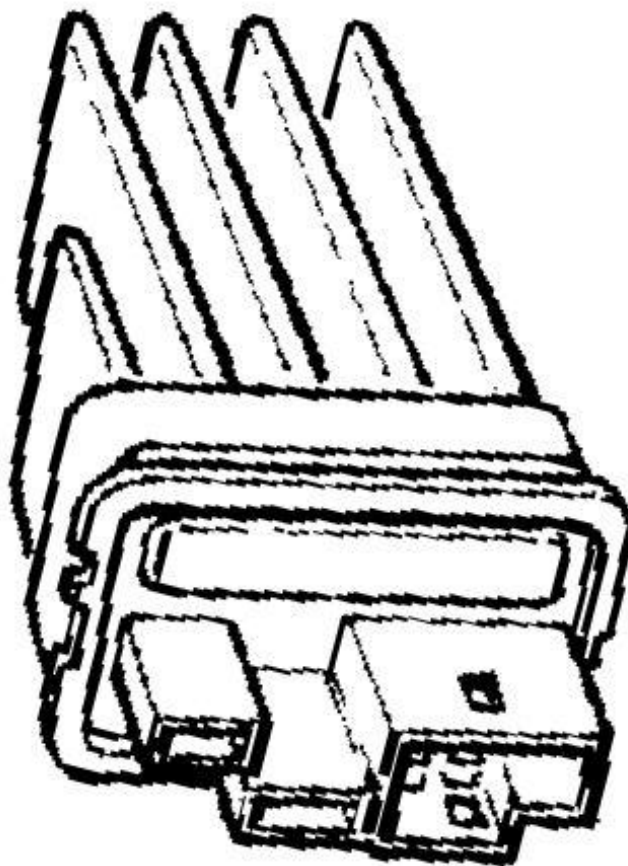


# Reparaturanleitung Vorwiderstand und Heizgebläse

Omega B mit elektronischer Klimaanlage



**Vorab:** Bei dieser Anleitung wird nur der Vorwiderstand von Siemens behandelt. Der Vorwiderstand von Alcatel bzw. Valeo (vielen als „Igel“ bekannt) ist ein wenig schwieriger zu reparieren, allein schon durch seine gelartige Vergießung. Eventuell werde ich auch dazu eine Anleitung schreiben.

**Funktion:** Der Vorwiderstand hat die Aufgabe, die Drehzahl des Heizgebläses zu regeln. Dabei gibt er impulsartige Stromstöße an das Heizgebläse. Je schneller das Gebläse laufen soll, um so höher wird die Frequenz der Stromstöße. Das ist gut vergleichbar mit einem Akkuschauber, da dort das gleiche Prinzip angewandt wird.

