



WORKSHOP

Heizgebläse im Motorraum des Porsche 964 überholen

Vorwort:

Offt bemerkt man nach einigen Jahren und vielen Betriebsstunden, dass das (Zusatz)-Heizgebläse im Motorraum des 964 quietschende bzw. schleifende Geräusche macht. Sofern sich der Schaden im Anfangsstadium befindet, sind die Reparaturchancen gut, da meistens nur das Gleitlager im vorderen Lagerschild eingelaufen ist und/oder die Kohlen verbraucht sind. Beides lässt sich mit wenig Aufwand ersetzen bzw. instand setzen.

Ausgebautes Heizgebläse zerlegen, man sieht schon, dass das Lüfterrad nicht mehr mittig sitzt.



Die Gehäuseschrauben rundherum lösen und Gehäuse auseinanderziehen



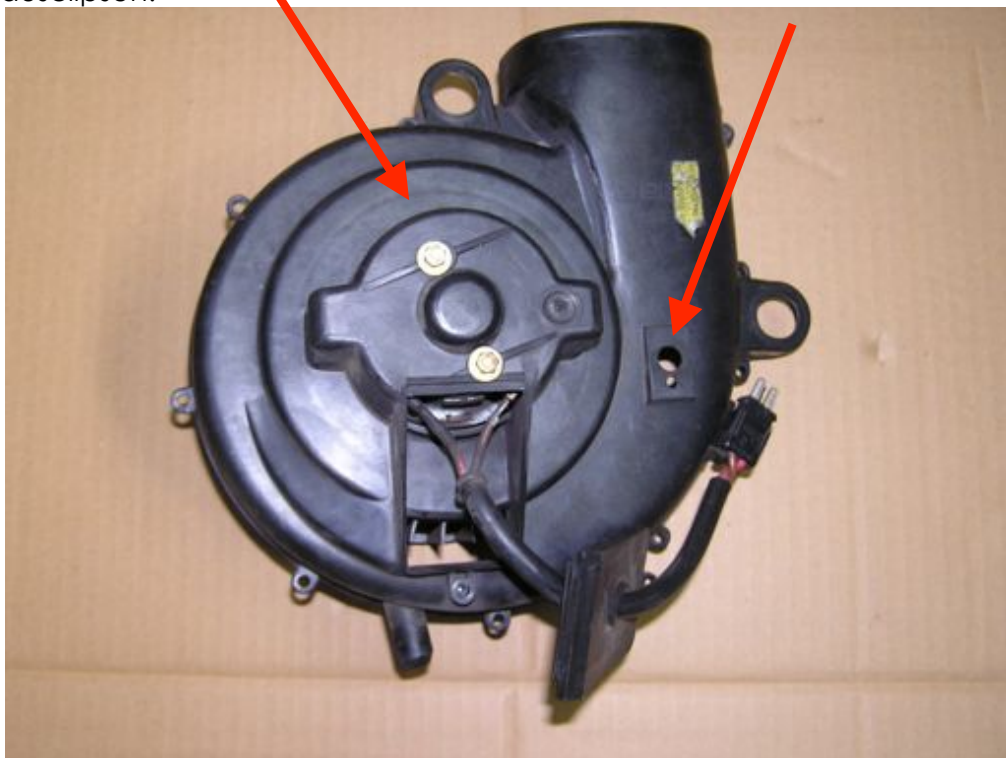
bzw. das Gehäuse aufklappen.



Hier sind schon erste Schleifspuren ersichtlich, das deutet auf einen Lagerschaden hin.



Die zwei in der Mitte zu sehenden Sechskantschrauben lösen, sie halten den Motor im Gehäuse fest. Kabel abziehen nicht vergessen, Stecker aus Gehäuse ausclippen.



Motor am Lüfterrad aus dem Gehäuse herausziehen, zur Unterstützung kann vorsichtig mit einem Schraubenzieher von oben mit gehiebelt werden.



