

## Reparatur des elektrischen Fensterhebers (Getriebedefekt)

**Symptom:** in der Vergangenheit benötigte der elektrische Fensterheber in gewissen Stellungen etwas Hilfe um weiter hoch oder runter zu fahren. Der Motor ratterte dabei etwas. Inzwischen bewegt sich das Fenster quasi gar nicht mehr, wobei der Motor weiterhin brummt. Somit ist klar, dass ein Antriebsteil verschlissen ist.

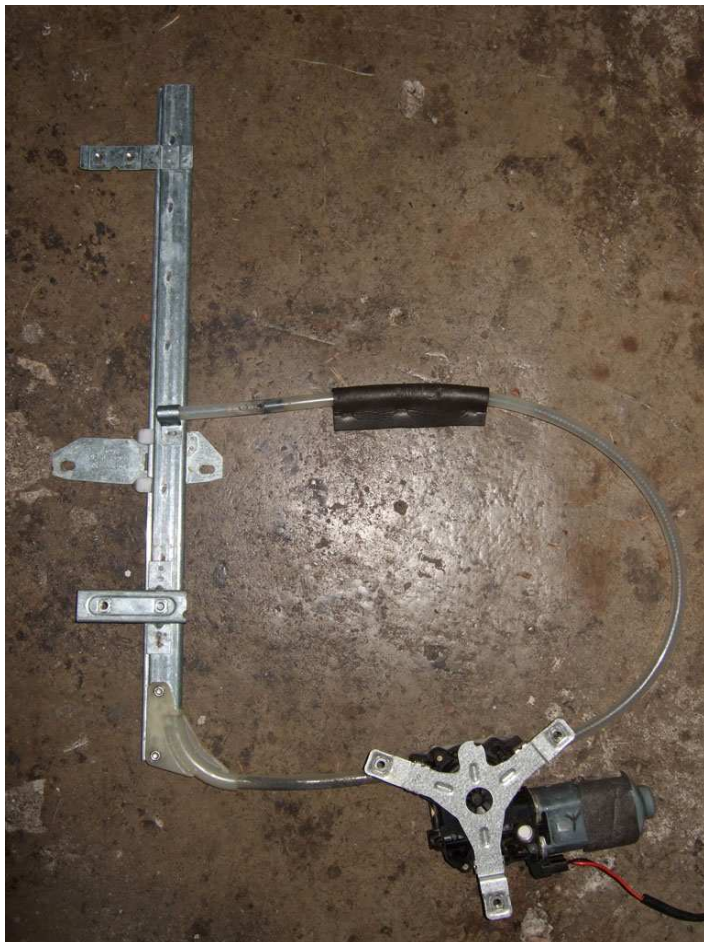
Die Recherche im Internet und bei VW ergab das, was den meisten wohl bekannt ist; gebraucht ist kein Ersatz zu finden, neu bekommt man den kompletten Fensterheber nur noch über VW Klassik für €288.50 (€235 zzgl. MwSt & €6.50 Versandkosten).

Die Umrüstung auf einen manuellen FH ist möglich. Die Teile gibt es bei VW und auch der Klassikabteilung inzwischen nicht mehr. Es gibt jedoch diverse Leute, die alte LTs schlachten. Für €25 inkl. Versand hätte ich schnell und problemlos einen kompletten gefunden, Kurbel und Kleinteile inklusive.

Ersatzteile für den elektrischen FH soll es nicht geben und auch Beiträge über eine mögliche Reparatur konnte ich nicht finden, obwohl es durchaus Informationen zu anderen Defekten des FHs gibt.

