

# Inhaltsverzeichnis

|                   |    |
|-------------------|----|
| Vorwort .....     | 5  |
| Abkürzungen ..... | 10 |

## 1. Kapitel

### Allgemeines

|   |    |
|---|----|
| 1. Der KOM im Straßenverkehr, Fahrerlaubnisklassen, Unfälle ..... | 13 |
| 2. Bauarten, Abmessungen, Gewichte, Kurvenlaufeigenschaften ..... | 18 |
| 3. Antriebskonzeptionen .....                                     | 22 |
| 4. Gelenkkraftomnibusse .....                                     | 23 |
| 5. Einrichtung und Ausrüstung .....                               | 24 |
| 6. Einführung in die Fahrphysik .....                             | 27 |

## 2. Kapitel

### Rahmen, Aufbau und Ausstattung

|   |    |
|---|----|
| 1. Rahmen und Aufbau .....  | 32 |
| 2. Ein- und Ausstiege, Stufen .....                               | 34 |
| 3. Fahrgasttüren, Türen für den Fz-Führer .....                   | 37 |
| 4. Signalsystem zur Mitteilung des Haltewunsches an den Fz-Führer | 42 |
| 5. Notausstiege .....   | 42 |
| 6. Scheiben, Scheibenwischer, Rückspiegel .....                   | 44 |
| 7. Fahrerplatz, Abmessungen und Ausstattung .....                 | 46 |
| 8. Sozialvorschriften .....                                       | 48 |
| 9. Fahrtschreiber und EG-Kontrollgeräte .....                     | 51 |
| 10. Höchstgeschwindigkeiten, Geschwindigkeitsbegrenzer .....      | 60 |

## 3. Kapitel

### Fahrwerk: Radaufhängung (Achsen), Federung, Dämpfung, Lenkung, Reifen, Räder, Ketten

|   |    |
|---|----|
| 1. Radaufhängung (Achsen) .....           | 65 |
| 2. Federung .....                         | 72 |
| 3. Schwingungsdämpfer (Stoßdämpfer) ..... | 76 |
| 4. Lenkung .....                          | 78 |
| 5. Reifen .....                           | 82 |
| 6. Räder und Felgen .....                 | 92 |
| 7. Schneeketten .....                     | 97 |

## 4. Kapitel

### Bremsanlagen

|  |     |
|--|-----|
| 1. Grundbegriffe .....   | 104 |
| 2. Aufbau der Bremsanlagen .....                                   | 105 |
| 3. Einteilung der Bremsanlagen .....                               | 106 |
| 4. Gesamtwirkungsweise einer Zweikreis-Druckluftbremsanlage .....  | 109 |
| 5. Energieversorgung bei Druckluftbremsanlagen .....               | 116 |
| 6. Vierkreisschutzventil und Druckluftüberwachung .....            | 126 |
| 7. Zweikreis-Bremsventil, Handbrems-, Relais-, Wechselventil ..... | 138 |
| 8. Automatisch lastabhängige Bremsanlage (ALB) .....               | 144 |
| 9. Radbremsen (Trommel- und Scheibenbremsen) .....                 | 148 |
| 10. Druckluftbremszylinder .....                                   | 156 |

**noch 4. Kapitel****Bremsanlagen**

|  |     |
|--|-----|
| 11. Notlöseeinrichtung für die Federspeicherbremszylinder . . . . .      | 159 |
| 12. Druckluft-hydraulische Zweikreisbremsanlage . . . . .                | 161 |
| 13. Dauerbremsanlagen . . . . .  | 167 |
| 14. ABV und ASR . . . . .  | 171 |
| 15. Elektronisch geregelte Bremsanlage für Nutzfahrzeuge (ELB) . . . . . | 176 |
| 16. Hydraulische Zweikreisbremsanlage (ATE) . . . . .                    | 177 |
| 17. Auflaufbremse . . . . .  | 183 |

**5. Kapitel****Dieselmotor**

|   |     |
|---|-----|
| 1. Arbeitsweise . . . . .                     | 185 |
| 2. Bauteile des Dieselmotors . . . . .        | 186 |
| 3. Motorsteuerung . . . . .                   | 192 |
| 4. Bauarten von Verbrennungsmotoren . . . . . | 193 |
| 5. Kraftstoff- und Einspritzanlage . . . . .  | 197 |
| 6. Turbolader . . . . .                       | 211 |
| 7. Die neue Motoreneneration . . . . .        | 217 |
| 8. Kühlung . . . . .                          | 224 |
| 9. Luftfilter . . . . .                       | 229 |
| 10. Motorschmierung . . . . .                 | 232 |
| 11. Keilriemen . . . . .                      | 240 |
| 12. Andere Motoren . . . . .                  | 245 |
| 13. Schalldämpferanlagen . . . . .            | 252 |

