

Instandsetzung einer Drehstrom-LiMa

Hinweis: Keine Gewähr für Richtigkeit ! Es gilt das Werkstatthandbuch !

Copyright Detlef Zühlke 2003 / nur zum privaten Gebrauch / kommerzielle Verwertung untersagt !

Bevor man zur Überholung der Drehstrom-LiMa schreitet, sollte man zunächst den Fehler in der elektrischen Anlage einkreisen → siehe gesonderte Anleitung „Probleme mit der LiMa“. Die folgenden Darstellungen beziehen sich auf einen U421/52 mit BOSCH K1 -- 14V 35A LiMa mit externem Regler.

Achtung: eine Drehstrom-LiMa darf nie mit abgeklemmter Batterie betrieben werden !!!

1. Minuskabel der Batterie abklemmen
2. rechtes Vorderrad und Kotflügel abbauen.



3. LiMa-Anschlüsse abklemmen
4. Die beiden Befestigungsschrauben lösen und LiMa herausnehmen.
5. LiMa von außen reinigen.
6. die drei langen Schrauben entfernen, die Ober- und Unterteil zusammenhalten (hier evtl. die LiMa gut lagern und mit einem Schlagschrauber die Schrauben lösen)
7. dann die LiMa mit einer Hand an der Keilriemenscheibe knapp über einer Unterlage halten und vorsichtig mit einem Kunststoffhammer ringsherum das untere Gehäuseteil lösen, es fällt dann auf die Unterlage. In dem Unterteil befindet sich noch der Lagerstützring, nicht wegkommen lassen !



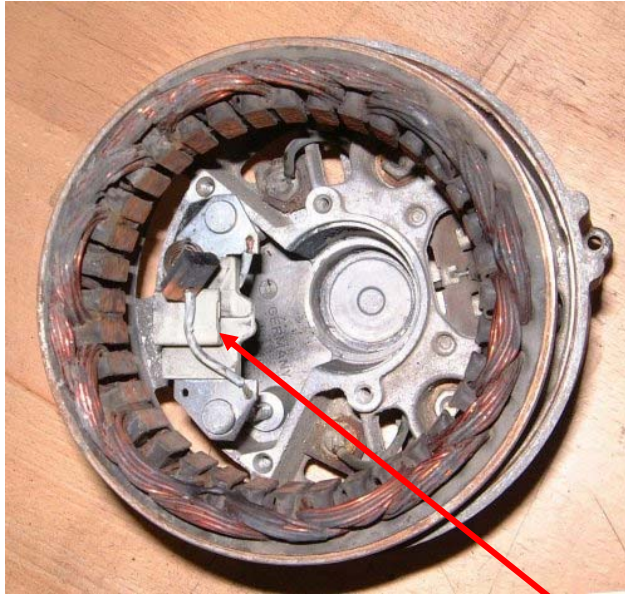
8. Jetzt sieht man die Rotorwicklung und darüber die beiden Schleifringe und das Lager.



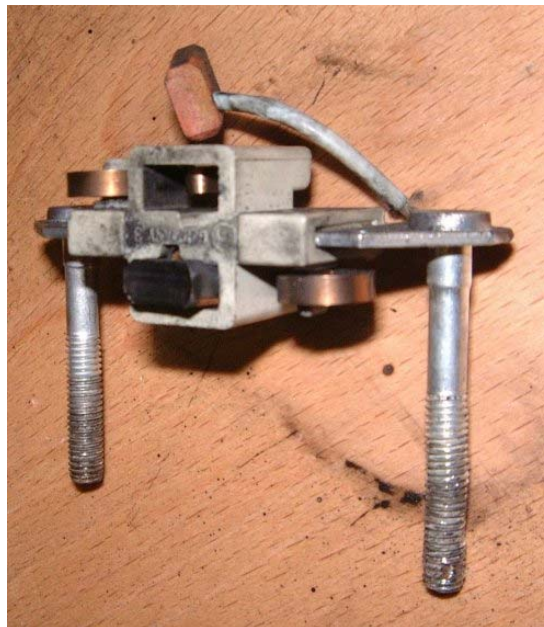
9. Alles prüfen, evtl. Lager mit einem Abzieher abziehen und ersetzen (meistens sind die Lager aber o.k.), dann die Schleifringe im einfachsten Fall mit 1000er-Schmirkelleinen glätten oder im Extremfall in der Drehmaschine 1-2 Zehntel abdrehen. Falls man an das obere Lager will, so muss man die Keilriemenscheibe und das Lüferrad abbauen, dann die Welle ausbauen und das Lager mit einem Abzieher herunter nehmen.
10. Dann das Unterteil so in den Schraubstock spannen (aber vorsichtig), dass der Wicklungsträger frei ist, dann mit einem stumpfen Gegenstand durch die hinteren Luftöffnungen den Ständerwicklungsträger (d.h den Metallring, nicht die Wicklung selbst!!) vorsichtig heraustreiben.