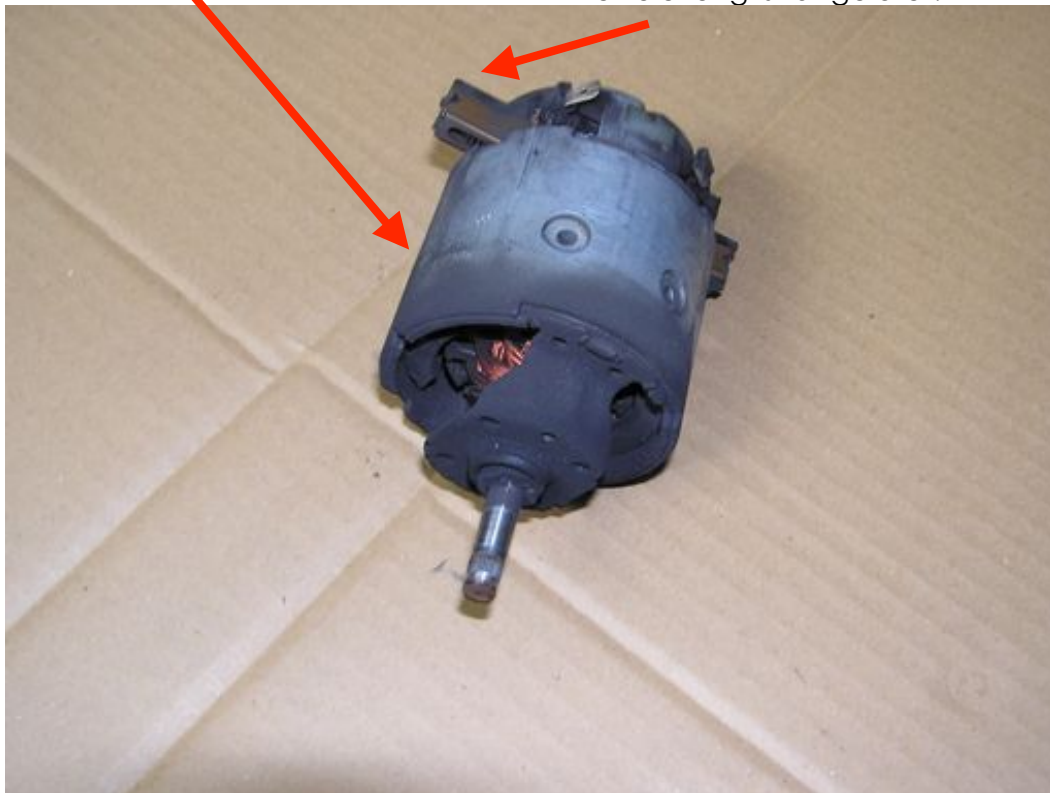
Lüfterrad auf eine geeignete Unterlage mit „Luft“ nach unten setzen und vorsichtig mit einem Dorn die Motorwelle aus dem Lüfterrad heraus klopfen. Achtung: Motor fällt dann schnell auf den Boden und wird im Zweifel beschädigt – Helfer zum Festhalten organisieren.



Motor und Lüfterrad sind getrennt. Jetzt kann die Reinigung beginnen. Sollte der Motor ein Totalschaden sein, die Bosch-Nr. ist 0 130 111 145, Preis beim Boschdienst im Juni 2009 runde 145,- Euro ! Der Schraubenzieher zeigt auf die Schleifspuren am Lüfterrad.