**6. Kapitel****Kupplung**

|   |     |
|---|-----|
| 1. Einscheibenkupplung . . . . .              | 253 |
| 2. Zweischeibenkupplung . . . . .             | 255 |
| 3. Hydraulische Kupplungsbetätigung . . . . . | 255 |
| 4. Kupplungsverstärker . . . . .              | 258 |

**7. Kapitel****Getriebe**

|   |     |
|---|-----|
| 1. Kraftübertragung mechanisch und mechanische Schaltung . . . . .  | 263 |
| 2. Planetengetriebe . . . . .                                       | 267 |
| 3. Kraftübertragung mechanisch und pneumatische Schaltung . . . . . | 268 |
| 4. Kraftübertragung hydraulisch . . . . .                           | 278 |
| 5. ZF-ECOMAT mit Retarder . . . . .                                 | 282 |
| 6. Voith-Retarder . . . . .   | 287 |
| 7. Voith-DIWA-Getriebe . . . . .                                    | 288 |
| 8. ZF-AS TRONIC . . . . .   | 291 |
| 9. Gelenkwellen . . . . .   | 293 |

**8. Kapitel****Hinterachsen und Anhängekupplungen**

|   |     |
|---|-----|
| 1. Außenplanetenhinterachse . . . . .   | 297 |
| 2. Hypoidverzahnte Banjoachse . . . . . | 298 |
| 3. Kegelradausgleichgetriebe . . . . .  | 298 |
| 4. Zweigang-Schaltachse . . . . .       | 299 |
| 5. Portalachse . . . . .                | 302 |
| 6. Anhängekupplungen . . . . .          | 303 |

---

**9. Kapitel**
**Elektrische Anlagen und lichttechnische Einrichtungen**

|  |     |
|--|-----|
| 1. Elektrische Anlagen . . . . .   | 306 |
| 2. Vorgeschriebene und zulässige lichttechnische Einrichtungen . . . . . | 313 |

**10. Kapitel**
**Klimatisierung des Innenraumes**

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 1. Lüftung . . . . .      | 323 |
| 2. Heizungen . . . . .    | 323 |
| 3. Klimaanlagen . . . . . | 328 |

**11. Kapitel**
**Betrieb und Ausrüstung, Kennzeichnung und Beschilderung**

|  |     |
|--|-----|
| 1. Anschleppen, Abschleppen und Schleppen . . . . .  | 334 |
| 2. Untersuchungen von KOM . . . . .  | 336 |
| 3. Mitzuführende Papiere . . . . .   | 338 |
| 4. Feuerlöscher und Erste-Hilfe-Material . . . . .   | 340 |
| 5. Warndreieck, Warnleuchte, Handlampe, Unterlegkeil . . . . .   | 341 |
| 6. Innenbeleuchtung . . . . .  | 342 |
| 7. Winterausrüstung/Außentemperaturanzeige/UDS/Rückfahrhilfen/Wegfahrsperre/Alarmanlage/Fahrer-Warn-System/Abstand-Regel-Tempomat/Auto-Navigationssystem (GPS) . . . . . | 342 |
| 8. Elektronische Fahrausweisdrucker . . . . .  | 345 |
| 9. Beschriftung von KOM (§ 20 BOKraft) . . . . .   | 348 |
| 10. Kennzeichnung und Beschilderung (§ 33 BOKraft) . . . . .   | 348 |
| 11. Innenraum, Anordnung der Fahrgastsitze und Gänge . . . . .   | 351 |
| 12. Zulässige Sitz-, Steh- und Liegeplätze, Reisegepäck . . . . .  | 352 |
| 13. Ausrüstung mit Sicherheitsgurten/Anlegeverpflichtung . . . . .   | 356 |
| 14. Toilettenanlagen . . . . .   | 357 |
| 15. Gütegemeinschaft Buskomfort . . . . .  | 359 |
| 16. Kontrollliste . . . . .  | 359 |

**12. Kapitel**
**Betriebsstoffe**

|   |     |
|---|-----|
| 1. Dieselkraftstoff (DK) oder Gasöl . . . . . | 361 |
| 2. Andere Kraftstoffe . . . . .               | 372 |
| 3. Schmierung und Schmierstoffe . . . . .     | 374 |
| 4. Additive . . . . .                         | 376 |
| 5. Ölverbrauch/Öleindickung . . . . .         | 381 |
| 6. Schmierfette . . . . .                     | 382 |
| 7. Frostschutzmittel . . . . .                | 384 |
| 8. Bremsflüssigkeit . . . . .                 | 385 |
| 9. Umweltschutz . . . . .                     | 386 |

**13. Anhang**

|   |     |
|---|-----|
| 1. Einteilung der Klassen . . . . .                               | 388 |
| 2. Fahrerlaubnisprüfung . . . . .                                 | 389 |
| 3. Amtlicher Fragenkatalog (Zusatzstoff) für die Klassen D und D1 | 396 |

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| Stichwortverzeichnis . . . . . | 408 |
|--------------------------------|-----|