

Wegleitung für Einbau oder Wechsel des Eproms im Motorsteuergerät

Benötigtes Werkzeug:



- Flachzange
- IC-Heber
- Steckschlüssel mit 10-er Aufsatz
- Torx Schraubendreher in der Grösse T9 (oder so)

1. Demontage der Schutzabdeckung



Das Motorsteuergerät befindet sich im Beifahrerfußraum oben rechts. Zuerst muss die Kunststoffschutzabdeckung entfernt werden. Dazu werden mit einem 10 Steckschlüssel die beiden angezeichneten Muttern gelöst. Nun kann die Abdeckung weggehoben werden. Das Steuergerät ist jetzt frei zugänglich.

2. Demontage des Steuergerätes



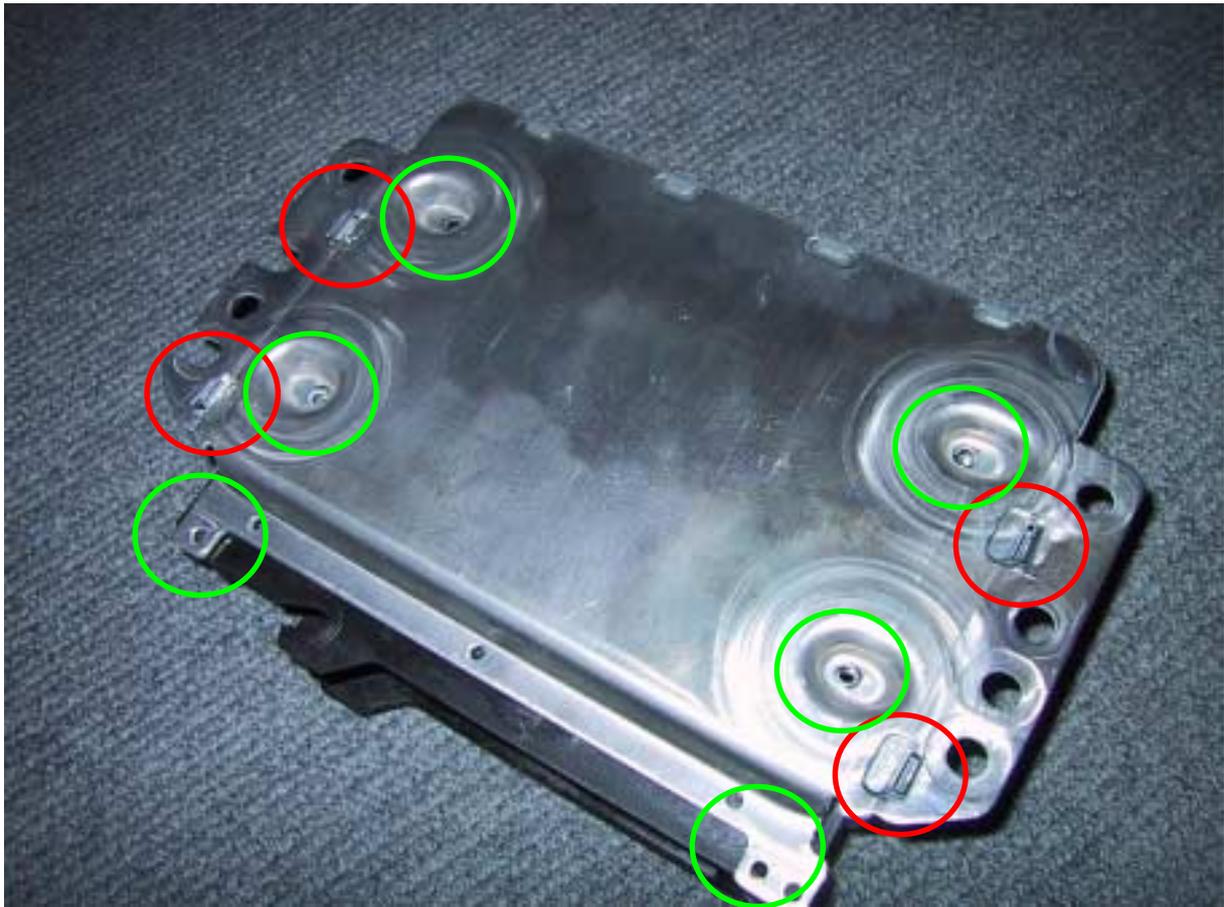
Das Steuergerät ist mit drei 10-er Muttern auf einem Blechträger befestigt. Diese müssen vorsichtig gelöst werden. Beim Abheben des Steckschlüssels darauf achten, dass die Mutter nicht hinter dem Teppich runterrutschen. Sind die Muttern weg, kann das Steuergerät von dem Blechträger abgehoben und freigemacht werden.

