

Bürsten haben gerne sauber

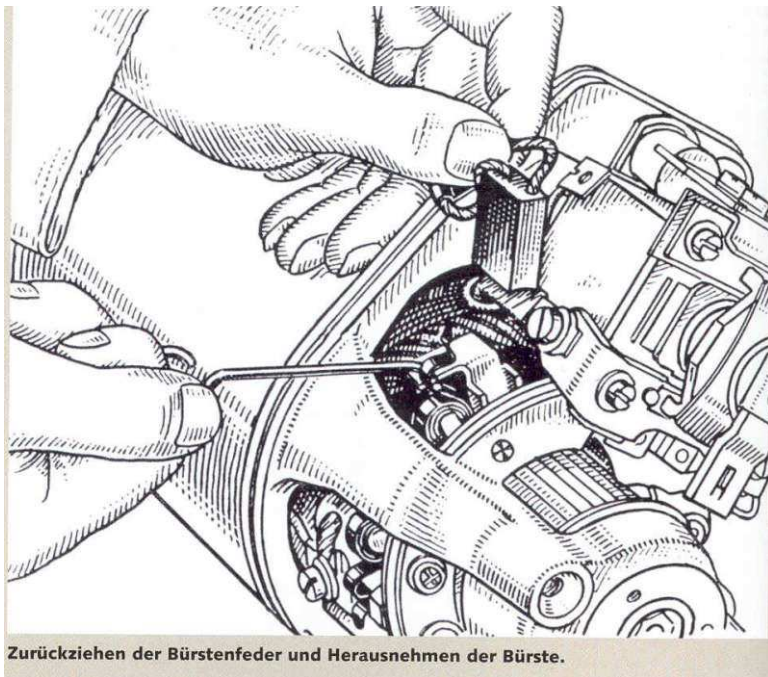
Archiv AWD

Kohlebürsten sind oft Ursache von Startproblemen

Die Kohlebürsten sind Verschleißteile und sollten daher regelmäßig überprüft werden. Je nach Nutzung des Anlassers zirka 1 mal im Jahr, aber auch bei einer Anlasser-Überholung.

Zur Überprüfung der Kohlebürsten wird der Abschlussdeckel des Anlassers demontiert. Die Kohlebürsten liegen nun frei und können auf einwandfreien Zustand überprüft werden. Die Bürsten und Bürstenhalter sollten fett- und schmutzfrei sein, ferner sollten sich die Bürsten im Bürstenhalter verschieben lassen. Geprüft wird das folgendermaßen : Die Andrückfeder mit einem Haken oder Spitzzange anheben und dann von Hand die Bürste bewegen. Die Bürsten müssen guten Kontakt zum Kollektor haben, denn über sie werden große Ströme übertragen. Bei schlechtem Kontakt tritt ein hoher Widerstand auf.

Ist die Freigängigkeit und ein guter Kontakt der Bürsten gegeben, wird noch die Länge der Bürsten kontrolliert.



Zurückziehen der Bürstenfeder und Herausnehmen der Bürste.

Bild 1

Die Bürste muss mindestens so lang sein, dass die Feder nicht am Bürstenhalter anliegt und die Bürste hindurch anfängt zu schwingen und auf dem Kollektor hämmert. Dies würde zum vorzeitigen Verschleiß des Kollektors führen. Ebenso darf die Lötstelle des Anschlusskabels an der Bürste nicht mit dem Kollektor in Berührung kommen.



Prüfen der Bürstenfederkraft.

