

# Nachrüstung einer originalen Geschwindigkeitsregelanlage (GRA) in den Audi A4 8E B6

Obwohl zu dem Thema reichlich Anleitungen im Web existieren muss man doch feststellen dass sie oft mehr oder weniger unvollständig sind und man sich viele Informationen langwierig zusammensuchen muss. Deshalb habe ich alles wesentliche nach bestem Wissen und Gewissen, und möglichst vollständig, zusammengestellt, wobei ich den Schwerpunkt auf das Freischalten der Anlage und die Aufzählung der benötigten Werkzeuge und Teile gelegt habe, da man ausführliche Anleitungen zum Einbau des Bedienhebels und Tausch des Lenksäulensteuergeräts recht häufig findet.

Aber bitte trotzdem unbedingt folgende Hinweise beachten:

- Alle Angaben können modell-, versions- und baujahrabhängig variieren.
- Ich übernehme keinerlei Verantwortung für Sach- oder Personenschäden, die durch diese Beschreibung entstanden sind.
- **ICH WEISE AUSDRÜCKLICH DARAUF HIN, DASS ZUR NACHRÜSTUNG DAS LENKRAD UND DAMIT DER FAHRERAIRBAG ABGENOMMEN WERDEN MUSS. DIESE ARBEIT DARF AUFGRUND GESETZLICHER BESTIMMUNGEN NUR VON NACHWEISLICH DAFÜR QUALIFIZIERTEN FACHKRÄFTEN AUSGEFÜHRT WERDEN! DAHER WERDE ICH DAZU AUCH KEINE ANLEITUNG GEBEN ODER FRAGEN BEANTWORTEN!**

Der Rest ist jedoch kein allzu großes Problem.

## **Benötigtes Werkzeug:**

Torxschlüssel oder –bit TX 30 für den Airbag

Torxschlüssel oder -schraubendreher TX 8, mindestens 60mm lang, kein Bit (ist zu dick), für die untere Lenksäulenverkleidung und die Schalterschrauben. Ein passender Schraubendreher ist z.B. beim Hagebaumarkt von der Fa. Connex erhältlich.

Innenvielzahnschlüssel XZN 12 für das Lenkrad

Kleiner Ratschenschlüssel 10 mm Sechskant für die untere Ablage Fahrerseite und zum ab- und anklammern der Batterie

Inbusschlüssel 4mm für die untere Lenksäulenverkleidung und die Klemmschraube der Steuergerätebefestigung

Kleiner Schraubendreher zum abhebeln der Verrastungen am Rückstellring

Diagnosetool wie z.B. VAG-Com mit entsprechendem Interface, für den B6 vorzugsweise mit doppelter K-Leitung

### **Erforderliches Material (Preise Stand 12/2008):**

1 Lenksäulenmodul in Mid- oder Highlineausführung, Teilenummer 8E0 953 549 L,M,N, oder P, ca. 140€. Version F oder S ist Lowline und geht definitiv nicht!

1 Bedienschalte 4E0 953 521 B, ca. 26€

2 Schrauben N 909 068 02, ca. 0,22€

Alternativ gibt es auch ein preiswertes Nachrüstset mit passendem Modul, Schalter und Schrauben und einer Einbauanleitung unter der Nummer 8E0 054 691 für ca. 149€ oder falls ein passendes Steuergerät bereits verbaut ist ohne Modul unter der Nummer 8E0 054 690 für ca. 32€, dies ist aber relativ gesehen nicht ganz so günstig. Diese Sets werden auch häufig in Auktionen verkauft, meist aber deutlich teurer!

1 Verkleidungsunterteil für Fahrzeuge mit GRA, baujahr-, modell- und farbabhängig für ca. 28€ beim Freundlichen zu bestellen. Man kann zwar zur Not auch das vorhandene Unterteil anpassen, aber ob das dann optisch den Ansprüchen eines Audifahrers gerecht wird ist fraglich :-).