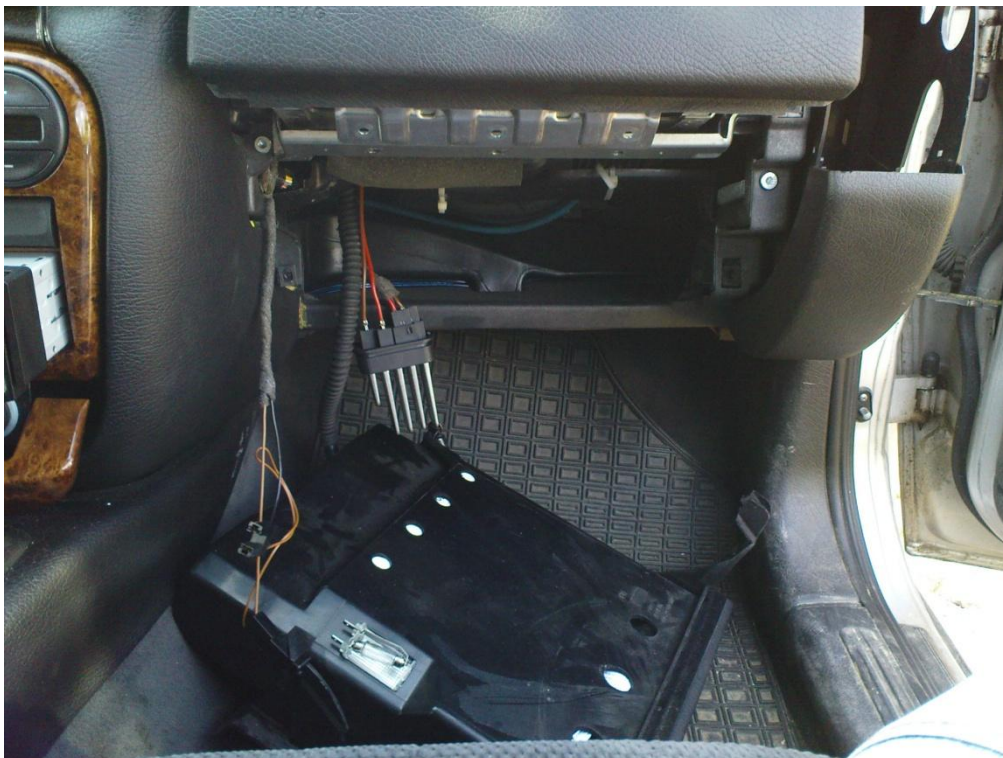
**Ursache:** Die Ursache für das Versagen des Vorwiderstandes ist recht simpel. Das Heizgebläse hat normal einen Eigenwiderstand von 0,6Ω bis 0,8Ω. Im Laufe der Betriebsdauer des Heizgebläses schleifen sich die Kohlen immer weiter ab und der Eigenwiderstand des Heizgebläses fällt wie in meinem Fall auf 0,4Ω ab. Dadurch werden die empfindlichen Bauteile des Vorwiderstandes zu sehr beansprucht und werden heiß, was letztlich zur Zerstörung der empfindlichen Bauteile führt.

**Auswirkung:** Wenn der Vorwiderstand defekt ist, dann schaltet er den anliegenden Dauerstrom direkt zum Heizgebläse durch. Man kann das Gebläse nicht mehr steuern und auch das Zündschlüssel abziehen hilft nicht mehr. Einzige Lösung, die Sicherung ziehen...

## Zur Reparatur:

Als erstes das Handschuhfach entfernen.

**Vorsicht!** Dazu müssen die 3 Torx-Schrauben vom Airbag gelöst werden. Zur eigenen Sicherheit die Batterie abklemmen.



Das ausgebaute Handschuhfach und frei liegender Vorwiderstand

Auf diesem Bild kann man gut nachvollziehen, wo genau sich der Vorwiderstand befindet:



#### Position Vorwiderstand

Das ist die Ansicht von unten. Da wo die Kabel angeschlossen sind, ist der Vorwiderstand.

Rechts daneben, wo der blaue Unterdruckschlauch befestigt ist, sitzt hinter der Verkleidung das Heizgebläse.



#### Halterung

Um den Vorwiderstand aus der Halterung zu bekommen, müssen die zwei Rastnasen leicht nach außen gedrückt werden und dann kann der Widerstand problemlos herausgezogen werden.

Wenn der Vorwiderstand erfolgreich ausgebaut wurde, muss nur noch das Heizgebläse dran glauben. Leider habe ich keine Bilder zum Ausbau vom Gebläse.

Um überhaupt richtig an das Gebläse zu kommen, muss der Luftkanal, der genau davor liegt, entfernt werden. Dazu links und rechts herausziehen.

Das Gehäuse vom Gebläse ist rings rum mit 4 Torx-Schrauben befestigt. Diese einfach lösen. An die Schraube links oben kommt man leider sehr schlecht ran. Ist ein wenig Fummelarbeit.

Wenn alle Schrauben gelöst sind, das Gebläse so weit wie möglich Richtung Innenraum ziehen und dann nach unten hin wegnehmen.