11. Jetzt kommt man an die Kohleabdeckung und kann diese öffnen.



12. Nun von hinten die DF und D- Schrauben lösen und den Kohlenträger herausnehmen. Vorsicht: der D+ Kontakt ist mit Isoliertüllen und -scheiben versehen, sorgsam aufbewahren!
13. nun kann man die Kohlen betrachten und den Anpressdruck sowie die Freigängigkeit fühlen. Am besten macht man neue Kohlen hinein (bekommt man paarweise z.B. beim BOSCH-Dienst), dabei muss man häufig die alten Kohledrähte ablöten und die neuen anlöten. Dabei die Isolationsüberzieher der Kabel übernehmen (sonst gibt es nach Einbau Kurzschlüsse!). Neue Kohlen sind ca. 25mm lang, bei 15mm und kleiner sollte man sie auf jeden Fall wechseln.



14. auch im Unterteil alles reinigen
15. jetzt wieder alles zusammenbauen, dabei auf die Isolationsscheiben und den Lagerstützring achten. Die Andrückfedern der Kohlen so auf den Metallrand **vor** die Kohlen hängen, dass die Kohlen **nicht** hineingedrückt werden.
16. Nun den Wicklungsträgerring vorsichtig hinein klopfen, dabei nicht auf die Wicklung schlagen !!

17. anschließend das Oberteil mit den Schleifringen und dem Lager vorsichtig in das Unterteil setzen (*bitte noch mal schauen: die Kohlen dürfen hierbei nicht aus dem Träger herauschauen !*), dann das Lager durch vorsichtige Schläge mit dem Kunststoffhammer auf die Welle in das Unterteil treiben. Dabei müssen Oberteil und Unterteil passrichtig ausgerichtet sein.
18. Nun mit den drei langen Schrauben Ober- und Unterteil verschrauben und festziehen.
19. nun kann man durch das Kontrollloch mit einem kleinen Schraubenzieher die Federn auf die Kohlen schnappen, so dass diese jetzt **auf** die Schleifringe gedrückt werden.

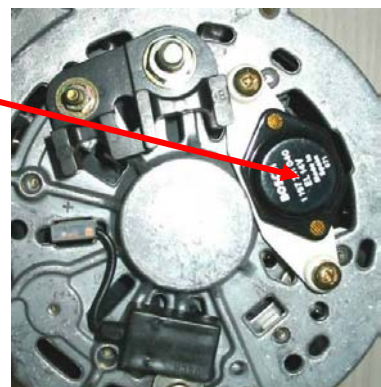


20. Jetzt alle elektrischen Klemmen wieder am Gehäuse verschrauben.
21. durch manuelles Drehen an der Keilriemenscheibe feststellen, ob sich alles wieder leichtgängig drehen lässt. Zwischen DF und D- sollte man jetzt mit einem Messinstrument ca. 0,3 Ohm messen können.
22. Nun kann man die LiMa wieder einbauen und die Kabelanschlüsse wieder herstellen, dabei auf guten Kontakt des Massebandes mit D- achten
23. als letztes **nach sorgfältiger Prüfung** die Batterie anklemmen und den Motor starten.
24. Nach der Instandsetzung sollte die LiMa im Leerlauf mindestens 8-10A Ladestrom liefern und bei höherer Drehzahl einen entsprechend höheren Strom.

Andere Bauformen

Modernere LiMa's haben einen von hinten herausnehmbaren Kohleträger oder einen Kohleträger mit integriertem Regler.

Dann kann man die Kohlen recht einfach wechseln, ohne dass man die Maschine ausbauen muss. Leider kommt man dabei aber nicht an die Schleifringe heran, so dass man ihren Zustand nicht prüfen kann.



LiMa-Test

Wer vor dem Einbau die LiMa noch prüfen möchte, der kann die LiMa in einen Schraubstock einspannen, die D- Klemme mit GND eines Netzteils verbinden, D+ mit der +-Klemme, nun sollten bei 12V so ca. 3-4A fließen, jetzt treibt man mit einer Bohrmaschine mit einem eingespannten Reibrad die Keilriemenscheibe an und bringt die LiMa auf Touren (aber nicht zu schnell, denn es ist ja keine Batterie dran !), zwischen D- und B+ klemmt man z.B. eine 12V/5W Glühbirne an sowie ein Vielfachmessinstrument, bei einigermaßen Drehzahl sollte die Lampe schwach leuchten und eine Spannung von einigen Volt messbar sein. Dann ist alles in Ordnung.