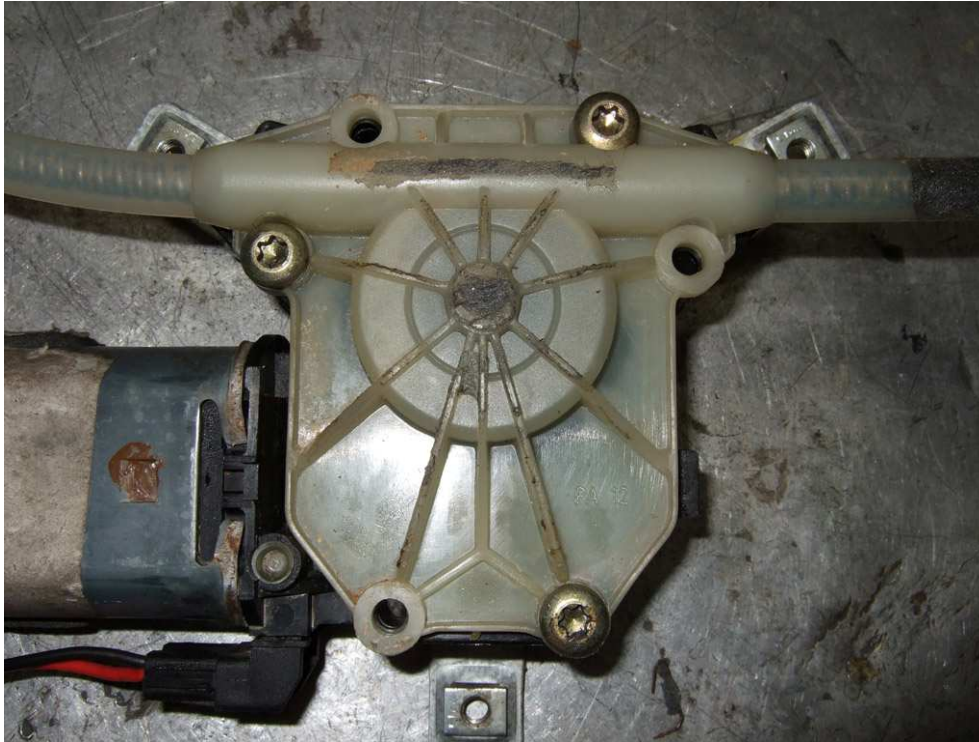
### Ausbau:

Die Fensterschiene ist oben und unten mit je 2 Schrauben befestigt, mit 2 weiteren Schrauben ist das bewegliche Teil unterhalb der Fensterscheibe montiert und mit 3 Schrauben ist das Y-förmige Blech angeschraubt an dem der Antriebsmotor hängt. In Summe also 9 Schrauben.

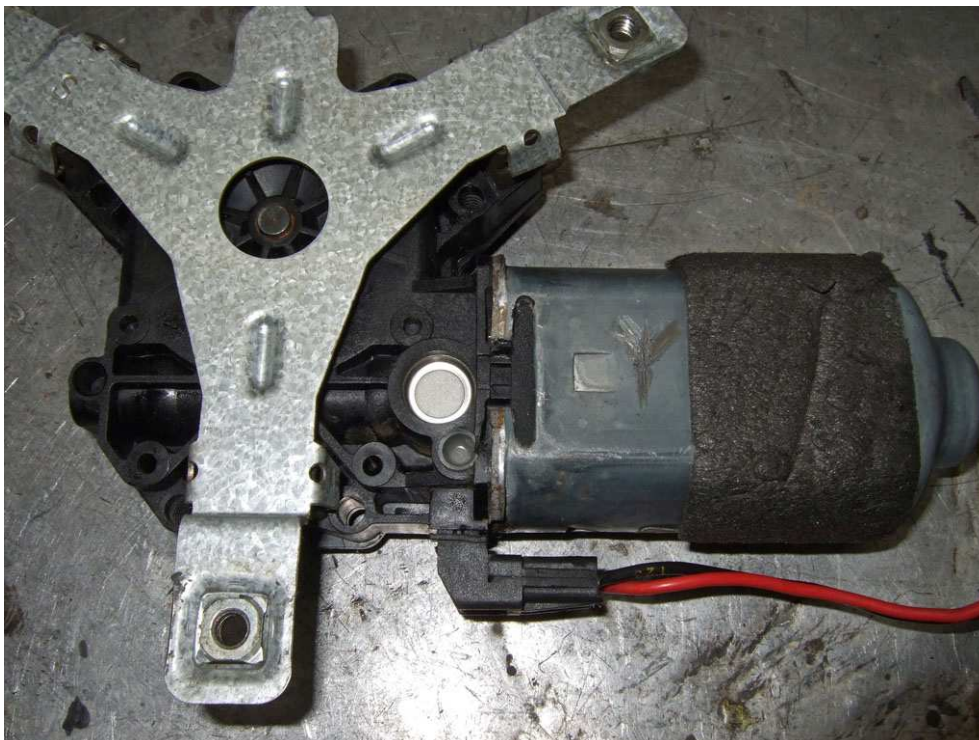


Um an die Schrauben unter der Scheibe zu kommen muss diese halb geöffnet werden. Beim Lösen der Schrauben muss die Scheibe gehalten werden weil sie sonst nach unten fällt. Man sollte einen Kunststoffkeil oder ähnliches zur Hand haben, den man zwischen Scheibe und Fensterdichtung steckt um sie zu fixieren.