3. Lösen des Steckers



Der Stecker weist eine ausgeklügelte Verbindungsmechanik auf, welche es erlaubt die Verbindung ohne Werkzeug und hoher mechanischer Beanspruchung zu lösen. Dazu muss einfach der Bügel auf der Oberseite des Steckers nach links geschwenkt werden. Die Steckverbindung wird durch die Schwenkbewegung des Bügels automatisch gelockert. Der Stecker lässt sich jetzt leicht nach rechts wegschwenken und lösen.

4. Öffnen des Motorsteuergerätes



Leider ist das Gehäuse nicht nur verschraubt, sondern auch noch mit nicht sehr langlebigen Biegeklaschen zusammengehalten. Diese müssen zuerst an den rot markierten Stellen mit einer Flachzange gerade gebogen werden. Die nicht markierten Laschen können so belassen werden. Dann werden mit einem Torx Schraubendreher alle Schrauben entfernt (grün).

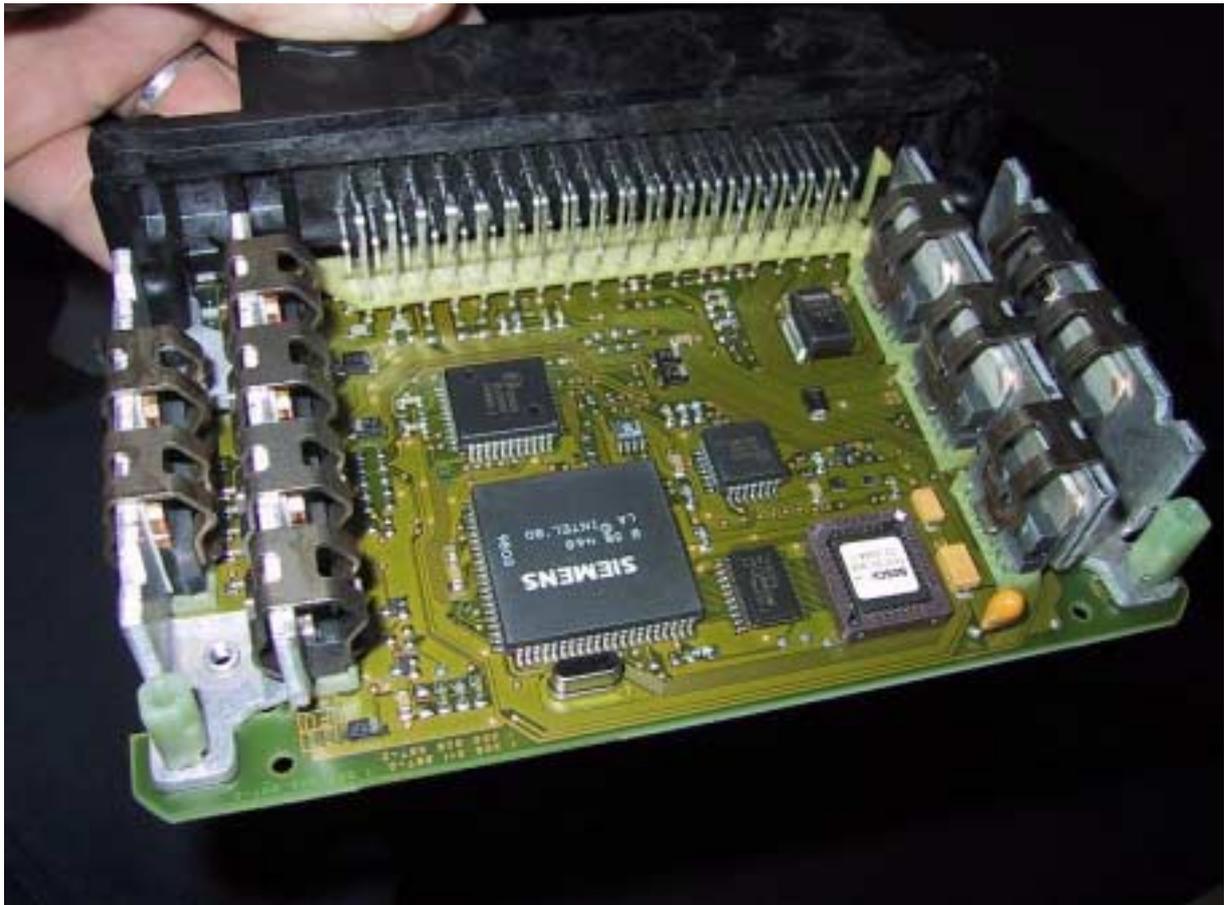
5. Öffnen des Motorsteuergerätes Teil 2



Der obere massivere Teil des Gehäuses (Grundplatte) kann nun zuerst vorne etwas angehoben und dann rausgezogen werden. Es soll darauf geachtet werden, dass beim Anheben die nicht bearbeiteten Laschen nicht verbogen werden.

