b) Bearbeitung der Ventilsitze | 149 |
| c) Schleifen der Ventilkegel | 151 |
| d) Instandsetzen der Ventileführun- gen | 153 |
| e) Einbau von Ventilsitzringen | 153 |
| f) Prüfen der Ventildfedern | 154 |
| g) Instandsetzen von Steuerungs- teilen | 155 |
| h) Einstellen des Ventilspiels | 156 |
| i) Einstellen der Steuerzeiten | 157 |
| E. Prüfen und Abbremsen der Motoren | 159 |
| 1. Motoren-Bremsprüfstände | 159 |
| 2. Motorrad-Test-Stand | 161 |
| III. Die Kühlung und Schmierung | 163 |
| A. Die Kühlung des Motors | 163 |
| 1. Notwendigkeit der Kühlung | 163 |
| 2. Kühlung durch den Fahrwind | 163 |
| a) Einfluß der Zylinderstellung | 165 |
| b) Gestaltung der Zylinder und köpfe | 166 |
| 3. Kühlung durch Gebläse | 169 |
| 4. Die Innenkühlung | 171 |
| 5. Die Wasserkühlung | 171 |
| B. Die Motorschmierung | 172 |
| 1. Notwendigkeit der Schmierung | 172 |
| a) Reibungsverminderung | 172 |
| b) Kühlen und Abdichten | 173 |
| c) Schutz vor Korrosion | 173 |
| 2. Arten der Motorschmierung | 174 |
| a) Die Mischungsschmierung | 174 |
| b) Die Druck-Umlaufschmierung | 175 |
| c) Die Trockensumpfschmierung | 177 |
| d) Die Tauch- oder Schleuder- schmierung | 179 |
| e) Die Frischölschmierung | 180 |
| f) Zusätzliche Schmierungen | 180 |
| 3. Einzelheiten der Umlaufschmierung | 181 |
| a) Die Ölpumpe | 181 |
| b) Filterung des Öls | 182 |
| c) Öltemperatur und Ölkühler | 182 |
| d) Der Öldruck | 183 |
| 4. Die Schmieröle | 183 |
| a) Schmierfähigkeit und Viskosität | 183 |
| b) Alterung und Schlammabildung | 185 |
| c) Arten der Schmieröle | 185 |
| d) Ölverbrauch und Ölkohleabildung | 186 |
| 5. Wartung, Pflege und Störungen | 186 |
| a) Einfahren und Einfahröl | 186 |
| b) Der Ölwechsel | 187 |
| c) Störungen | 188 |
| d) Schmieröle bei Stilllegung | 188 |
| 6. Die Schmierung der Getriebe | 189 |
| IV. Kraftstoffhaltung und Gemischbildung | 191 |
| A. Die Kraftstoffe | 191 |
| 1. Kraftstoffarten | 191 |
| 2. Kraftstoffgewinnung | 191 |
| 3. Eigenschaften der Kraftstoffe | 192 |
| a) Die Flüchtigkeit | 192 |
| b) Die Klopfestigkeit | 193 |
| c) Reinheit und Verbrennungsrück- stände | 194 |
| B. Die Kraftstoffanlage | 195 |
| 1. Kraftstoffbehälter | 195 |
| 2. Kraftstoffleitungen | 197 |
| 3. Kraftstoff-Filter | 198 |
| C. Gemischbildung und Vergaser | 198 |
| 1. Das Kraftstoff-Luft-Gemisch | 198 |
| 2. Die Gemischbildung | 199 |
| 3. Bauelemente der Vergaser | 200 |
| a) Die Schwimmerkammer | 200 |
| b) Der Gasschieber | 202 |
| c) Die Nadel-Düse | 203 |
| d) Das Leerlaufsystem | 204 |
| e) Die Starteinrichtung | 206 |
| f) Der Luftschieber | 206 |
| g) Die Beschleunigungspumpe | 207 |
| D. Bauarten und Wirkungsweise der Ver- gaser | 208 |
| 1. Sachs-Eindüsen-Vergaser | 208 |
| 2. Amal-Nadeldüsen-Vergaser | 209 |
| 3. Bing-Nadeldüsen-Vergaser | 211 |
