

# Kühlergrillverbau

Gleich mal vorweg: das ist eine Beschreibung, wie ich den Einbau gestaltet habe. Sollte sich jemand berufen fühlen dieser Anleitung zu folgen und dabei nicht zum gewünschten Ergebnis kommen und/oder etwas beschädigen: ich zwingen niemanden das zu machen und weise darauf hin, dass ich dafür auch nicht zur Rechenschaft gezogen werden kann!

So, da das rechtliche jetzt geklärt ist können wir anfangen.

Nachdem die Dieselmotore der Mondeo MK III im Winter im urbanen Gebiet Probleme mit dem Aufbau und Erhalt der Motortemperatur haben, hab ich nach einer Lösung für dieses Problem gesucht.

Ich habe auch eine gefunden. Sie ist zwar nicht das Optimum, aber doch eine Verbesserung der Situation.

**Zu Beginn sei gesagt: alle Richtungsangaben beziehen sich auf den eingebauten Zustand und in Fahrtrichtung.**

Welches Material ich verbraucht habe:

- .) mattschwarzer Sprühlack
- .) 4 rechtwinkelige Schraub-Haken mit M4-Gewinde
- .) 4 runde Schraub-Haken (oder aufgebogene Schraub-Ösen) mit M4-Gewinde
- .) 4 Schraub-Ösen mit M4-Gewinde
- .) 24 Karosseriescheiben mit etwa 1,5cm Durchmesser (mit Loch für M4-Gewinde)
- .) 8 Gummiösen (Innendurchmesser 4mm – Außendurchmesser 5mm) mit Wulst
- .) 12 Fixiermuttern M4
- .) 8 Muttern M4
- .) 4 kleine Spiralfedern (10-15mm lang) mit Ösen an beiden Enden
- .) 2 4mm-Plexiglasplatten (etwa 17x35cm)
- .) 1 Filtermatte (10mm Stärke) einer Großfilteranlage (etwa 25x85cm)
- .) 1 Filtermatte (10mm Stärke) einer Großfilteranlage (etwa 15x85cm)
- .) Maler-Krepp
- .) alte Zeitung

Benötigtes Werkzeug:

- .) Spitzzange (oder auch "Storchenschnabel" genannt)
- .) Knarre (oder auch "Ratsche" genannt)
- .) passende Nuss für die Fixiermutter
- .) *Dremel* mit Trennscheibe
- .) Akkuschauber
- .) 2 Schrauben M4
- .) Holzbohrer (Größe 4)
- .) Holzbohrer (Größe 5)
- .) Stift
- .) Schere

Die einzelnen Arbeitsschritte:

- .) Kühlergrill ausbauen
- .) messen
- .) Plexiglas zurechtschneiden
- .) messen
- .) bohren
- .) schrauben
- .) messen
- .) bohren
- .) schrauben
- .) schneiden
- .) lackieren
- .) Kühlergrill einbauen

Die einzelnen Schritte im Detail:

**Teil I: Kühlergrill ausbauen**

- .) Motorhaube öffnen
- .) Bajonett-Schrauben links und rechts oben lösen und herausnehmen
- .) Kühlergrill nach vorne herausziehen
- .) Motorhaube schließen

**Teil II: Plexiglas schneiden und Schraub-Ösen anbringen**



**1.) messen I**

eine etwas schwierigere Aufgabe, da der Grill in alle Richtungen gebogen ist  
Ich habe jetzt (etwa ein Jahr nach dem Einbau) nochmal nachgemessen und folgende Kantenlängen und Winkel ermittelt:

332mm – 36° – 131mm – 132° – 216mm – 81° – 137mm – 96°

(irgendwas an meinen Angaben hier kann aber – rein rechnerisch – nicht ganz stimmen – ich hab wohl irgendwo ein paar ° verloren!!! Aber so genau muss die Sache nicht sein)

- .) Diese Maße auf ein Blatt Papier übertragen
- .) ausschneiden

## **2.) Plexiglas schneiden**

- .) soeben gefertigte Schablone auf das Plexiglas legen
- .) die Kanten nachzeichnen
- .) mittels *Dremel* und Trennscheibe ausschneiden
- .) Plexiglas von innen an den Kühlergrill anhalten
- .) Aussparung für die Pflaume markieren
- .) Aussparung ausschneiden
- .) Vorgang mit der anderen Plexiglasscheibe wiederholen