## Der Vorwiderstand

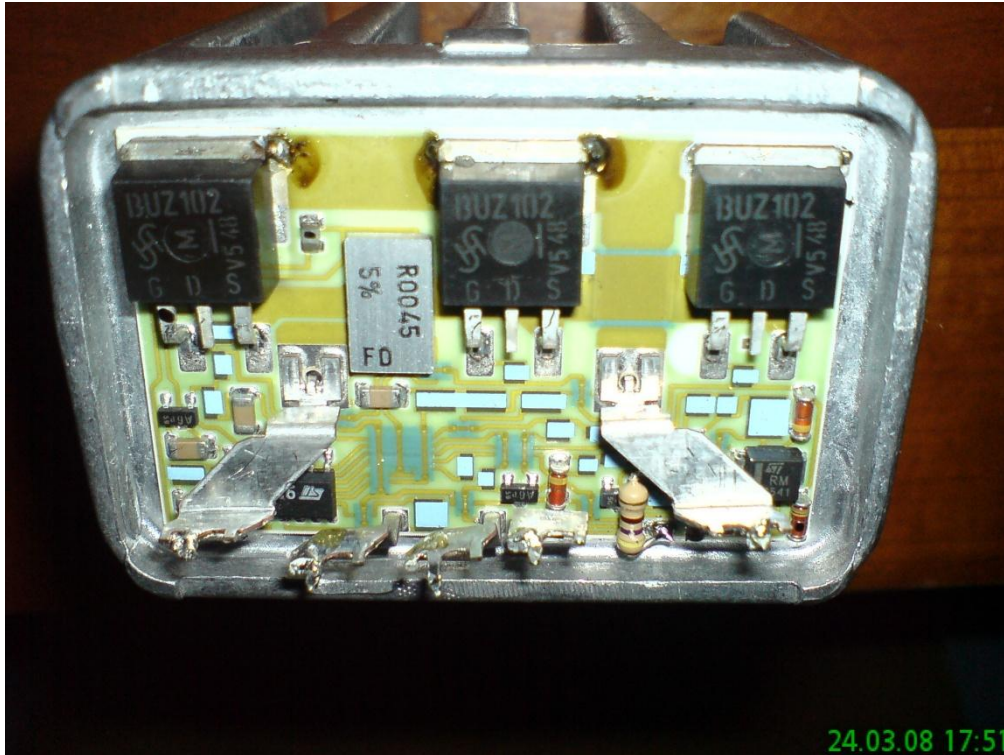


Um den Vorwiderstand öffnen zu können muss der weise Deckel ab gehiebt werden.



Die Lötstellen müssen mit einem LötKolben erwärmt und das Lötzinn abgesaugt werden. Die Kontakte, die ins Innere gehen, müssen sich leicht bewegen lassen. Also nicht mehr mit dem Deckel verlötet sein.

Um den schwarzen Deckel entfernen zu können, muss ein flacher Schraubendreher an einer der kurzen Seiten unter den Deckel geschoben werden und ein weiterer an einer langen Seite. Dann den Deckel einfach ab hebeln.



#### [Innenleben des Vorwiderstandes](#)

Unsere besondere Aufmerksamkeit gilt nun den Transistoren *BUZ 102*. Im Normalfall dürfte nur der linke kaputt sein.

Da es diese *BUZ 102* nicht mehr gibt, habe ich mich für eine Alternative entschieden die zugleich auch robuster ist wie das Originalbauteil: **RFP 50 N 06**

Diesen Transistor gibt es beispielsweise bei Conrad.de für gerade einmal 1,96€. Drei Stück werden benötigt.

#### [Transistor RFP 50 N 06](#)

Wundert euch nicht, das Produktbild bei diesem Link ist falsch, aber es ist der richtige.

Um die alten *BUZ 102* so einfach wie möglich zu entfernen, knipst man mit einem Seidenschneider die Beinchen ab und entfernt sie durch ablöten. Den Körper fast man fest mit einer Zange und dreht ihn ab.



Die Kontaktfläche, auf denen die Transistoren waren, müssen mit einem Messer oder Schraubendreher so gut wie nur möglich gereinigt werden!

Um die Beinchen der *RFP 50 N 06* anzupassen, einfach nach der Markierung die Beinchen rechtwinklig nach unten weg biegen und einkürzen.



Bevor die *RFP 50 N 06* verlötet werden können, muss die Kontaktfläche mit Wärmeleitpaste bestrichen werden. Das ist ganz wichtig, weil die Transistoren heiß werden und diese Hitze aber die Bauteile beschädigt. Über die Kontaktfläche, die mit dem Kühlkörper verbunden ist, wird die Wärme abgeleitet.