| 4. SAWE-Nadeldüsen-Vergaser | 213 |
| 5. Fischer-Düsenhauben-Vergaser | 214 |
| 6. Pallas-Vergaser mit Luftsteuerung | 215 |
| 7. SUM-Register-Vergaser | 217 |
| 8. Schwimmerloser Narex-Vergaser | 217 |
| 9. Amal-Rennvergaser | 218 |
| 10. Kleinvergaser für Mopeds | 220 |

| | |
|---|-----|
| E. Wartung und Instandsetzung | 222 |
| 1. Arbeiten an der Kraftstoffanlage | 222 |
| a) Reinigen des Kraftstofffilters | 222 |
| b) Instandsetzen undichter Tanks | 222 |
| 2. Arbeiten am Vergaser | 223 |
| a) Zerlegen und Reinigen des Vergasers | 223 |
| b) Prüfen und Instandsetzen einzelner Teile | 223 |
| c) Einstellen des Vergasers | 224 |
| 3. Störungen und ihre Ursachen | 226 |
| a) Störung durch Kraftstoffmangel | 227 |
| b) Störung durch Luftmangel | 227 |
| c) Störung durch Fehler an der Schwimmereinrichtung | 227 |
| V. Luftfilterung und Geräuschdämpfung | 228 |
| A. Ansaugluftfilter | 228 |
| 1. Notwendigkeit des Filters | 228 |
| 2. Aufbau und Größe des Luftfilters | 228 |
| B. Die Geräuschdämpfung | 229 |
| 1. Die Lautstärken | 229 |
| 2. Ansauggeräuschdämpfer | 230 |
| 3. Abgas-Schalldämpfer | 232 |
| C. Wartungsarbeiten | 235 |
| 1. Wartung des Luftfilters | 235 |
| 2. Wartung des Schalldämpfers | 235 |
| VI. Höchstleistungsmotoren für Sportzwecke | 236 |
| A. Die Leistungssteigerung von Motoren | 236 |
| 1. Grundsätzliche Einflüsse auf die Leistungssteigerung | 236 |
| 2. Leistungssteigerung von Zweitaktmotoren | 237 |
| a) Ansaugvorgang und Steuerzeiten | 237 |
| b) Größe des Vergasers | 240 |
| c) Berechnen der Einlaßschwingung | 241 |
| d) Größe des Einlaßschlitzes | 242 |
| e) Einlaßsteuerung durch Drehschieber | 245 |
| f) Verminderung des Kurbelgehäuse-Totraumes | 246 |
| g) Formgebung der Überströmkanäle | 247 |
| h) Gestaltung des Verbrennungsraumes | 249 |
| j) Abstimmen des Auspuffvorgangs | 250 |
| k) Das Auswuchten des Kurbeltriebes | 253 |
| 3. Leistungssteigerung von Viertaktmotoren | 255 |
| a) Einlaß-Steuerzeiten und Füllung | 255 |
| b) Gestaltung des Ventiltriebes | 258 |
| c) Berechnung der Ventilbeschleunigung und Federkraft | 260 |
| d) Herstellung eines Nockens | 263 |
| e) Gestaltung des Verbrennungsraumes | 264 |
| f) Abstimmen des Auspuffvorgangs | 265 |
| B. Die Ladermotoren | 269 |
| 1. Allgemeine Grundlagen | 269 |
| 2. Die Laderbauarten | 269 |
| a) Hubkolben-Ladepumpen | 269 |
| b) Drehkolbenlader | 272 |
| c) Kreiselgebläse | 275 |

Zweiter Teil

Die Kraftübertragung

| | |
|--|-----|
| I. Das Triebwerk | 276 |
| A. Der Getriebeantrieb | 277 |
| 1. Kettenantrieb | 277 |
| 2. Kettenberechnung | 278 |
| 3. Zahnradantrieb | 280 |
| B. Die Kupplung | 280 |
| 1. Zweck und Wirkungsweise | 280 |
| 2. Bauarten der Reibungskupplungen | 282 |
| a) Einscheibenkupplung | 282 |
| b) Mehrscheibenkupplungen | 282 |
| c) Sonderkupplung | 285 |