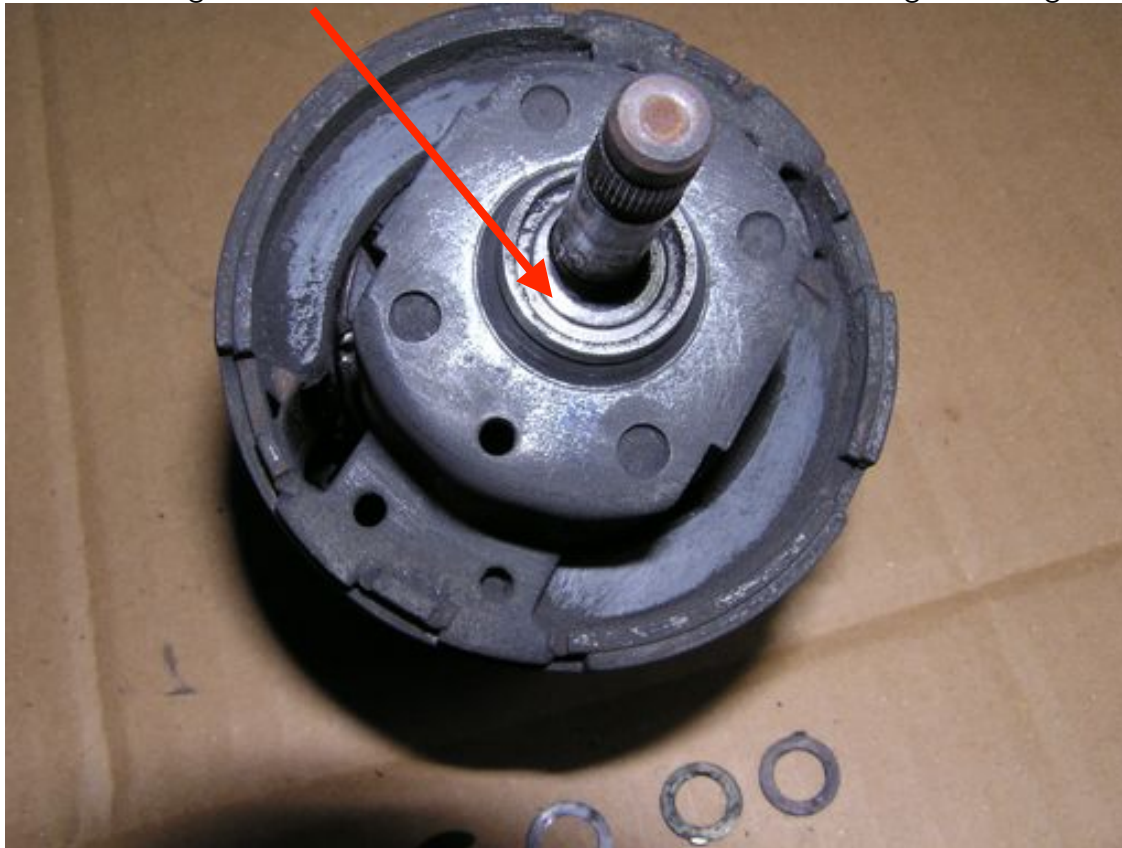
Der Kohlenabrieb ist deutlich zu sehen, die Kohlen lassen sich über einen Federmechanismus leicht tauschen. Die Zuleitung ist angelötet.



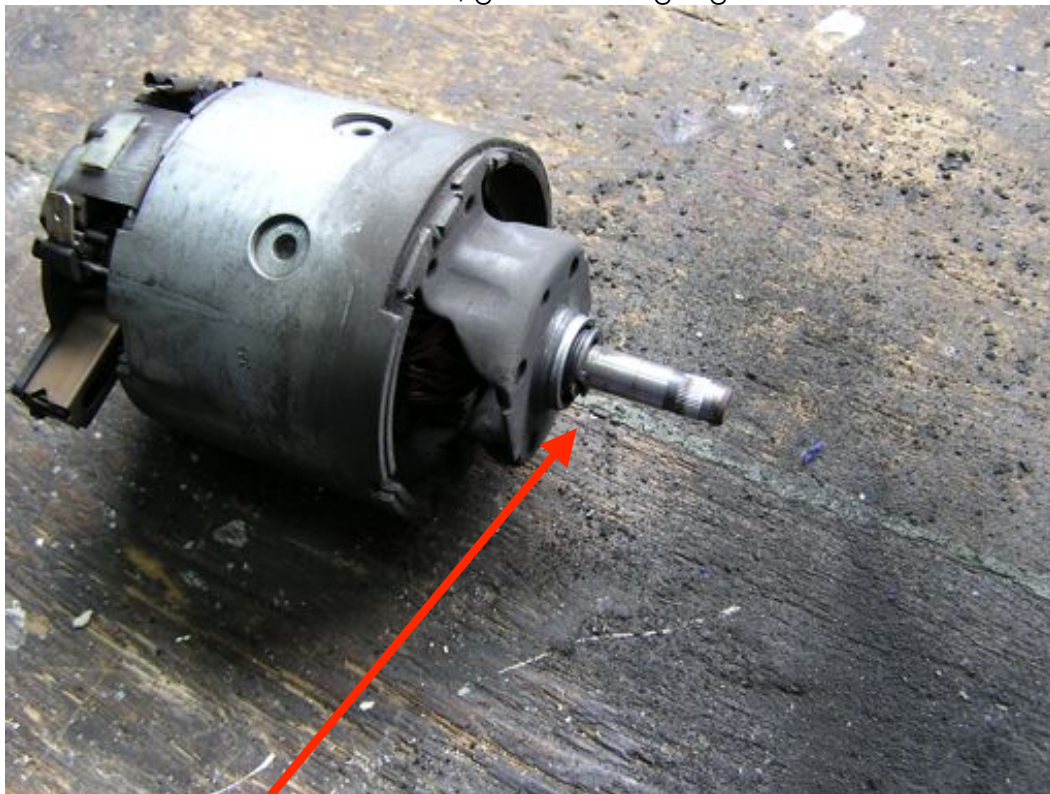
Draufsicht des Motors:



Hier ist der Lagerschaden deutlich zu sehen, das vordere Gleitlager ist ausgeschliffen.



Hier der Motor nach einer ersten, groben Reinigung.



Sicherungsring und Distanzscheiben von der Welle abnehmen.



Vorderes Lagerschild vorsichtig abhebeln.



So sieht das ausgebaute Lagerschild aus, der Schraubenzieher zeigt die Stellen der 4 ausbohrten Niete.



Innenseite des Lagerschildes, ebenfalls schon mit den ausgebohrten Niete.



Zerlegtes Lagerschild mit völlig trockenem Schmierfilz.



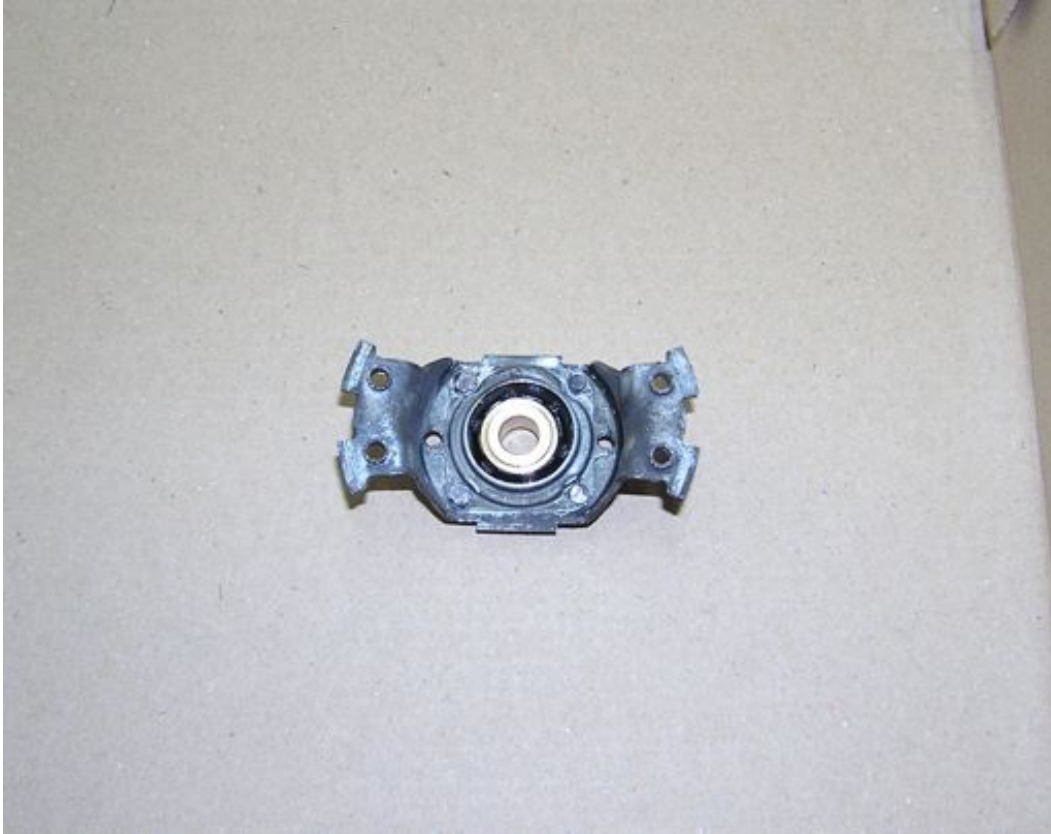
Das defekte Lager ist eine Kugelkalotte, die als Gleitlager fungiert. Das Material ist vermutlich eine Zinn-Blei-xy-Sintermischung, denn es ist vom Gewicht her relativ schwer und sehr weich – so jedenfalls mein Eindruck nach einem Test mit der Feile.



