

E 85 Umrüstung

Inhaltsverzeichnis

- [1 Typ](#)
- [2 Vorneweg](#)
- [3 Belügen des Steuergerätes](#)
- [4 Erhöhen des Einspritzdrucks](#)
- [5 Umbaukosten](#)

Umrüstung auf E85

Umrüstung von VAG Fahrzeugen mit Monojetronic bzw. Monomotronic auf E85
Ein PDF von Mondri84

1 Typ

z.B. Audi 80 B3 / Audi 80 [B4](#) MKB: [PM](#) / [ABT](#)

z.B. VW Golf II / III und Passat 35i MKB: AAM / RP / ABS / ADZ

2 Vorneweg

Wer Angst hat, seinen Audi 80 mit E10 zu betanken, der kann das Lesen dieses Dokumentes an dieser Stelle beenden (und muss sich von mir auslachen lassen). Allen anderen sei gesagt: Ich selbst fahre seit 5 Jahren E85 in verschiedenen VAG-Motoren. Ich könnte an dieser Stelle ausführen, warum weder E10 noch E85 den o.g. Motoren etwas anhaben können, aber das würde hier zu weit führen. Abgesehen von blitzsauberen Ventilen und Brennräumen in denen man sich spiegeln kann, kann ich jedenfalls von keinen Nebenwirkungen (oder gar Schäden) berichten.

Dennoch übernehme ich selbstverständlich keinerlei Haftung für eventuelle Schäden, die eventuell durch E85 oder sonstige Manipulationen am Fahrzeug entstehen. Damit die o.g. Motoren mit E85 vernünftig starten und laufen, kann man auf zwei Methoden zurückgreifen:

– E85-Zusatzsteuergeräte (siehe Online-Auktionshaus; kosten zwischen 200 und 400 Euro)

– oder eben die „do-it-yourself“ Variante, die gerade mal mit ca. 10 Euro zu Buche schlägt

Letztere Variante beinhaltet drei Schritte:

– Belügen des Steuergerätes

– Erhöhen des Einspritzdrucks

– Verstellen der [Zündung](#)

== E85-Umbau am Beispiel des Audi 80 [B4](#) mit [ABT](#)-Motor (2,0 66kW/90PS) ==
(der Wagen von „Mondi 84“ aus diesem Forum)

3 Belügen des Steuergerätes

Damit der Motor mit E85 im kalten Zustand auch anspringt, muss das Gemisch stärker angefettet werden als bei herkömmlichen Benzin. Dazu muss man dem Steuergerät des Motors eine deutlich tiefere Außentemperatur vorgaukeln, als sie tatsächlich vorhanden ist. Dazu wird die Leitung vom Kühlmitteltemperaturgeber (beim [ABT](#)-Motor: blau-braun eingefärbt) zum Motorsteuergerät durchtrennt, und die beiden Enden in den Innenraum verlängert, wo dann zwischen die beiden Kabelenden ein lineares 10K-Ohm (also 10.000 Ohm) Potentiometer (ein einstellbarer Widerstand) gesetzt wird.

Je kälter es draußen ist, desto höher dreht man den Widerstand vor dem Einschalten der [Zündung](#). Die genaue Stellung des Potentiometers muss man selbst herausfinden, dies ist aber sehr schnell erfolgt. Das Steuergerät glaubt dann, dass es sprichwörtlich „saukalt“ ist, und fettet das Gemisch so sehr an, dass der Motor starten kann.

Das Potentiometer dreht man dann während der Fahrt nach und nach langsam zurück, so dass es wieder auf 0 Ohm steht, wenn der Temperaturzeiger im [Kombiinstrument](#) den linken weißen Bereich verlässt.

Schnelles Drehen am Potentiometer sollte vermieden werden, weil das Steuergerät dies als Temperatursprung auffassen kann, und dann eventuell in den Notlauf geht (der Notlauf ist aber nur bis zum nächsten Neustart des Motors aktiv, also keine Angst). Ich habe ein Potentiometer mit einem integrierten Schalter verbaut, welcher eine Kontrolllampe ansteuert: So kann ich nicht vergessen, das Potentiometer wieder „abzuschalten“.

4 Erhöhen des Einspritzdrucks

Weil der Energiegehalt von E85 etwas geringer ist als der von Benzin, muss ein wenig mehr von dem guten Saft in den Brennraum gelangen. Da wir die Einspritzzeit mit „Hausmitteln“ nicht beeinflussen können, erhöhen wir kurzerhand den Einspritzdruck. Dazu nehmen wir den oberen Luftfilterkasten ab, damit wir freien Blick auf die Einspritzanlage haben. Dort sieht man einen messingfarbenen Hut, welcher von einem gleichfarbigen kleinen Rahmen mit vier Schrauben gehalten wird:

Die schwarze Kunststoffklammer welche die Kabel auf Abstand hält wird einfach abgezogen, und anschließend werden die vier Schrauben des kleinen Metallrahmens entfernt. Vorsicht: Unter dem messingfarbenen Hut sitzt eine Feder, also beim Lösen der Schrauben immer einen Finger auf den Hut drücken. Hat man den Rahmen und den Hut entfernt, findet man darunter eine Feder: Diese ist für den Einspritzdruck der Einspritzdüse verantwortlich (diese Art Einspritzanlage besitzt nur diese eine Einspritzdüse, daher auch der Name Monomotronic). Um den Einspritzdruck zu erhöhen, muss die Feder in die Länge gezogen werden, damit sie mehr Druck ausüben kann.