Der Motor ist mit 3 Torx-Schrauben mit dem FH Mechanismus verschraubt.



Nachdem der Motor abgebaut ist, macht Euch eine Markierung auf dem Motorgehäuse, damit ihr wisst wie rum das Halteblech montiert war.



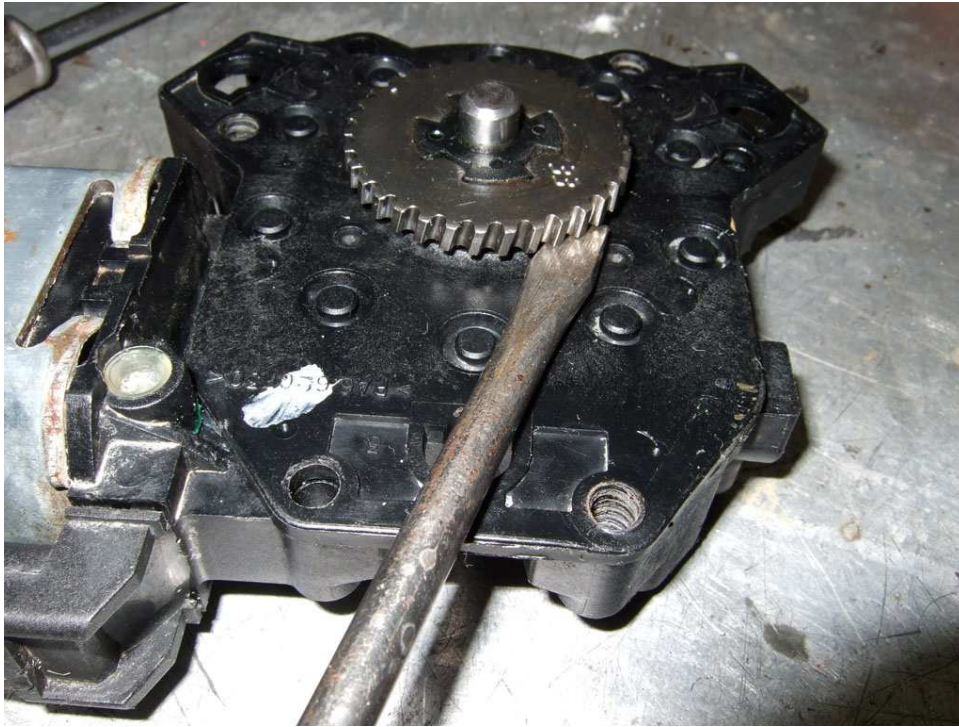
Um das zu entfernen biegt vorsichtig die Haltezungen etwas nach außen.



Anschließend können die drei Vibrationsdämpfer mit einem Schraubenzieher nach außen rausgehebelt werden.



Jetzt wird ein breiter Schraubendreher an verschiedenen Stellen unter das Antriebsritzel geschoben und gedreht um es vom Antrieb zu heben.