Bevor man sich an die Arbeit macht sollte man unbedingt mit dem Diagnosetool einen Steuergerätescan durchführen und speichern bzw. ausdrucken. Zum einen hat man dann gleich die passenden Codierungen und WSC zur Hand und sieht auch ob bereits ein passendes Lenksäulensteuergerät verbaut ist, zum anderen sollte man gleich mal schauen ob sich bereits Eintragungen in den Fehlerspeichern befinden. Das ist einfacher als nachher zu raten ob sie mit der Nachrüstung zu tun haben oder nicht. Besonderes Augenmerk ist auf das Bremssteuergerät zu legen, durch das Wechseln des Lenksäulensteuergeräts wird es wahrscheinlich seine Codierung verlieren! Wenn man die alte Codierung hat ist dann auch das herausfinden des richtigen Login-Codes zum neucodieren kein Problem. Aber dazu später. Gut ist es auch die Seite [http://de.openobd.org/audi/a4\\_8e.htm](http://de.openobd.org/audi/a4_8e.htm) griffbereit zu haben, sei es als Ausdruck, in der Offlineversion oder online.

Dann kann es also losgehen: Als erstes die Batterie abklemmen, Lenkrad gerade stellen, nach unten verstellen und ganz herausziehen. Airbag ausbauen, Steckverbindungen trennen und Lenkrad abschrauben, Einbaulage des Lenkrads markieren, danach abziehen. Dann die untere Ablage auf der Fahrerseite ausbauen (2 Schrauben, 10 mm Sechskant) und die untere Lenksäulenverkleidung (2x Torx TX 8, 1x Inbus 4 mm). Die obere Verkleidung muss nur nach oben geklappt werden. Den Rückstellring (Drehwinkelgeber) am besten mit Klebeband fixieren, damit er sich beim Ausbau nicht verdrehen kann. Die drei Verrastungen am Rückstellring (links, rechts und unten) lösen, den Ring nach vorn ziehen, den gelben Airbagstecker lösen oder Lenksäule nach hinten schieben, meist kann man ihn dann auch so abnehmen und nach oben ablegen. Dann die vorhandenen Schalter vom Lenkstockmodul abschrauben (6 schwarze Schrauben), die Klemmschraube unten lösen, das Kabel unten aushängen, Stecker hinten lösen und das Steuergerät abnehmen. Wer das Steuergerät nicht tauschen muss braucht natürlich nur den Blinkerhebel demontieren, den Rest, einschließlich Steuergerät, kann man dann sitzen lassen. Der GRA-Schalter wird erst am Blinkerschalter befestigt, dann das Ganze in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen. Dabei unbedingt auf das richtige Verlegen der Airbagkabel und Festsitz der Stecker achten!

**Vorgeschriebene Anzugsmomente: Lenkrad 50 Nm, Airbag 7 Nm.**

Wenn alles wieder zusammengebaut ist zuerst die Zündung einschalten, dann die Batterie anklemmen. Dabei darf sich niemand im Fahrzeug aufhalten!

Wenn das Lenksäulensteuergerät getauscht wurde wird im Kombiinstrument jetzt wahrscheinlich alles mögliche blinken und piepsen. Also Diagnosetool anhängen und das Lenksäulensteuergerät [16] anwählen. Als erstes das Steuergerät anlernen. Dazu Anpassung Funktion [10] wählen und im Kanal 081 zum zurücksetzen der Lernwerte und Fahrzeugdaten den PIN 00111 eingeben und speichern. Danach das Steuergerät entsprechend der Angaben bei [openobd.org](http://openobd.org) Fahrzeugspezifisch codieren (Funktion [7]). Wenn das Lenksäulensteuergerät nicht getauscht wurde, muss es nur auf GRA umcodiert werden, man kann sich den nächsten Schritt sparen und stattdessen gleich ins Motorsteuergerät gehen um dort die GRA zu aktivieren.

Als nächstes ins Bremssteuergerät [3] gehen. Die angezeigte Codierung wird wahrscheinlich 00000 sein, muss also neu codiert werden. Wichtig: Die Zündung darf während der ganzen Zeit dieses Schrittes nicht ausgeschaltet werden! Die gespeicherte alte (!) Codierung mit den Angaben bei [de.openobd.com](http://de.openobd.com) vergleichen, daraus den entsprechenden Login-Code erstellen (beginnt mit 09xxxx), Funktion Login 11 aufrufen und den Code eingeben. Danach Funktion Codieren [7] aufrufen und die alte Codierung (beginnt mit 04xxxx) und den alten WSC wieder eingeben (WSC 00000 funktioniert nicht!). Wenn alles gepasst hat sollte jetzt die richtige Codierung wieder angezeigt werden, ansonsten war der Login falsch, nur in diesem Fall Zündung aus, nach 1 min. erneut versuchen. Wenn soweit alles funktioniert hat muss als nächstes der Lenkwinkelsensor angelernt werden. Dazu Motor starten, Lenkung einmal links und einmal rechts einschlagen (min. 30°, bis Anschlag ist aber auch kein Problem) und wieder auf gerade stellen. Dieses muss sehr genau geschehen, wenn die Abweichung von der 0-Stellung mehr als 5° beträgt gibt es eine Fehlermeldung. Wieder Login [11] anwählen, den Code 40168 eingeben und danach auf Grundeinstellungen gehen. Dort muss in der Gruppe 1 "Lenkwinkelsensor ....i.O." stehen, sollte dort "gesperrt" auftauchen war entweder der Login falsch oder die 0-Stellung hat nicht gepasst, also nochmal das Ganze. Im Messwertblock 5 lässt sich der Lenkwinkelsensor anzeigen und prüfen.