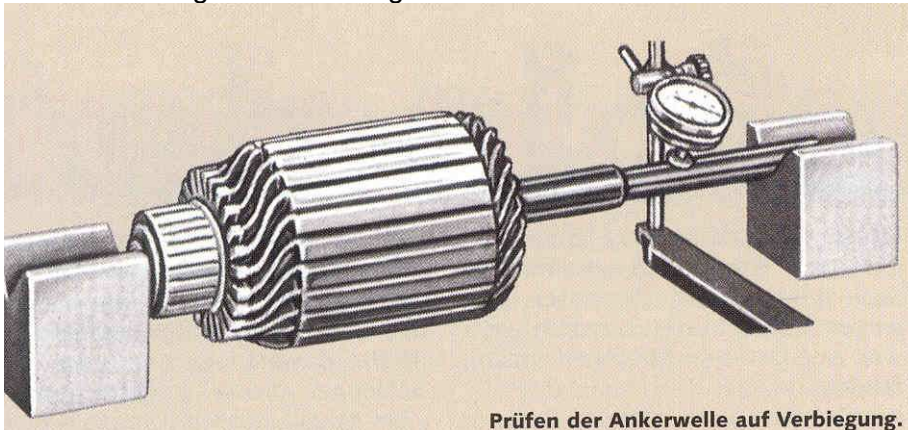
Bild 2

Am besten ist es also, die Bürsten rechtzeitig auszutauschen. Selbstverständlich sind natürlich der Tausch aller Bürsten im Satz und der Einsatz der vom Hersteller vorgeschriebenen Bürsten, denn es gibt für jeden Anlasser abhängig von Drehzahl und Betriebsspannung verschiedene Bürsten. Falls bekannt, kann auch noch die Bürstenfeder Spannung geprüft werden. Hierzu wird eine Federwaage an der Bürstenfeder eingehängt und ein Papierstreifen zwischen Bürste und Kollektor geklemmt.. Jetzt wird an der Federwaage gezogen, bis sich der Papierstreifen gerade herausziehen lässt. Gleichzeitig wird an der Federwaage die Kraft abgelesen. Die gemessene Kraft soll mit der vorgeschriebenen Kraft übereinstimmen oder auch größer sein. Wenn dies nicht der Fall ist sollte man die Bürstenfeder austauschen oder falls möglich nachbiegen, bis die Federkraft stimmt.

Wichtig ist auch noch, dass die Bürstenhalter gegen Masse isoliert sind und die Anschlusskabel der Bürste nicht an Anker oder Masse gelangen – sonst gibt es einen Kurzschluss. Dieses kann man wiederum mit einem Durchgangsprüfer prüfen.

Fehler am Anker

Der häufigste Fehler am Anker ist ein defekter Kollektor. Bevor wir jedoch irgendeine Reparatur oder Prüfung vornehmen, prüfen wir den Anker auf Rundlauf. Die Ankerwelle kann nämlich verbogen oder verzogen sein.



Prüfen der Ankerwelle auf Verbiegung.

Bild 3

Zum Prüfen auf Rundlauf wird die Ankerwelle auf einer parallelen Unterlage auf zwei identische Prismen gelegt und dann mit einer Messuhr auf Rundlauf überprüft. Ebenso kann man den Rundlauf auf einer Drehmaschine überprüfen, indem man die Ankerwelle zwischen zwei Drehspitzen einspannt. Jetzt wird auf der Ankerwelle eine Messuhr positioniert und die Skala der Messuhr verdreht bis der Zeiger auf dem Nullpunkt steht. Nun wird der Anker langsam verdreht und gleichzeitig die Messuhr beobachtet. Der Zeiger der Messuhr sollte sich nur geringfügig um den Nullpunkt bewegen. Können wir einen größeren Ausschlag der Messuhr beobachten, ist die Ankerwelle verbogen und muß gerichtet oder erneuert werden. Die meisten Schäden am Anker sind ein verschmutzter oder an der Oberfläche eingelaufener Kollektor.

Ist die Oberfläche nur geringfügig verschmutzt, oxidiert oder verglast, wird der Anker auf der Drehmaschine mit sehr feinem Schmirgelpapier – Körnung 1000 - ,welches auf eine Sandpapierfeile aufgespannt wird – poliert. Hierzu darf keinesfalls grobes Schmirgelleinen verwendet werden, da sonst die Oberfläche des Kollektors rau wird und dadurch beingt zum vorzeitigen Verschleiß der Kohlebürsten kommt.