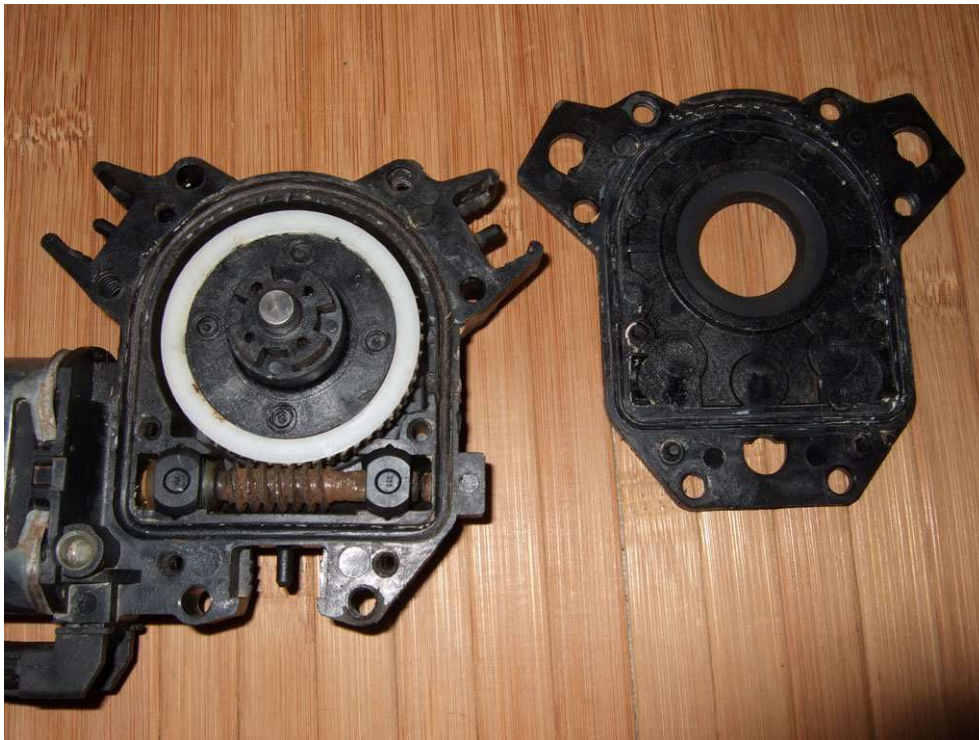
Das Gehäuse des FH Getriebes ist nicht verschraubt oder verschweißt sondern es wurde durch Dichtmittel verklebt.

Am besten man fängt dort, wo die Gummis saßen, damit an ein stumpfes Messer unter den Gehäusedeckel zu schieben. Hier braucht es Vorsicht und sanfte Gewalt. Schiebt das Messer in den Spalt, dreht es immer wieder ein wenig und arbeitet Euch weiter. Wenn es geht könnt Ihr einen Schraubendreher zur Hilfe nehmen. Rohe Gewalt könnte das Gehäuse bzw. den Deckel beschädigen. Nach Möglichkeit nicht hebeln.