| 3. Kupplungsbetätigung | 286 |
| C. Das Wechselgetriebe | 287 |
| 1. Zweck des Getriebes | 287 |
| 2. Arten der Getriebe | 288 |
| a) Schaltklauenge triebe | 289 |
| b) Ziehkeilgetriebe | 293 |
| c) Getriebeabstufungen | 295 |
| 3. Die Schalteinrichtungen | 296 |
| a) Handschaltungen | 296 |
| b) Fußschaltungen | 298 |
| c) Ganganzeige | 299 |
| d) Schaltautomaten | 302 |
| 4. Sondergetriebe-Bauarten | 303 |
| a) Vielganggetriebe | 303 |
| b) Stufenlose Getriebe | 304 |
| c) Automatische Getriebe | 305 |
| D. Die Startvorrichtungen | 309 |
| 1. Tretkurbelanelasser | 309 |
| 2. Fußhebelanelasser | 210 |
| a) Starter mit Zahnsegment | 311 |
| b) Starter mit Vollzahnrad | 312 |
| 3. Handhebelanelasser | 313 |
| II. Der Radantrieb | 315 |
| A. Antrieb durch Rollenkette | 315 |
| 1. Kette und Kettenräder | 315 |
| 2. Kettenabdeckung | 317 |
| 3. Kettenspanner | 318 |
| 4. Stoßdämpfer | 319 |
| 5. Freilaufeinrichtungen | 319 |
| B. Gelenkwellen- oder Kardanantrieb | 320 |
| 1. Gelenkwelle und Gelenke | 321 |
| 2. Der Winkeltrieb | 323 |
| C. Fahrwiderstände und Übersetzungen | 325 |
| 1. Der Fahrwiderstand | 325 |
| 2. Übersetzungen und Fahrleistung | 327 |
| III. Wartung und Instandsetzung | 331 |
| A. Arbeiten am Triebwerk | 331 |
| 1. Instandsetzung des Getriebeantriebs | 331 |
| 2. Warten und Instandsetzen der Kupplung | 332 |
| a) Einstellen des Kupplungsspiels | 332 |
| b) Ausbau der Kupplung | 333 |
| c) Auswechseln der Kupplungsfedern | 334 |
| d) Instandsetzen der Kupplungsscheiben | 335 |
| e) Arbeiten am Kupplungskorb | 336 |

| | | | |
|--|-----|--|-----|
| 3. Getriebestörungen und Instandsetzung | 337 | C. Die Zündkerze | 388 |
| a) Getriebestörungen | 337 | 1. Beanspruchungen im Betrieb | 388 |
| b) Zerlegen und Zusammenbau des Getriebes | 338 | 2. Aufbau der Zündkerze | 389 |
| c) Auswechseln von Lagern und Dichtungen | 341 | 3. Entstehung des Zündfunken | 390 |
| d) Arbeiten an den Schalteilen | 343 | 4. Betriebsbedingungen der Zündkerze | 391 |
| 4. Arbeiten am Starter | 344 | a) Der Wärmewert | 391 |
| B. Arbeiten am Radantrieb | 346 | b) Der Elektrodenabstand | 392 |
| 1. Pflege und Instandhaltung des Kettenantriebs | 346 | c) Das Zündkerzengesicht | 393 |
| a) Verschleiß und Pflege | 346 | d) Zweitakter-Zündkerzen | 393 |
| b) Montage und Einstellung | 347 | III. Stromerzeuger und Batterie | 395 |
| 2. Warten und Einstellen des Kardanantriebes | 350 | A. Die Wechselstrom-Anlagen | 395 |
| a) Allgemeine Wartungsarbeiten | 350 | 1. Aufbau der Wechselstrommaschine | 395 |
| b) Ausbau des Achsantriebes | 350 | 2. Erzeugung des Wechselstromes | 396 |
| c) Einstellen des Achsantriebes | 351 | 3. Wechselstromanlagen mit Batterie-ladung | 397 |
| Dritter Teil | | B. Die Gleichstrom-Anlagen | 399 |
| Die elektrische Anlage | | 1. Wirkungsweise der Gleichstrom-maschinen | 399 |