Wenn die Wärmeleitpaste aufgetragen wurde (nur eine dünne Schicht) dann müssen die Transistoren fest auf die Leiterplatte gepresst werden und jeweils links und recht vom Föhnchen mit der Leiterplatte verlötet werden. Dafür ist viel Hitze notwendig, da der Kühlkörper die Temperatur der Lötstelle senkt. Aber nicht zu lange den LötKolben drauf halten, da sonst der Transistor beschädigt wird. Danach können die Beinchen angelötet werden.

Jetzt Deckel wieder drauf, Kontakte verlöten und glücklich sein...

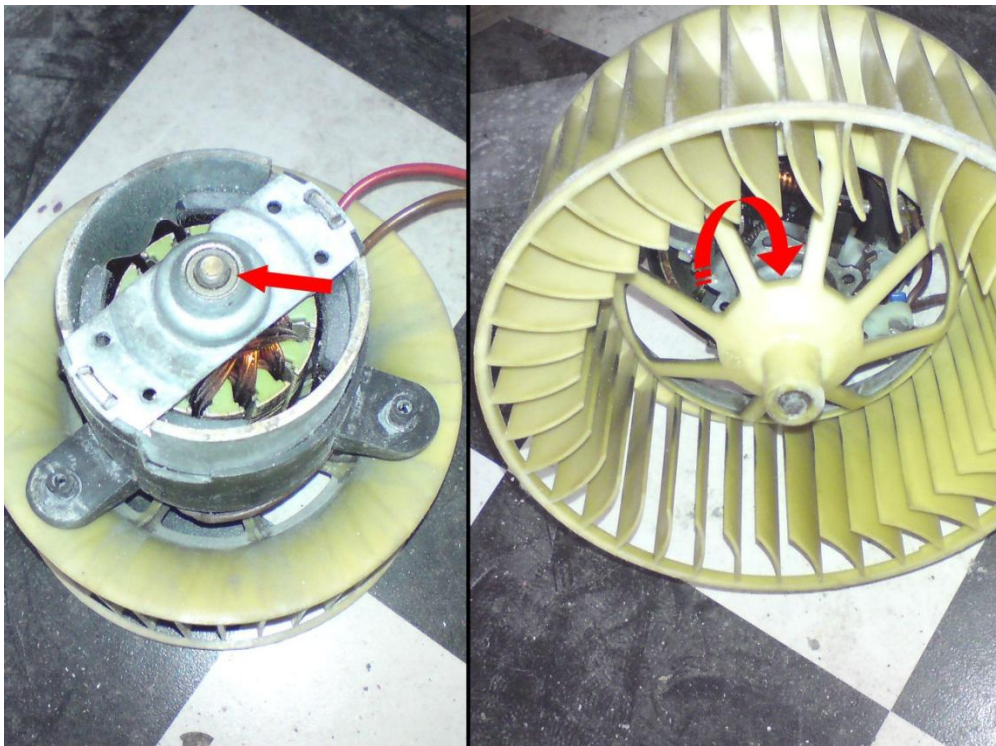
## Das Heizgebläse

Mit dem Vorwiderstand allein ist es leider nicht getan, denn wenn das Heizgebläse nicht generalüberholt wird, dann hält der frisch reparierte Vorwiderstand etwa 10 Minuten. Wäre ja schade um die viele Arbeit.



Um das Heizgebläse aus dem Gehäuse zu bekommen, müssen die 3 Schrauben entfernt werden.

Je nach Bedarf kann das Gebläse gereinigt werden. Ist aber kein Muss.



Sehr empfehlenswert ist es die zwei Lager zu schmieren.

Da der Eigenwiderstand des Gebläses viel zu niedrig ist, muss dieser ein wenig aufgestockt werden.



Dafür habe ich diesen 50W Hochlastwiderstand genommen. In meinem Fall war ein  $0,27\Omega$ -Widerstand notwendig, um wieder in den Bereich zwischen  $0,6\Omega$  und  $0,8\Omega$  zu kommen.