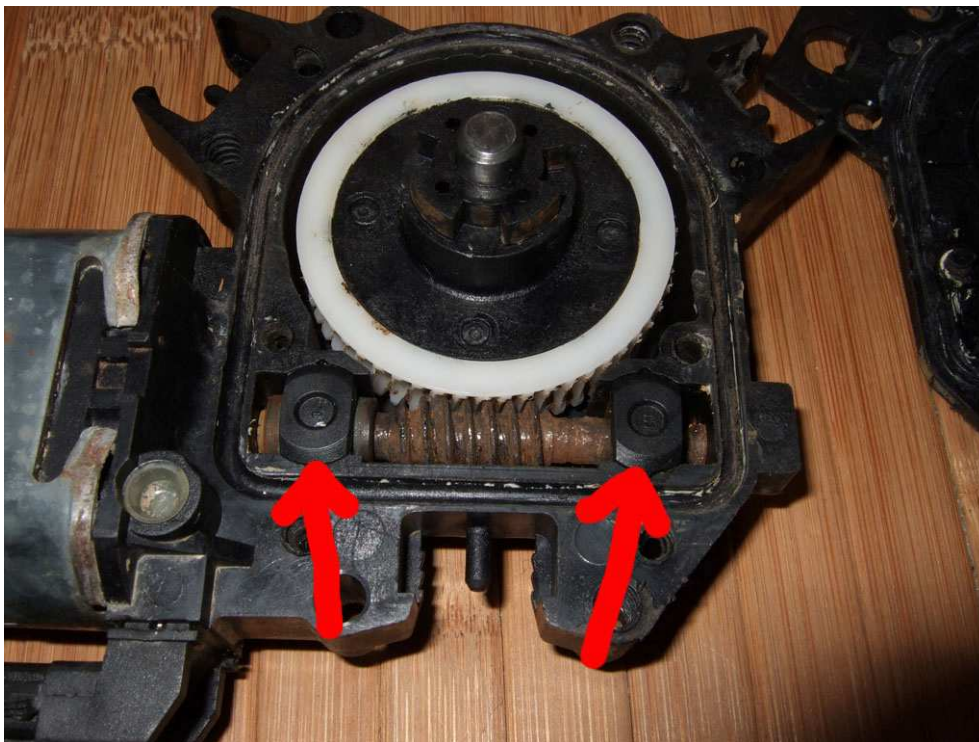


In meinem Fall sah der Motor innen so aus als hätte man Fett, Rost und feine Sägespäne vermischt. Letzteres war wahrscheinlich zermahlenes Plastik.

Ausgewaschen, entfettet und nach Entfernen der Silikondichtungsreste sieht es so aus.



Trotz des ganzen Fetts ist die Antriebswelle rostig. Z.T. so stark, dass man ihn mit einem Schraubendreher abkratzen konnte.



Auf beiden Seiten der Schnecke befinden sich zwei kleine Plastik Lagerschalen. Diese nicht verlieren!

Mit einem dünnen Schraubenzieher zwischen Schnecke und Getrieberad und mit etwas Ziehen lässt sich das Getrieberad von der Achse abziehen.

Wie man erkennen kann sind mehr als 2/3 der Zähne völlig abgenutzt.



Durch etwas ziehen und kippen bekommt man das Innenteil raus. Im Inneren des Getrieberads findet man vier Gummistücke. Das Ganze ist aufgebaut wie ein Kettenradträger/Ruckdämpfer an einem Motorrad.



### Wo Ersatz finden?!

Dass der FH Antrieb/Motor in keinem anderen Fahrzeug verbaut wurde konnte ich nicht glauben und so ging die Recherche los. Nach ausgiebiger Google Bildersuche bin ich bei Ebay fündig geworden.

Dort werden unter der Überschrift "**Fensterhebermotor Reparatur Zahnrad Rolle für**" Kleinteile angeboten. (Ja, 'Reparatur' ist dort falsch geschrieben)

Die Zahnräder sind für: **Alfa 156** und **166**, **Lancia Lybra** sowie **Rover 75** und **400**.

Lancia Lybra (1999-2005)  
Alfa Romeo 156 (1997-2005)  
Alfa Romeo 156 Sportwagon (2000-2005)  
Alfa Romeo 166 (1998-2007)  
Rover 400 (1995-2000)  
Rover 400 Tourer (1993-1998)  
Rover 400 Hatchback (1995-2000)  
Rover 75 (1999-2005)  
Rover 75 Tourer (2001-2005)

Obwohl es verschiedene Angebote sind, sind es lt. dem Anbieter jeweils die identischen Teile. Auf den Bildern bei Ebay sind sie orange. Als Hersteller ist LST angegeben.  
Der Preis: €14.99 inkl. Versand.

Der angegebene Außendurchmesser (51mm) und die Höhe (15mm) stimmen mit dem VW Teil überein.



Ins FH Getriebe passt es perfekt.