| I. Elektrotechnische Grundbegriffe | 356 | 2. Bauarten der Gleichstrom-maschinen | 400 |
| A. Der elektrische Strom | 356 | a) Scheibendynamo | 400 |
| 1. Der Stromkreis | 356 | b) Innenpolmaschinen | 402 |
| 2. Spannung, Stromstärke und Widerstand | 357 | c) Maschinen mit Eigenlagerung | 403 |
| 3. Grundsätzliche Schaltungen | 359 | 3. Die spannungsregelnde Lichtmaschine | 403 |
| a) Hintereinander- oder Reihen-schaltung | 359 | a) Wirkungsweise des Spannungs-reglers | 403 |
| b) Nebeneinander- oder Parallel-schaltung | 360 | b) Wirkungsweise des Rückstrom-schalters | 405 |
| 4. Elektrische Leistung und Arbeit | 361 | c) Die Ladekontrollampe | 406 |
| B. Der Magnetismus | 361 | d) Zweikontakt-Regler-Schalter | 407 |
| 1. Das magnetische Feld | 362 | e) Einkontakt-Regler-Schalter | 409 |
| 2. Der Magnetisierungsvorgang | 362 | f) Thermoautomatische Regelung | 410 |
| 3. Die magnetische Induktion | 363 | g) Patronen-Regler-Schalter-Kombi-nation | 410 |
| 4. Der Elektromagnetismus | 364 | 4. Die stromregelnde Lichtmaschine | 411 |
| 5. Magnetelektrische Kraftwirkung | 365 | a) Das Delco-System | 412 |
| C. Die elektrische Induktion | 366 | b) Das Lucas-System | 412 |
| 1. Die Fremdinduktion | 366 | C. Die Akkumulatoren-Batterie (Sammler) | 413 |
| a) Induktion in Spulen | 367 | 1. Aufbau der Kraftradbatterie | 414 |
| b) Erzeugung des Induktions-stromes in Generatoren | 368 | 2. Wirkungsweise der Batterie | 416 |
| 2. Selbstinduktion und Wirbelströme | 369 | a) Der Ladevorgang | 416 |
| a) Die Selbstinduktion | 369 | b) Entladevorgang | 417 |
| b) Die Wirbelströme | 370 | c) Formierung der Batterie | 418 |
| 3. Das Umspannen von Induktions-strömen | 370 | d) Kapazität der Batterie | 418 |
| D. Gleichrichtung von Wechselstrom | 371 | IV. Die Beleuchtung und sonstige Verbraucher | 420 |
| E. Der elektrische Kondensator | 372 | A. Die Leuchten des Kraftrades | 420 |
| II. Die elektrische Zündanlage | 373 | 1. Der Scheinwerfer | 420 |
| A. Die Magnetzündung | 373 | 2. Die Nebenleuchten | 423 |
| 1. Die Stand-Magnetzündler | 373 | 3. Die Lampen | 423 |
| a) Konstruktiver Aufbau | 373 | B. Sonstige Verbraucher | 424 |
| b) Wirkungsweise der Magnetzündler | 378 | 1. Das Horn | 424 |
| 2. Der Schwung-Magnetzündler | 381 | 2. Die Heizgriffe | 424 |
| a) Konstruktiver Aufbau | 381 | C. Elektrische Starteinrichtungen | 425 |
| b) Wirkungsweise des Schwung-magnetzünders | 383 | 1. Anlaß-Lichtmaschinen | 426 |
| B. Batterie-Zündanlagen | 384 | 2. Anlaß-Zündlichtanlagen | 427 |
| 1. Aufbau und Teile der Anlage | 385 | 3. Elektrische Schwungkraft-Anlasser | 428 |
| 2. Wirkungsweise des Batteriezünders | 387 | V. Schalteinrichtungen und Leitungsanlage | 431 |
| | | A. Die Schalteinrichtungen | 431 |
| | | 1. Hauptschalter | 431 |
| | | 2. Abblendschalter | 431 |
