

7.7. Prüfung, Wartung und Fehler

Beim Betrieb von Drehstromgeneratoren darf weder der Batterie- noch der Reglerstromkreis unterbrochen werden, solange der Motor läuft. Jegliches Kurzschließen, auch kurzzeitiges Berühren zum Zweck der Spannungsprüfung, muß unterbleiben. Die Dioden werden auch zerstört, wenn die Batterie falsch gepolt angeschlossen wird. Im Bordnetz dürfen auf keinen Fall Spannungsspitzen entstehen, die wesentlich höher als 50 V sind; die äußerste Grenze beträgt 100 V. Bei Elektroschweißarbeiten am Fahrzeug und beim Schnellladen sind Plus- und Minusleitung an der Batterie abzuklemmen.

Die Klemme D + ist bis 1 A belastbar; hier können Meß- oder Schutzgeräte, z. B. Startsperr-Relais oder Betriebsstundenzähler, angeschlossen werden. Die Klemme W (siehe Bild 7.19) ist bis 2 A belastbar und dient zur Speisung von frequenzabhängigen Steuer- und Meßgeräten. Zur Isolationsprüfung von Generator und Transistorregler darf nur Gleichspannung von höchstens 40 V benutzt werden. Die Leerlaufspannung des Generators kann nicht gemessen werden, da die Batterie nicht abgeklemmt werden darf.

Drehstromgeneratoren benötigen wenig Wartung. Die Kohlebürsten müssen etwa nach 100 000 km ersetzt werden, jedoch kann ausgetretenes Lagerfett in Verbindung mit Staub zu wesentlich früherem Verschleiß führen; periodische Säuberung ist angebracht. Für die gleiche Fahrstrecke reicht auch die in den Lagern befindliche Fettmenge.

Neben den herkömmlichen Prüf- und Meßgeräten ist besonders das Oszilloskop für die Fehlersuche geeignet, wie die Fehleroszillogramme im Anhang (Seite 382) belegen. Zur Messung wird die Klemme D⁺ des Generators mit dem Wechselspannungseingang des Oszilloskops verbunden; während der Prüfung bei etwa 2500 1/min muß der Generator belastet sein.

Die beiden möglichen Fehler bei der Diode, nämlich der Kurzschluß — also der Wegfall der Gleichrichterwirkung — und die Unterbrechung zeigen sich deutlich in den typischen Fehleroszillogrammen. Die Fehler machen sich entweder durch Spannungseinbrüche oder wie bei Unterbrechung der Plusdiode (Bild 3) durch hohe Spannungsspitzen bemerkbar. Aufgrund dieser geänderten Spannungsverhältnisse leuchtet in den Fällen der Bilder 2, 3, 5 und 7 die Generatorkontrolle auf. Bei den Fehlern nach Bild 6 und 7 wird der Ladestrom stark beeinflusst, während der Strom beim Kurzschluß der Erregerdiode (Bild 5) nur etwas absinkt.