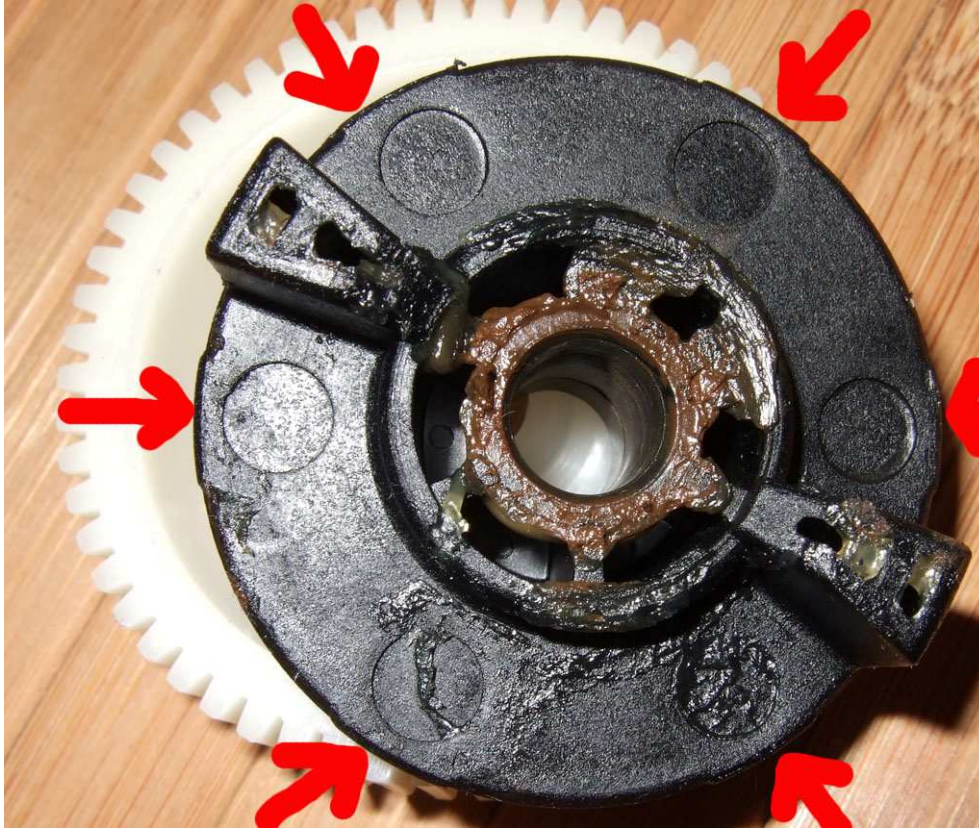




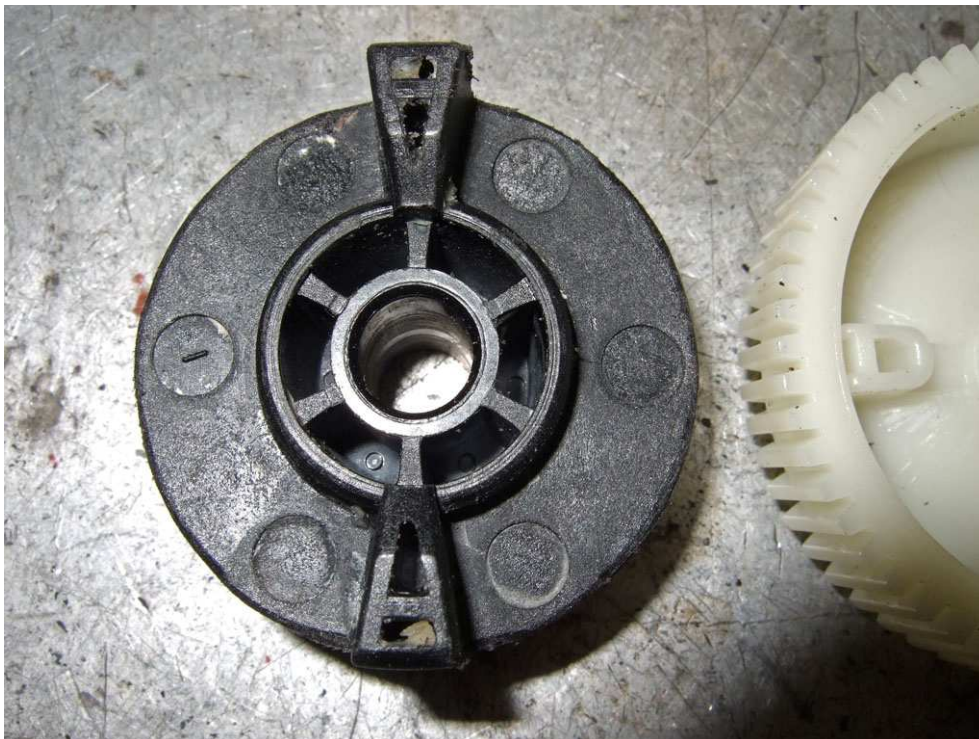
Einziger Unterschied ist der minimal geringere Innendurchmesser. Dadurch lässt sich das schwarze Innenteil vom VW hier nicht bündig einsetzen.



Der Außendurchmesser des schwarzen Teils würde passen, nur befinden sich am Außenrand ein paar geringfügig hervorstehende Bereiche.