Tipp: *Dremel* mit hoher Drehzahl verwenden und dafür nur kurze Schnitte machen, da sonst das Plexiglas zu schmelzen beginnt und die Schnittkanten nicht mehr schön werden ;-)

## **3.) messen II**

- .) geeignete Stellen für die Aufhängung suchen
- .) Karosserie-Scheibe auf Schraube bringen
- .) Schraube von vorne im unteren Bereich des Kühlergrills nach innen durch den Kühlergrill schieben
- .) Karosseriescheibe auf die Schraube schieben
- .) Fixiermutter auf die Schraube drehen
- .) Plexiglas innen an den Kühlergrill anhalten
- .) Berührungspunkt der Schrauben am Plexiglas markieren  
ACHTUNG hier muss man 100% genau arbeiten, da die Plexiglasscheibe später an diesen Punkten mit dem Kühlergrill fix verbunden wird → ein Mess- oder Markierungsfehler rächt sich später!!!
- .) im oberen Bereich der Plexiglasscheibe ebenfalls Markierungen setzen – diese müssen nicht so genau sein ;-)
- .) Position der Schrauben gut merken – dort kommen später die Schraub-Haken rein!
- .) Vorgang mit der anderen Plexiglasscheibe wiederholen

## **4.) bohren I**

- .) mit einem Holzbohrer (Größe 5) an den Markierungen Löcher bohren
- .) die Gummi-Ösen in die Löcher stecken und darauf achten, dass der Wulst auf beiden Seiten zu 100% heraus ist

Tipp: mit niedriger Drehzahl und wenig Druck bohren, da das Plexiglas sonst springen kann!!!

## **5.) Schraub-Ösen anbringen**

- .) Karosseriescheibe bis zum Anstehen auf eine Schraub-Öse bringen
- .) Schraub-Öse durch eine der oberen Gummi-Ösen bringen
- .) Karosseriescheibe auf das Gewinde der Schraub-Öse bringen
- .) mit Fixiermutter befestigen
- .) Spiralfedern in die Schraub-Ösen einhängen
- .) überstehende Gewindeteile der Schraub-Ösen mittels *Dremel* und Trennscheibe abtrennen
- .) Vorgang auf beiden Plexiglasscheiben in allen 4 oberen Gummi-Ösen durchführen  
dabei beachten, dass ab jetzt festgelegt wird, welche Plexiglasscheibe links und welche rechts montiert wird → die Schraub-Ösen müssen entsprechend auf der zweiten Plexiglasplatte von der anderen Seite eingesetzt werden!!!

TIPP: die Fixiermutter nicht zu fest anziehen, da die Gummi-Ösen beim Fahren die Funktion einer Vibrationsdämpfung übernehmen!!!

### Teil III: Halterungen am Kühlergrill anbringen



#### **1.) rechtwinkelige Schraub-Haken anbringen**

- .) Mutter bis zum Ende des Gewindes auf den Schraub-Haken drehen
- .) Karosseriescheibe auf die Schraub-Haken bringen
- .) Schraub-Haken von innen im unteren Bereich des Kühlergrills (an den vorher gut gemerkten Positionen) nach außen durch den Kühlergrill schieben
- .) Karosseriescheibe auf das Gewinde des Schraubhakens schieben
- .) Fixiermuttern auf die Schraub-Haken drehen (Fixiermutter ist somit AUSSEN!!!)
- .) Fixiermuttern NOCH NICHT FESTZIEHEN!!!
- .) Schraub-Haken mit dem Haken nach unten richten
- .) Plexiglasplatte von unten her mit den Gummi-Ösen in die Schraub-Haken einhängen – dabei müssen die Schraub-Ösen nach hinten zeigen!!!
- .) Kühlergrill mit der Front nach unten richten
- .) nun sollten die Plexiglasplatten im unteren Bereich des Kühlergrills irgendwo aufliegen
- .) Schraub-Haken ohne Druck bis zur Plexiglasplatte schieben
- .) äußere Karosseriescheiben bis zum Kühlergrill schieben
- .) Fixiermuttern bis zu den Karosseriescheiben drehen
- .) Plexiglasscheibe wieder aushängen
- .) Schraub-Haken wieder parallel (!!!) nach unten richten
- .) innere Karosseriescheiben der Schraub-Haken bis zum Kühlergrill bringen
- .) Muttern festziehen
- .) überstehende Gewindeteile der Schraubhaken mittels *Dremel* und Trennscheibe abtrennen

