

# Inhalt

## 1 Grundlagen 6

### 1.1 Elektrotechnik 6

- 1.1.1 Gerätetechnik 9
- 1.1.2 Schaltplantechnik 11
- 1.1.3 Messgeräte 21
- 1.1.4 Messtechnik 23

### 1.2 Maschinenbau 24

- 1.2.1 Werkstoffe 24
- 1.2.2 Werkzeichnung 26
- 1.2.3 Maschinenteile 26
- 1.2.4 Kraftübertragung 31
- 1.2.5 Hydraulik 40

### 1.3 Arbeitsverfahren 62

- 1.3.1 Grundlegende Arbeitsverfahren 62
- 1.3.2 Arbeiten mit schneidenden Werkzeugen 63
- 1.3.3 Arbeiten mit Werkzeugmaschinen 67
- 1.3.4 Zuschneiden von Blechen 71
- 1.3.5 Verbindungen 72

## 2 Traktor-Technik 81

### 2.1 Verbrennungsmotoren 82

- 2.1.1 Benzinmotor 86
- 2.1.2 Dieselmotor 89
- 2.1.3 Ansauganlage 107
- 2.1.4 Schmieranlage 110
- 2.1.5 Motorkühlung 112
- 2.1.6 Abgasanlage 118

### 2.2 Kraftübertragung 119

### 2.3 Fahrwerk 131

### 2.4 Bremsanlage 139

- 2.4.1 Bauarten 139
- 2.4.2 Lenkhilfe 141
- 2.4.3 Motorbremse 142
- 2.4.4 Hydraulische Bremsanlage 142
- 2.4.5 Druckluft-Bremsanlage für Anhänger 144

### 2.5 Hydraulikanlage 148

- 2.5.1 Heck- und Frontlader-Hydraulik 156
- 2.5.2 Regelhydraulik 158
- 2.5.3 Regelarten 161
- 2.5.4 Elektrohydraulische Hubwerks-Regelung (EHR) 162
- 2.5.5 Elektronische Schlupfregelung 166
- 2.5.6 Dreikreis-Hydraulik 168
- 2.5.7 Dreipunktkupplung 168
- 2.5.8 Heckhydraulik mit Schwingungstilgung EHR-D 169
- 2.5.9 Elektronische Hubwerksregelung (EDC) 169
- 2.5.10 Elektronisches Fronthubwerk (EFH) 169
- 2.5.11 Frontlader 171
- 2.5.12 Hydraulische Ladewagen-Antriebe 172
- 2.5.13 Zusätzliche Öldruckanzapfung (hydraulische Steckdose) 172

### 2.6 Elektrische Anlage 174

- 2.6.1 Bordnetz 174
- 2.6.2 Starteranlage 178

- 2.6.3 Instrumentierung 188
- 2.6.4 Messungen 191
- 2.6.5 Meldungen 195
- 2.6.6 Beleuchtungsanlage 196
- 2.6.7 Bremsleuchten 204
- 2.6.8 Fahrerhaus 206
- 2.6.9 Blinkanlage 209
- 2.6.10 Wischanlage 210
- 2.6.11 Signalanlage 213
- 2.6.12 Heizung und Klimatisierung der Kabine 214
- 2.6.13 Spiegelheizung/elektrische Spiegelverstellung 219
- 2.6.14 Umkehrlüfter 219

### **3 Störfälle 222**

- 3.1 Störfallübersicht 223
- 3.2 Störfallerläuterungen 240

### **4 Praxis 262**

- 4.1 Fehlersuche, Fehlerbehebung 264
  - 4.1.1 Motor 266
  - 4.1.2 Schmieranlage 271
  - 4.1.3 Kühlanlage 273
  - 4.1.4 Klimaanlage 276
  - 4.1.5 Einspritzanlage 276
  - 4.1.6 Vorglühanlage 279
  - 4.1.7 Starteranlage 287
  - 4.1.8 Kraftübertragung 291
  - 4.1.9 Bremsen 296
  - 4.1.10 Druckluftbeschaffungsanlage 301
  - 4.1.11 Lenkung 303
  - 4.1.12 Beleuchtungsanlage 305

- 4.1.13 Signalanlage 306
- 4.1.14 Instrumentierung 307
- 4.1.15 Bordnetz 313
- 4.1.16 Hydraulik 317
- 4.2 Wartung 338
  - 4.2.1 Motor 339
  - 4.2.2 Kühlanlage 339
  - 4.2.3 Einspritzanlage 341
  - 4.2.4 Ansauganlage/Abgasanlage 345
  - 4.2.5 Hydraulikanlage 346
  - 4.2.6 Kraftübertragung 348
  - 4.2.7 Fahrwerk 352
  - 4.2.8 Bremsanlage 356
  - 4.2.9 Druckluftanlage 362
  - 4.2.10 Elektrik 366

### **5 Pflege 369**

- 5.1 Reinigen 369
- 5.2 Sandstrahlen 369
- 5.3 Maschinenpflege 370
- 5.4 Blechschäden ausbessern 373
- 5.5 Stilllegung eines Traktors 375

### **6 Tabellen (Fortsetzung) 377**

### **Stichwortverzeichnis 386**