Diese müssen abgefeilt werden, so dass der Rand kreisförmig wird. Mehr Material zu entfernen ist nicht nötig. Es darf leicht straff im Getriebezahnrad sitzen, sollte aber nicht zu fest sitzen weil sonst die Funktion des Ruckdämpfers nicht gegeben ist.



Das Zahnrad wird vor dem Zusammenbau innen etwas gefettet. Die vier gebogenen Gummis ins neue Zahnrad einsetzen.

Die Schneckenwelle hab ich mit Dremel und Drahtbüstenaufsatz entrostet. Danach habe ich mit einer feinen, spitzen Feile sichergestellt, dass die Schnecke keine Macken hat, welche das Plastikzahnrad frühzeitig beschädigen könnten.



Auf der Zahnradachse sitzt ein O-Ring. Falls das Bauteil mit Benzin oder Bremsreiniger ausgewaschen oder die Achse blankgeschmirgelt werden soll, entfernt ihn vorher,



Die Madenschraube außen am Gehäuse drückt vorn auf die Achse. Sie zu lösen oder zu verstellen ist nicht nötig, außer die Welle lässt sich mit dem Daumen nur schwer drehen.

## Der Zusammenbau

Das Schneckengewinde fetten und dabei immer wieder drehen. Die Messinglager fetten und die Plastiklagerschalen einsetzen. Dann das Gehäuse, die Achse und die Zähne des Zahnrads schmieren bevor es ins Gehäuse gesteckt wird.

Zuvor sichergehen, dass der O-Ring in der Nut auf der Achse sitzt und nicht vergessen wurde.

Das Getriebe sollte gut aber nicht übertrieben gefettet werden.

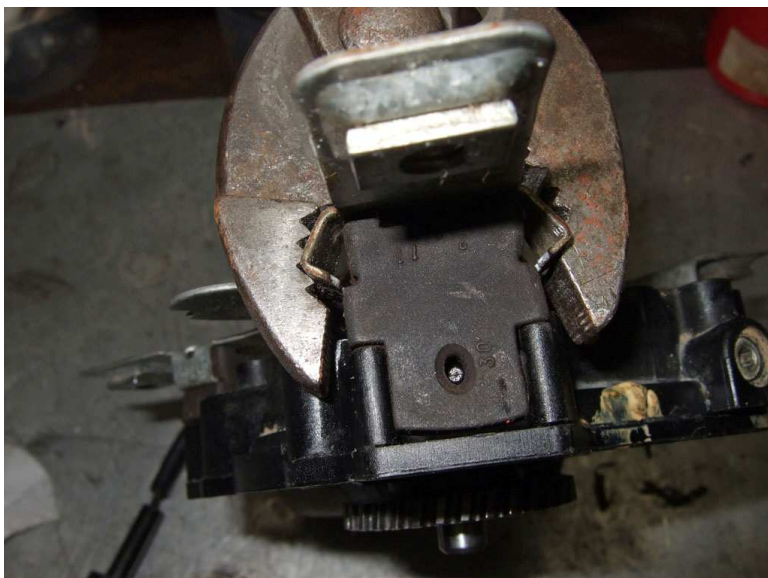
Ich habe Castrol LMX benutzt weil ich es gerade zur Hand hatte. So was wie Silikonfett wäre mir an dieser Stelle zu dünn gewesen.

Anschließend kommt eine dünne Raupe (nicht schrumpfendes) Silikon in die umlaufende Rille im Gehäuse. Sikaflex oder ähnliches ist nicht nötig außer der Motor soll nie wieder geöffnet werden können ;) Der Deckel muss nicht verklebt sondern nur abgedichtet werden.

Bis die Dichtmasse getrocknet ist (24h) habe ich den Gehäusedeckel mit 6 dünnen Schrauben fixiert.



Der Zusammenbau erfolgt dann in umgekehrter Reihenfolge. Metallritzel aufpressen, Gummiblöcke reindrücken, Halteblech aufsetzen und Haltezungen wieder zubiegen.



Die Motoraufnahme sah unschön aus.



Darum wurde die Spiralwelle aus dem Schlauch gezogen und gewaschen. Der Rest wurde auch entfettet und getrocknet.