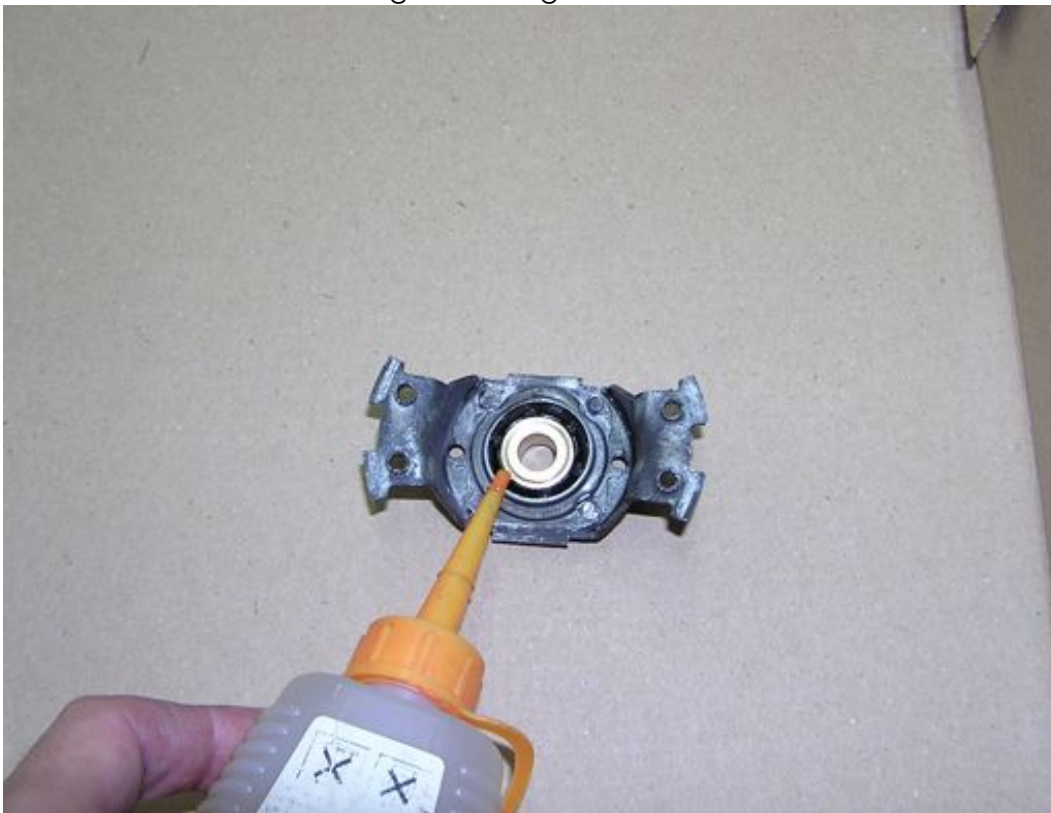
Hier ist schon der Prototyp des neuen Lagers zu sehen, aber das ist zu aufwändig. Später werde ich mir noch eine Version mit „Gleitlager in altes Lager einsetzen“ ausdenken.



Neues Lager im Lagerschild eingesetzt, Halterung neu vernietet. (Ansicht Rückseite)



Ein bißchen Öl für den Filzring nicht vergessen.



Ansicht vordere Seite: Lagerschild mit neuem Gleitlager und neuen Nieten.



Lagerschild vorsichtig in die Aussparungen des Motorgehäuses rein klopfen.



Anstelle des Einklopfens kann man auch den Schraubstock für das vorsichtige Zusammenpressen von Lagerschild und Motorgehäuse verwenden.



Zur Sicherung der Verpressung Kerbschläge mit einem Meißel anbringen.