Als nächstes ins Motorsteuergerät und dort Funktion Login [11] wählen, den GRA-Aktivierungscode 11463 eingeben. Das war´s! Jetzt nochmal die Fehlerspeicher kontrollieren und löschen, da wird noch einiges drinstehen. Das Bremssteuergerät wird wahrscheinlich den Fehler "01486 Systemfunktionstest aktiviert" melden. Dieser Test lässt sich nicht umgehen oder abbrechen, er muss vollständig durchgeführt werden. Dieses passiert aber automatisch während der folgenden Probefahrt.

Wenn man jetzt die Zündung aus- und wieder anmacht sollte im Kombiinstrument nichts mehr blinken oder piepen, nur die ABS- und die ESP-Kontrollleuchte sind noch an. Also los zur Probefahrt. Motor starten, wichtig: zuerst einmal fest auf die Bremse treten, der Bremsdruck muss mindestens 35 bar betragen. Jetzt sollte die ABS-Kontrollleuchte ausgehen, spätestens nach einigen Kilometern mit ein paar Kurven (sinnig!) sollte auch die ESP-Leuchte erlöschen. Hinweis: Während den Kurvenfahrten muss eine Drehrate von ca. 10 °/s erreicht werden. Diese Bedingung wird z.B. durch eine Kurve mit einem Radius von 10....12 m und einer Geschwindigkeit von 15....20 km/h für ca. 4 sec erreicht.

Nun also mal schauen ob wir alles richtig gemacht haben: Auf freier Strecke den GRA-Hebel nach hinten ziehen, sofern er sich noch in der vorderen Aus-Position befand und den Set-Knopf drücken. Wenn jetzt die grüne Kontrollleuchte im Kombiinstrument angeht kann man den Fuß vom Gas nehmen und wird trotzdem nicht langsamer :-). Jetzt noch einmal den Hebel nach oben und unten drücken, der Wagen wird schneller bzw. verzögert. Beim treten von Kupplung oder Bremse geht die Kontrollleuchte wieder aus, zum wiederaufnehmen der alten Geschwindigkeit zieht man den Hebel kurz nach hinten.

Sollte es nicht funktionieren noch mal in die Fehlerspeicher von Motor- und Lenksäulensteuergerät schauen. Sollten der Brems- oder der Kupplungsschalter defekt sein (gerade der Kupplungsschalter ist wohl häufig der Übeltäter und den bemerkt man normalerweise nicht unbedingt) wird die GRA nicht aktiviert, deren Funktion kann man im Motorsteuergerät [1] im Messwertblock 66 kontrollieren. Im 2. Wert bedeutet:

00001000 Kupplung und Bremse nicht betätigt  
00001100 Kupplung betätigt  
00001011 Bremse betätigt  
00001111 Kupplung und Bremse betätigt

Im 4. Wert lässt sich die Funktion des GRA-Hebels prüfen. Dort bedeutet:

00000000 GRA aus  
10000001 GRA aktiviert  
10001001 beschleunigen  
10000101 verzögern  
10100000 Resume (Hebel gezogen)  
10010000 Set-Taster gedrückt

Die Funktion des Bedienhebels lässt sich auch im Lenksäulenmodul [16] im Messwertblock 4 kontrollieren, die entsprechende Label-Datei vorausgesetzt werden die Funktionen im Klartext angezeigt.

Damit sollten sich die einzelnen Funktionen prüfen lassen und ggf. Fehler beheben. Danach steht einem Einsatz der GRA, die ab Werk ein vielfaches gekostet hat, nichts mehr im Weg.