

Der Medizinmann rät



D I E

D R E I K O H L E N L I C H T M A S C H I N E

T E I L I

Die meisten Lichtmaschinen unserer amerikanischen Veteranenmotorräder sind die sog. "stromregelnden Dreikohlenlichtmaschinen von Splitdorf, Remy-Delco und Autolite. Alle diese für Kraftfahrzeuge verwendeten Lichtmaschinen sind Gleichstrommaschinen, da sie die im Stillstand benötigte stromliefernde Batterie laden müssen. Dies kann bekanntlich nur mit Gleichstrom geschehen.

Die Funktion der Lichtmaschine beruht auf dem dynamoelektrischen Prinzip (W.v. Siemens). Nicht elektrotechnische Grundlagen sollen Gegenstand dieses Artikels sein, sondern das Kennenlernen sowie der praktische Umgang mit den für unsere INDIANS verwendeten Lichtmaschinentypen. Wer darüberhinaus sich eingehender mit den Grundlagen befassen möchte, sollte sich in die entsprechende Fachliteratur vertiefen. Empfehlenswert wären:

Popp, Willy: Werkstatt und Praxis des Auto-Elektrikers. Berlin 1935.

Kierdorf, Bruno: Das große Buch der Kraftfahrzeugelektrik. Braunschweig 1962.

Der Arbeitszustand einer Lichtmaschine ist direkt abhängig von der Drehzahl ihres Ankers. Dazu sind folgende Bereiche zu unterscheiden:

- 1.) Einschaltdrehzahl - Spannungsgleichheit zwischen Lima und Batterie, keine Stromabgabe an Batterie. Die Einschaltdrehzahl der Lima liegt oberhalb der Leerlaufdrehzahl des Motors. Wird die Motordrehzahl weiter erhöht, wird irgendwann die
- 2.) Nenndrehzahl der Lima erreicht. Ab dort gibt sie volle Leistung an das Bordnetz ab. Bei weiterer Erhöhung der Motordrehzahl könnte irgendwann die
- 3.) Maximaldrehzahl der Lima erreicht werden. Ein Überschreiten der Maximaldrehzahl führt zur mechanischen oder elektrischen Zerstörung der Lima. Zu beachten ist, daß der Bereich zwischen Einschaltdrehzahl und Maximaldrehzahl der Lima kleiner ist als der Bereich zwischen Leerlaufdrehzahl und Maximaldrehzahl des Motors. Daher ist die Übersetzung zwischen Motor und Lima konstruktiv so gewählt, daß bei Maximaldrehzahl des Motors die Maximaldrehzahl der Lima nicht erreicht wird.

Von einem Fahrzeugspezialdynamo wird verlangt, daß er möglichst schon bei niedriger Drehzahl den erforderlichen Ladestrom abgeben soll, und zwar auch für den häufigsten Fall, daß das Fahrzeug dauernd in der Stadt, also mit verhältnismäßig geringer Geschwindigkeit (niedriger Motordrehzahl), fahren soll - dabei besonders oft angehalten und neu gestartet werden soll oder muß.

Eine weitere Forderung ist, daß über den gesamten Drehzahlbereich der Lima ihre Spannung nahezu konstant gehalten wird.

Drittens muß verhindert werden, daß bei Überlastung der Lima (z. B. auch bei Kurzschluß im Bordnetz) keine so große Steigerung der Stromabgabe eintritt, daß diese der Ankerwicklung schädlich werden könnte. Dieses Problem wurde genial mit der Dreikohlenlichtmaschine gelöst.