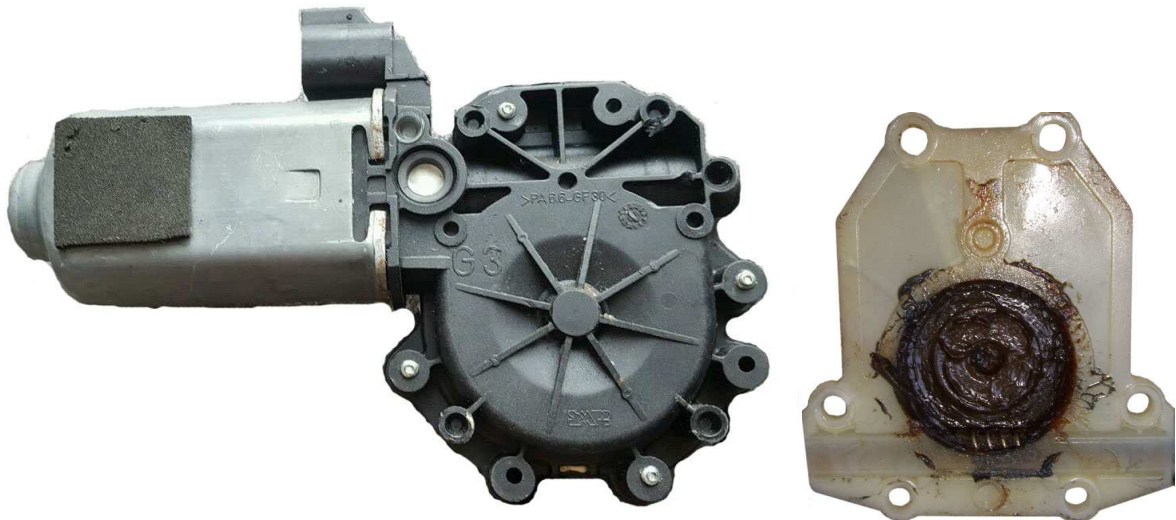
An dieser Stelle habe ich Silikonfett eingesetzt, weil es einigermaßen dünn ist ohne abzulaufen. Zu stark fetten sollte man auch hier nicht, da sich die Welle sonst schwergängig im Schlauch bewegt.

Beim Einbau des kompletten Fensterhebers in die Tür empfiehlt es sich Schiene und Motor fest zu verschrauben und die zwei Schrauben zur Fensterscheibe erstmal locker zu lassen. Fahrt das Fenster ein-zwei mal auf und zu damit sich die Scheibe in die richtige Position setzen kann und zieht die Schrauben danach an. Bei mir war quasi kein mögliches Spiel und somit war die Aktion unnötig, aber schaden kann es nicht.

**Fertig!**

**Mit 15 Euro an Ausgaben ist die FH Mechanik wieder neuwertig.**

Wer einen defekten Elektromotor besitzt, sollte sich die Fensterhebermotoren für Rover 75 oder Alfa 156 näher ansehen. Das Muster der Befestigungslöcher sieht ähnlich aus (links Alfa, rechts LT). Ob es übereinstimmt ist mir nicht bekannt.



Sollte es übereinstimmen müsste man das Getriebe öffnen, um das schwarze Antriebsteil (für das Metallritzel) aus dem alten FH Motor zu übernehmen, da das von Alfa Romeo und Rover eine Vielzahn Aufnahme hat.



Der elektrische Anschluss sieht auch ähnlich aus und könnte passen, befindet sich aber direkt am Motor. Falls der originale Stecker tatsächlich passt und weiter genutzt werden kann, müsste man ggf. die Kabel verlängern.

Die letzte Hürde wäre die Befestigung des Motors an der Tür. So sieht die Halteplatte (Beifahrerseite) beim Alfa aus:



Es wäre ein kleines Wunder, falls diese so beim LT passen würde. Das originale, Y-förmige Befestigungsblech müsste höchstwahrscheinlich durch ein neu angefertigtes ersetzt werden. Daran ließe sich der Motor mit Silentgummis (Schwingungsdämpfern) befestigen.

Etwas Improvisation wäre also nötig. Das Hauptkriterium aber ist, dass das Lochmuster der Motorbefestigung übereinstimmt.

Gerhard H 2017