| | | 3. Sonstige Schalter | 432 |

| | | | |
|---|-----|---|-----|
| B. Die Leitungsanlage | 432 | C. Arbeiten an der Beleuchtungs- und Leitungsanlage | 472 |
| 1. Das Leitungsmaterial | 433 | 1. Behandlung der Scheinwerfer | 472 |
| 2. Die Kabelverlegung | 433 | 2. Einstellen der Scheinwerfer | 472 |
| 3. Die Anschlüsse | 434 | 3. Störungen in der Lichtanlage | 473 |
| C. Schaltpläne der Anlagen | 435 | 4. Verlegen der Leitungen | 473 |
| 1. Wechselstrom-Anlagen | 435 | 5. Kennzeichnungen der Leitungen und Klemmen | 476 |
| 2. Gleichstromanlagen | 436 | 6. Schaltpläne | 476 |
| 3. Anlagen mit getrennten Zünd- und Lichtteilen | 439 | | |
| VI. Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten 441 | | Vierter Teil | |
| A. Arbeiten an der Zündanlage | 441 | Das Fahrwerk | |
| 1. Wartung der Zündkerzen | 441 | I. Grundlagen der Lenkung und Federung | 489 |
| a) Reinigen verschmutzter Kerzen | 441 | A. Lenkeigenschaften und Stabilität | 489 |
| b) Prüfen des Elektrodenabstandes | 442 | 1. Allgemeine Anforderungen | 489 |
| c) Prüfen der Zündkerze | 442 | 2. Die Lenkgeometrie | 490 |
| d) Auswechseln der Zündkerzen | 443 | a) Grundabmessungen | 490 |
| e) Typenbezeichnung der Zündkerzen | 444 | b) Änderung des Nachlaufs bei Lenkeinschlag | 491 |
| 2. Warten und Einstellen des Batteriezünders | 445 | c) Praktische Methode zur Ermittlung des Durchschickpunktes | 492 |
| a) Arbeiten am Unterbrecher | 445 | d) Schwerpunktsenkung bei Lenkeinschlag | 492 |
| b) Einstellen des Zündzeitpunktes | 446 | e) Statische Lenkkräfte | 493 |
| c) Prüfen von Kondensatoren und Zündspulen | 449 | f) Einfluß der Reifenwölbung auf die statischen Lenkkräfte | 494 |
| 3. Arbeiten an Magnetzündern | 451 | g) Einfluß der Fahrtechnik auf die statischen Lenkkräfte | 495 |
| a) Wartung und Einstellung | 451 | 3. Die Dynamik | 495 |
| b) Aus- und Einbau des Schwunglicht-Magnetzünders | 453 | a) Die Massenkräfte | 495 |
| c) Magnetisieren der Dauermagnete | 453 | b) Die Zentrifugalkraft | 497 |
| 4. Zündstörungen, ihre Ursache und Beseitigung | 454 | c) Die Kreiselfkraft | 497 |
| a) Motor springt nicht an oder bleibt plötzlich stehen! | 454 | d) Die Stabilisierbarkeit | 499 |
| b) Aussetzen des Motors bei hohen Drehzahlen! | 455 | e) Der Bewegungsablauf | 500 |
| c) Zeitweises Aussetzen des Motors oder verringerte Motorleistung! | 455 | f) Besonderheiten der Motorroller | 503 |
| B. Arbeiten an der Lichtstromanlage | 455 | 4. Empfindliche Punkte | 504 |
| 1. Wartung der Wechselstrommaschinen | 455 | B. Federung und Dämpfung | 504 |
| 2. Wartung und Instandsetzung der Gleichstrommaschinen | 455 | 1. Allgemeine Anforderungen | 504 |
| a) Arbeiten an den Schleifkohlen und am Kollektor | 455 | 2. Bewegungsablauf beim Überfahren eines Hindernisses | 505 |