Die Feder muss so gezogen werden, dass sich eine tatsächliche Längenänderung von gut 5mm ergibt. Soll heißen: Sie muss um mehr als 5mm gezogen werden, damit sie im Ruhezustand die gewünschten 5mm erreicht. Um die tatsächliche neue Länge zu prüfen, muss die Feder nach dem Ziehen ein paar mal leicht zusammengedrückt werden, und erst dann wird sie wieder gemessen.

Im Anschluss wird alles in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammengebaut und der Luftfilterkasten wieder montiert.

Tipp am Rande: Ich empfehle sich eine solche Feder auf einem Schrottplatz aus einem Auto auszubauen, und diese dann für die o.g. Modifikation zu verwenden. Die originale Feder kann man so auf Lager legen, und die Einspritzung somit wieder auf den Urzustand zurückrüsten, wenn man z.B. den Wagen eines Tages verkaufen will.

== Verstellen der Zündung ==

Dies ist der eigentlich spaßige Teil am Umbau, denn er sorgt dafür, dass der Wagen ein wenig mehr Leistung bekommt. Kurz umrissen: Die Zündung des ABT-Motors soll serienmäßig bei ca. 6° vor OT stehen. Liegt der Zündzeitpunkt deutlich früher, hat der Motor zwar mehr Leistung, fängt aber an zu klopfen (unkontrollierte Selbstentzündung des Kraftstoffs) und geht dadurch sehr schnell kaputt. Je klopfester ein Kraftstoff ist, desto früher darf der Motor zünden. Superkraftstoff (E5) hat eine Oktanzahl (=Klopffestigkeit) von 95. Das E85 hat hingegen knapp 110 Oktan, also viel viel mehr als SuperPlus (98 Oktan) oder Premiumkraftstoffe (z.B. V-Power / Ultimate, 100 bis 102 Oktan). Somit kann man die Zündung sehr weit in Richtung „früh“ drehen, erhält also mehr Leistung ohne dass das Motor durch Klopfen Schaden nehmen kann.

Das Einstellen der Zündung erfolgt mittels eines Zündungsabblitzers, auch Blitzpistole genannt. Da diese Pistole meist niemand daheim hat (ich auch nicht), empfehle ich die Zündung in einer Autowerkstatt einstellen zu lassen. Dies kostet meistens 5,- Euro (für die Kaffeekasse). ;o)

Bei diesem ABT-Motor haben wir die Zündung auf 11° vor OT einstellen lassen. Auch 12° vor OT wären hier mit E85 normalerweise problemlos möglich, aber ich wollte einen gewissen Sicherheitsspielraum erhalten. Bei der vorgenommenen Einstellung schätze ich den Leistungsgewinn auf 5 bis 10 PS dies stellt aber nur eine Schätzung auf Basis der gefühlten Fahrleistungen dar. Eine Vorher- / Nachher-Messung auf einem Prüfstand ist aus Kostengründen nicht erfolgt. Es ist aber definitiv eine spürbare Mehrleistung vorhanden.

Tipp: Vor dem Verstellen der Zündung sollte der Wagen bereits mit E85 vollgetankt werden, damit der Motor nach dem Verstellen gar nicht erst nicht anfängt zu klopfen.

Nach dem hier beschriebenen Umbau auf den Betrieb mit E85 darf der Wagen nicht mehr mit herkömmlichen Kraftstoffen (E5 / E10 / was auch immer) betrieben werden. Aber wer will das auch schon? E85 ist mit durchschnittlich 1,10 Euro pro Liter sagenhaft günstig. Und in jeder Region Deutschlands finden sich Tankstellen, die E85 anbieten. Im Internet gibt es mehrere Auflistungen von E85-Tankstellen hierzu einfach mal „Ethanol Tankstellen“ in eine Internet-Suchmaschine eingeben.

Der Audi B4 von „Mondi 84“ (MBK: ABT) den ich auf E85 umgebaut habe, fährt seither mit rund 9,8 Litern E85 auf 100km im Drittmix. Mein vergleichbarer Passat 35i (MKB: ABS) nahm knapp 11 Liter woher der Unterschied kommt, vermag ich nicht zu sagen. Bei 50 Cent Unterschied pro Liter lohnt sich der Umbau aber in jedem Fall. Die Ersparnis ist schnell errechnet:

Verbrauch [ABT](#)-Motor mit E5: 8 L/100km Preis pro Liter aktuell bei 1,63 Euro
..... Kosten pro 100km: 13,04 Euro
Verbrauch [ABT](#)-Motor mit E85: 10 L/100km Preis pro Liter aktuell bei 1,10 Euro
..... Kosten pro 100km: 11,00 Euro

Bei einer Jahresfahrleistung von 15.000km hat man also mal eben schlanke 300,- Euro gespart. Der Nutzen für die Umwelt ist sogar noch bei weitem höher: Beim Betrieb mit E85 stößt der Wagen ca. 50% weniger Stickstoff aus, und der Ausstoß von Kohlendioxid ist um bis zu 75% geringer.

5 Umbaukosten

- Potentiometer + Kabel + Verbinder = ca. 5,- Euro
- Einstellen der [Zündung](#): 5,- Euro für die Kaffeekasse
- macht in Summe 10,- Euro an Umrüstungskosten. Das finde ich absolut unschlagbar. ;o)

Grüße von [Mondi84](#) und dem Passat35i-Forum (www.35i-forum.de) an die Audi-80-Szene!