# A-Klasse W168 - Am AKK-System Aktuator-Kohlen erneuern

Kotflügel links teilweise abgeschraubt, alle Schrauben an der A-Säule (von Innen unterm Innenkotflügel) und oben im Motorraum die zwei, ebenso die zwei unterm Dreieck.
Bilder sind eigentlich selbsterklärend.
Den Kotflügel kann man vorne dran lassen, er lässt sich soweit aufbiegen, dass man den Aktuator ausbauen kann.
-
Aktuator ist mit einer großen Inbusschraube an der Karosserie befestigt - diese raus schrauben und aus Halterung rausziehen..
Elektrischen Anschluss ganz aufschieben und dann ausstecken.

Jetzt kommt das Wichtigste: Nicht die Hydraulik öffnen - sondern das gesamte Hydraulikpaket abschrauben.
Dazu muß man die zwei Sicherheitstorx (innen hohl) lösen, die den Hydraulikzylinder am Aktuator befestigen, dann kann man das Teil mit sanfter Gewalt heraus ziehen.
Kann man einfach am Schlauch hängen lassen, ist nicht schwer.
Nun kann man den elektrischen/elektronischen Teil mitnehmen auf die Werkbank und trickreich im Schraubstock einspannen.
-
Dort muß als erstes der Alu-Haltebügel abgeschraubt werden, der den Elektromotor am hinteren Ende fixiert.
Der lässt sich dann mit sanfter Gewalt abhebeln.
Nun kommt man an die beiden Schrauben dran, die das Gehäuse des Motors (inclusive Magnete) halten.
Auch hierfür wieder Torx, lang, schmal.
Und dann Gehäuse abziehen, geht bisi schwer, wegen Magnetkraft.
Nun liegt die Wicklung vor uns, normalerweise mit einer Unmenge Kohlenstaub am Kollektor und drumrum.

Die Kohlen werden je von einem schwarzen Stückchen Plastikstreifen abgedeckt - diesen muß man abbrechen.
Ich habe sie später wieder angeklebt mit Sekundenkleber und mit einem Gummi zu Trocknen fixiert.

Jetzt kann man auch gleich erkennen, ob es an den Kohlen liegt:
Liegen die Kupferdrähte der Kohlen am Endes des Schlitzes auf, kann die Kohle nicht mehr richtig auf den Kollektor gedrückt werden und feuert stark oder gibt gar keinen Kontakt mehr = Motor läuft nicht korrekt/gar nicht = F
-
Hier waren deutlich die Kohlen am Ende angekommen. Ein zweiter Fehler zeigte sich während/nach dem Ausbau der Kohlen:
Eine Kohle klemmte, da der Führungskäfig (Messing) verbogen war - ich bin mir sicher, dass das die Ursache für den ominösen "Wärmefehler" ("Bei Sonne fährt er gut") war.
In der Führung sind Schleifspuren der Kohle zu erkennen, ebenso ist die Kohle nicht rechtwinklig abgenutzt.
-
Zum Ausbau der Kohlen müssen oberhalb der Kohlen die beiden Messingführungsenden aufgebogen werden - Vorsicht die Druckfeder springt leicht ins Nirwana (Ort, den es in jeder Werkstatt gibt!).
Jetzt kann die Kohle herausgezogen werden.
-
Ich habe in D keine passenden Kohlen (6,2x6,2x10) in Bronzequalität gefunden, somit habe ich etwas größere bestellt (6,4x6,4x16) und diese passend gemacht:
https://www.elosal.de/waren/kohlebuersten/motorkohlebro/kohlebuerste-bronzekohle-64-x-64-x-16.php
In UK soll es passende geben (Loftys Homepage).

Wichtiger Hinweis:
IHR MÜSST AUF JEDEN FALL DIE BRONZEKOHLENVERBAUEN:

Normale Maschinenkohlen haben einen zu hohen Widerstand, dieser fällt beim Prüfen mit einem Multimeter nicht auf! Nur unter Belastung bei der Prüfung mit der Blinkerbirne.
Danke an Hochlandrind für diesen Hinweis !!

Kohle ist sehr weich, geht extrem schnell mit der Feile.
Kohlenseite mit zwei Fingern flach auf die Schlichtfeile aufdrücken und langsam mit wenig Druck zweimal hin und her bewegen, messen, passt. Dies auf zwei Seiten machen.
Noch die Ecken wieder "brechen" (kleine Fase anfeilen, gaaaanz langsam!!).
Länge muß leider auch stark weggenommen werden auf 10 mm, da sonst die Andruckfeder nicht mehr rein passt.
-
Natürlich wird getestet, ob die Kohle auf ganzer Länge in der Führung frei läuft. Dazu auch umgekehrt einschieben.

Wenn alles passt, kann nun die alte Kohle (oder auch schon vorher) so abgeschnitten werden, dass genügend Litze stehen bleibt, um die neue Kohle mit der Litze an die alte Litze anzulöten.
Wegen des unterschiedlichen Durchmessers der Litzen bot es sich an, die dünnere mittig in die dickere zu schieben, mit dem Finger zusammen zu drücken und dann heiß und kurz an der Überlappungsstelle zu verlöten.
Das Lötzinn darf nicht durch die ganze Litze laufen, sonst wird diese starr und lässt sich nicht mehr neben der Kohlenführung verstauen.
-
Kohlen einsetzen, Litze sauber daneben legen, so daß kein falscher Kontakt (Kurzschluß) entstehen kann oder sie in den Läufer kommt.
Sehr vorsichtig (Nirwana lockt!) Federn wieder einsetzen, Messingenden mit Schraubendreher wieder umbiegen (Gefummel!!).
Plastikstreifen wieder ankleben. Mit Gummis fixieren zum Trocknen.
-
Ach ja, was ich vergessen habe: Irgendwann dreht sich der Läufer von selber, so dass die Betätigungsstange heraus kommt. Das ist nicht schlimm, einfach laufen lassen .
Lösung dafür gleich.
-
Alles wieder ein- und zusammenbauen.
-
-
Vor dem Einsetzen des Hydraulikzylinders muß die Stange zurückgestellt werden.
Elektrischen Stecker aufstecken, Zündung kurz an - Ssssrrrr - fertig.
Jetzt passt das Hydraulikteil ganz rein und kann festgeschraubt werden, ich habe normale Inbus-Schrauben genommen, ich traue Werkzeugen mit Löchern nicht so ganz - brechen leicht ab. Außerdem war bei einer Schraube das Gewinde zugerostet.
Alles eingebaut, zugemacht, angeschlossen, Elektrik verriegelt?
-
Fertig!

Kosten der Kohlen: 20 Euro.
-
Das Ganze ist jetzt einige Wochen her und seitdem läuft das Autochen wieder ohne F, auch bei Frost.
-
Bilder:

http://www.abload.de/gallery.php?key=o1TkcKy1