| b) Prüfen der Anker- und Feldwicklungen | 457 | 3. Der Einfluß der Reifen und Sattel-federung | 507 |
| c) Warten und Einstellen des Reglerschalters | 461 | 4. Federarten und Kennlinien | 508 |
| d) Prüfen der ausgebauten Lichtmaschine | 465 | a) Die zylindrische Schraubenfeder | 508 |
| 3. Störungen in Lichtstromanlagen | 466 | b) Die kegelige Schraubenfeder | 509 |
| a) Ladeanzeigelampe erlischt nicht bei laufendem Motor oder leuchtet während der Fahrt plötzlich auf, ohne wieder zu erlöschen! | 467 | c) Die Drehstabsfeder | 510 |
| b) Ladeanzeigelampe leuchtet beim Anlaufen des Motors sehr hell auf und brennt durch! | 467 | d) Gummifedern und ihre Eigenschaften | 510 |
| c) Ladeanzeigelampe glimmt etwas während der Fahrt | 467 | 5. Überlagerung von Federkennlinien | 512 |
| 4. Wartung und Pflege der Batterie | 467 | a) Die Reihenschaltung | 512 |
| a) Allgemeine Hinweise | 467 | b) Die Parallelschaltung | 513 |
| b) Auffüllen der Batterie | 467 | 6. Auslegung der Federung und Wahl der Kennlinie | 513 |
| c) Prüfen der Batterie | 468 | 7. Gestufte Kennung | 514 |
| d) Laden der Batterie | 469 | 8. Schwingungen am Kraftrad | 515 |
| e) Störungen und Behebung | 471 | 9. Die Schwingungsdämpfung | 516 |
| | | 10. Die Dämpfungsarten | 517 |
| | | a) Reibungsdämpfung | 517 |
| | | b) Flüssigkeitsdämpfung | 518 |
| | | 11. Wirkungsrichtung der Schwingungsdämpfer | 519 |
| | | II. Rahmen, Vordergabel und Hinterrad-federung | 521 |
| | | A. Motorradrahmen | 521 |
| | | 1. Beanspruchungen | 521 |
| | | 2. Rahmenbauarten | 522 |
| | | a) Der Rohrrahmen | 523 |
| | | b) Der Preßrahmen | 526 |

| | | | |
|---|-----|--|-----|
| 3. Einfahren, Pflege und Pannen . . . | 832 | C. Kenndaten der Einbaumotoren . . . | 920 |
| a) Das Einfahren der neuen Maschine | 832 | D. Kenndaten ausländischer Motor- räder (Auszug) | 922 |
| b) Laufende Pflegearbeiten | 833 | E. Kraftfahrzeuge mit Baumerkmale des Motorrollers | 926 |
| c) Pannen und die kleine Reparatur | 837 | F. Kenndaten der Motorroller | 930 |
| B. Der Motorsport | 843 | G. Merkmale der Mopeds | 934 |
| 1. Der Rennsport | 843 | H. Kenndaten der Mopedmotoren . . . | 936 |
| 2. Die Leistungswettbewerbe | 847 | J. Fischer-Amal-Vergaser-Einstell- daten | 938 |
| 3. Der Geländesport | 849 | K. Bing-Vergaser-Einstelltabelle für Motorräder und Motorroller | 944 |
| II. Die Rennmaschinen | 853 | L. Bing-Vergaser-Einstelltabelle für Mopeds und Kleinmotoren | 949 |
| A. Der absolute Weltrekord | 853 | M. Einstelldaten der elektrischen Anlagen | 951 |
| B. Werkmaschinen im Kampf um Meisterschaften | 856 | N. Einstelldaten der Einbaumotoren für Motorräder, Motorroller und Mopeds | 954 |
| C. Die Rennmaschinen des Privat- fahrers | 876 | O. Einstelldaten für Ventile der Vier- taktmotoren | 958 |
| Anhang | | P. Reifentabellen | 960 |