Distanz- und Sicherungsring nicht vergessen!



Lüfferrad wieder aufsetzen und ggf. vorsichtig mit dem Hammer klopfen.



Motor samt Lüfterrad ins Gehäuse einsetzen.



Andere Gehäusenhälfte aufsetzen.



Sechskantschrauben zur Motorbefestigung einsetzen und festziehen.



Zweite Gehäusahälfte aufsetzen.



Gehäuseschrauben einsetzen und fest drehen.



Kabel wieder anschließen.



Abdeckung für Kabel aufsetzen und Anschlussstecker einclippen.



Fertig!

Viel Spaß beim Einbau und Freude am wieder laufenden Motor.

Dirk Oßmann
im Juni 2009
dirkossmann@gmx.de

Ach ja, das Übliche: Ich übernehme keine Haftung für schiefgegangene Reparaturversuche und Folgeschäden, der Bericht spiegelt nur meine persönlichen Erfahrungen wider. Ob und wie das nachgemacht wird, ist Jedem seine Sache ;-). Das gilt ganz besonders für den Nachtrag auf den nächsten Seiten mit der „Lager-in-Lager-Lösung“, im Zweifel lasst diese zugegebenermaßen eher bastlerisch angehauchte Variante lieber sein.

Nachtrag:

Ich hatte oben erwähnt, dass ich mir wegen des Gleitlagers noch eine andere Lösung ausdenken wollte. Nicht Jeder hat eine Dreh- oder Fräsmaschine zu Hause und trotzdem kann man mit halbwegs einfachen Mitteln das defekte Gleitlager reparieren. Ein wenig Geschick, eine Ständerbohrmaschine samt Maschinenschraubstock, um die Kugelkalotte entsprechend einspannen zu können, genügt. Außerdem braucht man ein Gleitlager, z.B. aus Sinterbronze oder von permaglide in den Maßen 8mm Innendurchmesser, 10 – 12 mm Außendurchmesser (je nachdem wie weit die Kugelkalotte ausgeschliffen ist) und ca. 12mm Länge.

ACHTUNG: Die erste Bohrung ist heikel wegen der Eiform des ausgeschliffenen Lagers, das kann zu heftigen Vibrationen beim Bohren führen, ungünstigenfalls fliegt das Werkstück durch die Garage und schlägt irgendwo ein. Der Maschinenschraubstock sollte auf jeden Fall am Tisch der Ständerbohrmaschine befestigt werden. Ich habe die Eiform vorher mit der Rundfeile „bekämpft“, das ist mühsam – erleichtert die erste Bohrung aber sehr. Also seid vorsichtig!

Los geht's:

So wird die Kugelkalotte eingespannt. (Hier schon mit erneuertem Lager)



Hier das Bild der Buchse aus Sinterbronze in den oben beschriebenen Maßen.



Hier ist die Kugelkalotte bereits aufgebohrt auf Innendurchmesser 11,8mm.



Beim Aufbohren tastet man sich, nachdem man zuerst eine zentrische Bohrung gemacht hat, mit langsam größer werdenden Bohrern bis an das Außenmaß der Buchse heran. Bei 12mm Außendurchmesser habe ich schrittweise mit 11mm, 11,5mm, 11,7mm und 11,8mm gebohrt.

Irgendwann merkt man, dass die Sinterbuchse stramm in die Kugelkalotte einzupassen geht. Ich habe die Sinterbuchse am Rand noch etwas angeschliffen und dann vorsichtig in die Kugelkalotte hinein gedrückt.



Das letzte Stück zusammendrücken habe ich mit dem Schraubstock gemacht, auch hier ist Vorsicht angesagt. Geht es zu stramm, drückt die Sinterbuchse die Kugelkalotte auseinander und alle Mühen waren umsonst.

Hier das Ergebnis:



Einbaufertig! OK, das war's.

Und denkt dran, wenn es Euch nicht geheuer ist – lasst die Finger von der Nachtragslösung, speziell vom Ausbohren und sucht Euch einen Metallbetrieb in der Nähe der die Kugel eventuell zentriert ausbohrt oder gleich eine Neue anhand der Maße der alten Kugelkalotte anfertigt.

Dirk Oßmann