Ist die Oberfläche hingegen stark abgenutzt oder gar eingelaufen, muss der Kollektor auf einer Drehmaschine oder mit einem speziellen Abdrehwerkzeug abgedreht und dann poliert

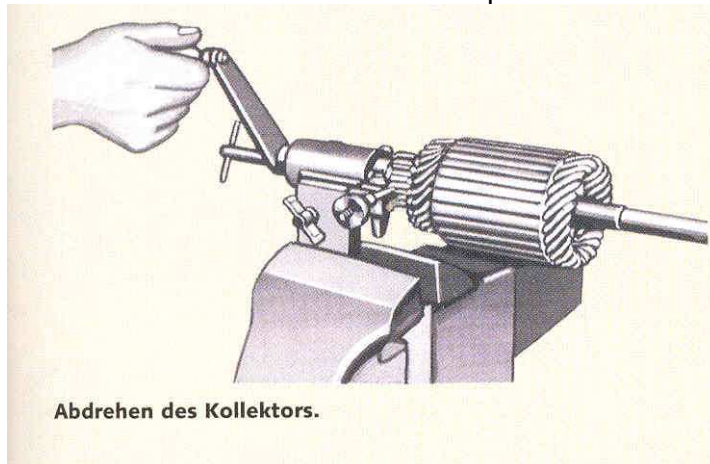


Bild 4

Werden, wobei wiederum eine glatte Oberfläche erzeugt werden muss.

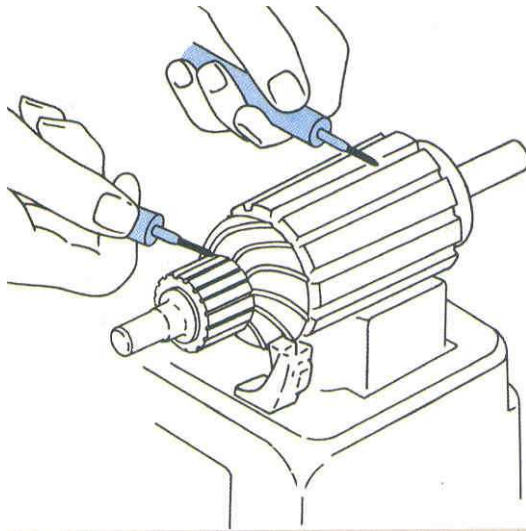
Nach dem Abdrehen muss dann das Isoliermaterial ausgeschnitten werden, damit die Kohlebürsten im Betrieb nicht mit dem Isoliermaterial in Berührung kommen. Ist der Kollektor hingegen verbrannt, müssen weitere Prüfungen vorgenommen werden.



Bild 5

Prüfung des Ankers auf Masseschluss

Auf Masseschluss wird der Anker mit einem Durchgangsprüfer geprüft. Eine Prüfspitze wird auf den Ankerkörper platziert, die andere Prüfspitze auf einer Kollektorlamelle. So werden alle einzelnen Kollektorlamellen durchgemessen, wobei kein Durchgang auftreten darf. Tritt allerdings Masseschluß auf, muss der Anker entweder neu gewickelt oder ausgetauscht werden.



Prüfen des Ankers auf Masseschluss.

Bild 6

Prüfen des Ankers auf Windungsschluß

Auch hier können wir schon erkennen, wenn eine Kollektorlamelle eingebraunt ist. Zur Prüfung ist auch hier ein spezielles Testgerät nötig. Mit einem magnetischen Impulsgeber wird ein Magnetfeld in den Anker induziert. Bei einem Windungsschluß leuchtet eine Signallampe auf. Manchmal werden solche Windungsschlüsse auch durch ein Metallteilchen auf oder zwischen den Kollektorlamellen verursacht. Diese Metallteilchen überbrücken dann den Spalt zwischen den Lamellen. Daher ist es anzuraten, den Kollektor und vor allem die Zwischenräume vor einer Prüfung gründlich zu reinigen.

Mein Dank gilt der Schlepperpost für die Genehmigung zur Veröffentlichung des Berichtes.