[Klick das Bild](#)

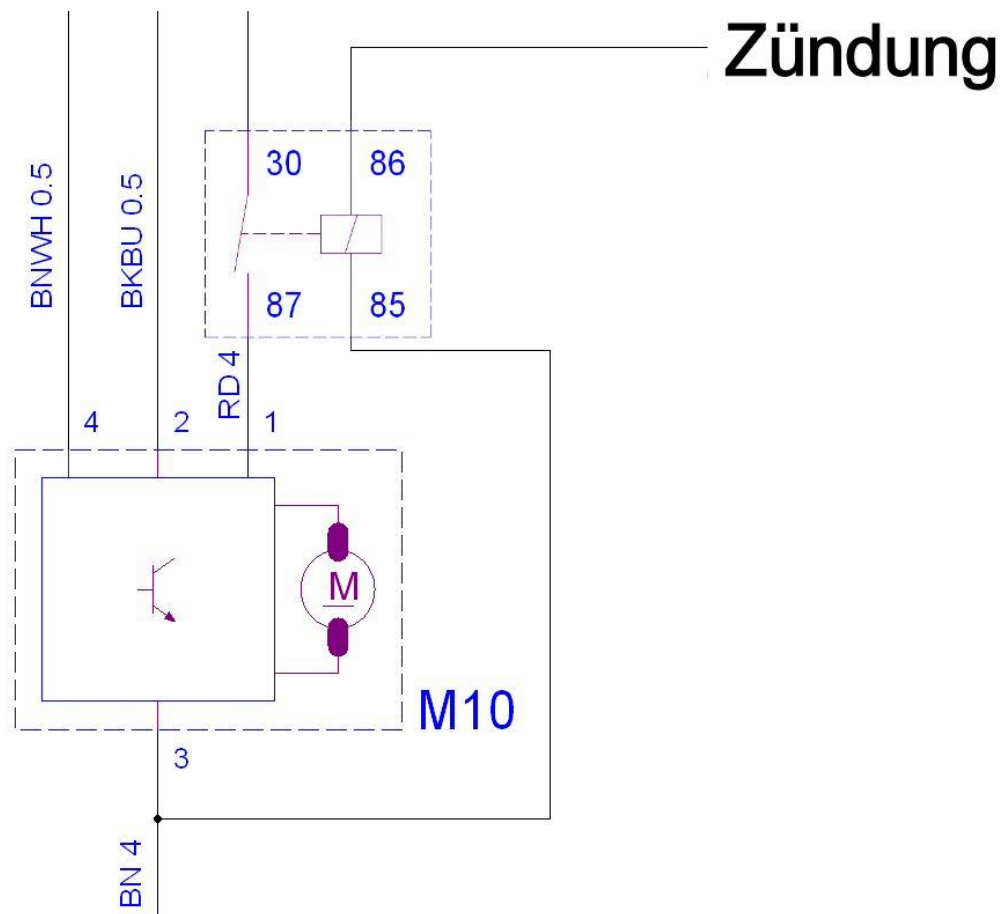
Jeder muss für sich entscheiden, welche Größe angemessen ist. Das ist natürlich vom aktuellen Eigenwiderstand des Gebläses abhängig.



Den Hochlastwiderstand in die Plusleitung vom Gebläse einlöten und die Kontakte gut isolieren.



Für den Fall der Fälle und um den Vorwiderstand im Stand etwas zu entlasten, habe ich ein Zusatzrelais verbaut:



Das Relais kann je nach Bedarf mit Zündungsplus, Radio oder sonstiges angesteuert werden.

Ich persönlich habe es so geschaltet, das es mit der Zündung an geht und beim rausziehen des Schlüssels wieder aus.

Der Einbau eines Zusatzrelais ist aber nicht zwingend erforderlich und jedem selbst überlassen.

Der ganze Mist darf nun wieder eingebaut werden und sollte eine lange Zeit für Ruhe sorgen.

Ich habe es genau wie in dieser Anleitung beschrieben gemacht und das Gebläse läuft immer noch ohne Probleme. Damit hat man sich übrigens um die 400€ gegenüber Neuteilen vom FOH gespart!!!

**Viel Erfolg!!!**