## **2.) messen III**

- .) Plexiglasscheiben einhängen
- .) von unten am (fast) waagrechten Teil des Kühlergrills geeignete Stelle für die runden Schraub-Haken markieren
- .) Plexiglasscheiben aushängen

## **3.) bohren II**

- .) an den markierten Stellen mit einem Holzbohrer (Größe 4) Löcher bohren
- TIPP: wieder langsam und mit wenig Druck bohren

## **4.) runde Schraub-Haken anbringen**

- .) Muttern bis zum Anstehen auf die Schraub-Haken drehen
- .) Karosseriescheiben bis zu den Muttern auf die Schraub-Haken bringen
- .) Schraubhaken von unten in die Löcher stecken
- .) Karosseriescheiben von oben aufs Gewinde der Schraub-Haken bringen
- .) Schraub-Haken in Position bringen:
  - äußere Schraub-Haken mit der Öffnung 45° nach außen
  - innere Schraub-Haken mit der Öffnung 45° nach innen
- .) mit Fixiermuttern festziehen
- .) überstehende Gewindeteile der Schraub-Haken mittels *Dremel* und Trennscheibe abtrennen



#### Teil IV: Filtermatten anbringen



##### **1.) Filtermatten schneiden**

- .) größere Filtermatte innen auf den Kühlergrill legen
- .) äußere Schnittränder mit einem Stift markieren (hier kann die zu Beginn gefertigte Schablone helfen, sollte aber nicht als Vorlage dienen!)
- .) Filtermatte in der Mitte zusammenlegen → Pflaume markieren
- .) Filtermatte zurechtschneiden und auch den Platz für die Pflaume ausschneiden
- .) Filtermatte nochmals anlegen
- .) bei den Schraub-Haken einschneiden
- .) kleinere Filtermatte deckungsgleich mit der soeben zurechtgeschnittenen Filtermatte zurechtschneiden – hierbei ist darauf zu achten, dass nur der OBERE Bereich genutzt wird!!!

## **2.) lackieren**

- .) Kühlergrill mittels Zeitungspapier und Malerkrepp abdecken
- .) die von außen sichtbaren Teile (Karosseriescheiben und Fixiermuttern) müssen frei bleiben – dabei auch an die obenliegenden Teile der runden Schraub-Haken denken!
- .) mittels Sprühlack in mehreren Schichten lackieren (Rostschutz!)
- .) auch auf den Plexiglasplatten die Karosseriescheiben und Fixiermuttern lackieren
- .) größere Filtermatte einseitig lackieren
- .) Lack gut trocknen lassen

## **3.) Zusammenbau**

- .) größere Filtermatte von innen auf den Kühlergrill legen
- .) kleinere Filtermatte auf die größere Filtermatte legen
- .) Plexiglasscheiben einhängen
- .) Spiralfedern in die runden Schraub-Haken einhängen
- .) Kühlergrill wieder ins Auto einbauen

### Teil V: Fertig ist das Projekt



Ich habe dieses Jahr (auch im Sommer) den Verbau komplett im Auto belassen und kam zu folgendem Fazit:

- 1.) im Winter kommt der Motor (nicht viel, aber trotzdem etwas) schneller auf Betriebstemperatur – auch im Stadtverkehr
- 2.) er hält diese Temperatur ETWAS besser – gesamt gesehen würde ich die Verbesserung auf etwa 30% beziffern.
- 3.) im Sommer hatte der Motor keinerlei Temperatur-Probleme – auch nicht, als ich in Deutschland auf der Autobahn eine Zeit lang unter Volllast fuhr. Lediglich der Kühlventilator springt (vor allem im Stadtverkehr) etwas häufiger an.

So, jetzt wünsche ich noch viel Spaß beim Basteln

ng  
Alex a.k.a.der\_ast