| I. Auszug aus der StVZO | 883 | 1. Reifen für Motorräder | 961 |
| A. Teilnahme am Verkehr | 883 | 2. Reifen für Motorroller | 961 |
| B. Zulassung von Kraftfahrzeugen . . | 884 | 3. Reifen für Kleinkrafträder und Motorfahrräder | 961 |
| C. Bau- und Betriebsvorschriften . . . | 886 | 4. Reifen für Fahrräder | 962 |
| II. Tabellen der technischen Daten und Einstelldaten | 893 | Q. Preise des Motorräder und Motorroller | 963 |
| A. Kenndaten von Motorrädern mit eigenen Motoren | 894 | Alphabetisches Sachregister | 966 |
| B. Kenndaten von Motorrädern mit Einbaumotoren | 914 | | |

Tafelverzeichnis

| | |
|--|----------------|
| Tafel 1. Fischer-Amal-Vergaser für Motorräder und Mopeds . . . | nach Seite 204 |
| Tafel 2. Sachs-Motor 150/175 | nach Seite 300 |
| Tafel 3. Bosch-Erzeugnisse am Motorrad | nach Seite 396 |
| Tafel 4. Schnitt durch die Motorräder DKW RT 175/250 ₂ Viergang | nach Seite 556 |
| Tafel 5. Hydraulische Bremsanlage für Triumph-Motorräder (Ate) | nach Seite 620 |
| Tafel 6. Verkehrszeichen | nach Seite 876 |

Verzeichnis der Tabellen

| | Seite |
|---|-------|
| Tabelle 1. Produktion motorisierter Zweiräder | 21 |
| Tabelle 2. Kolbenspiele bei Vollschaftkolben | 136 |
| Tabelle 3. Pleuel- und Kurbelzapfendurchmesser bei verschiedenen Rollendurchmessern und Rollenanzahl | 146 |
| Tabelle 4. Farbkennzeichnung der Leitungen und Klemmenbezeichnungen | 476 |
| Tabelle 5. Steuerwinkel, Vorderrad-Nachlauf und Radstand | 477 |
| Tabelle 6. Öfüllungen von Teleskopgabeln | 582 |
| Tabelle 7. Reifen für Krafräder | 598 |
| Tabelle 8. Bremsstreckentabelle | 611 |
| Tabelle 9. Durchschnittliche Fahrradübersetzungen für 26"- und 28"-Räder | 802 |
| Tabelle A. Kenndaten von Motorrädern mit eigenen Motoren | 894 |
| Tabelle B. Kenndaten von Motorrädern mit Einbaumotoren | 914 |
| Tabelle C. Kenndaten der Einbaumotoren | 920 |
| Tabelle D. Kenndaten ausländischer Motorräder (Auszug) | 922 |
| Tabelle E. Kraftfahrzeuge mit Baumerkmalen des Motorrollers | 926 |
| Tabelle F. Kenndaten der Motorroller | 930 |
| Tabelle G. Merkmale der Mopeds | 934 |
| Tabelle H. Kenndaten der Mopedmotoren | 936 |
| Tabelle I. Einstelldaten der Fischer-Amal-Vergaser | 938 |
| Tabelle K. Einstelldaten der Bing-Vergaser für Motorräder und Motorroller | 944 |
| Tabelle L. Einstelldaten der Bing-Vergaser für Mopeds und Kleinmotoren | 948 |
| Tabelle M. Einstelldaten der elektrischen Anlagen | 951 |
| Tabelle N. Einstelldaten der Einbaumotoren für Motorräder, Motorroller und Mopeds | 954 |
| Tabelle O. Einstelldaten für Ventile der Viertaktmotoren | 958 |
| Tabelle P. Reifentabellen | |
| 1. Reifen für Motorräder | 960 |
| 2. Reifen für Motorroller | 961 |
| 3. Reifen für Kleinkrafträder und Motorfahrräder | 961 |
| 4. Reifen für Fahrräder | 962 |
| Tabelle Q. Preise der Motorräder und Motorroller | 963 |