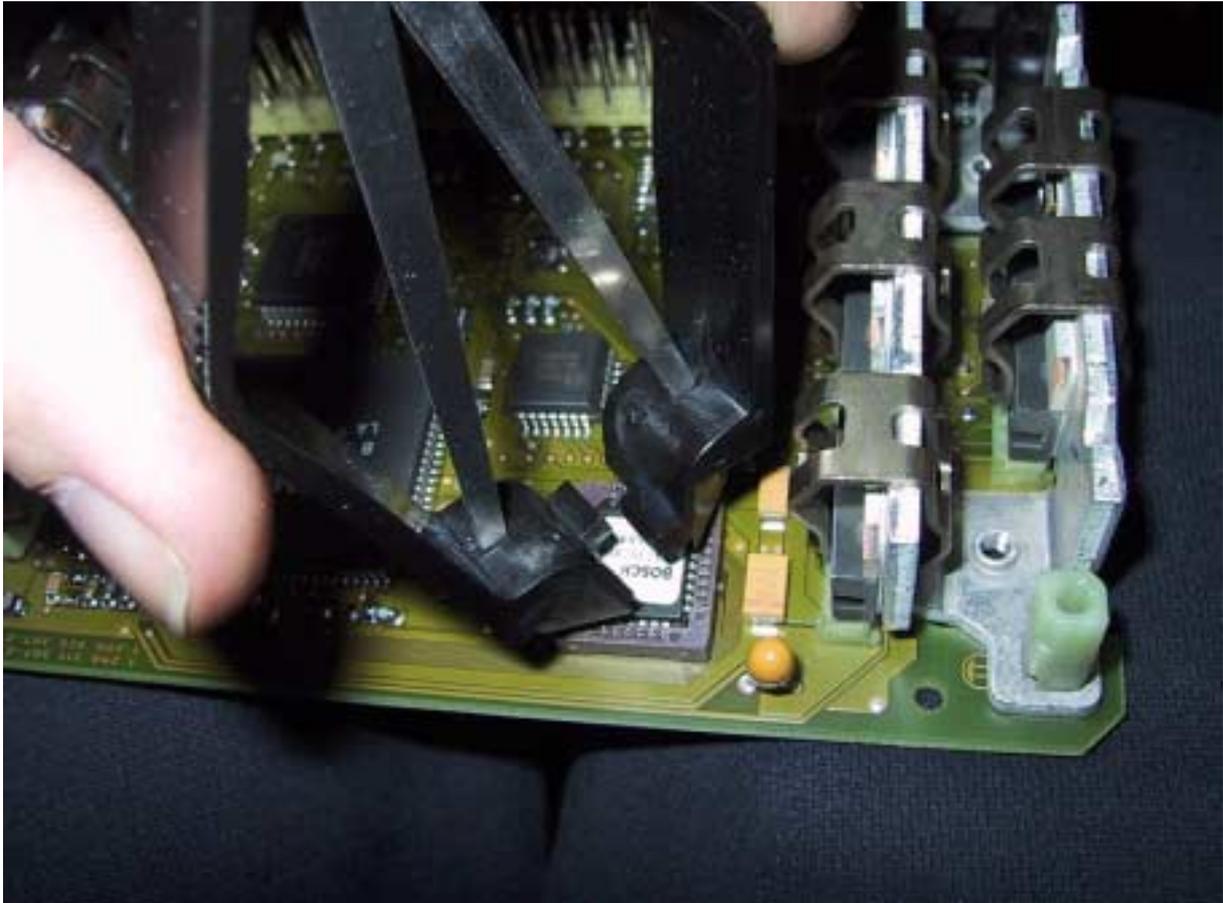
Ab jetzt ist darauf zu achten, das man keine Katze mehr streichelt, oder über Kunststoffböden schlurft, damit die Elektronik keinen elektrostatischen Belastungen ausgesetzt wird (Optimal → mit Handschelle an Heizungskörper ☺).

6. Das Innenleben der Steuerbox (Information)



Voilà, das Innenleben der Steuerbox. Unten rechts ist das zu tauschende Eprom (DER CHIP) zu sehen, momentan noch in Bosch Originalausführung. Auch hier gilt es, die Schaltung so wenig wie möglich zu berühren. Die hochkomplexen Schaltkreise in der Mitte sind eingesäumt von Leistungshalbleitern (wahrscheinlich für Zündung, Einspritzung und andere elektrisch betriebenen Komponenten). Diese sind auch dafür verantwortlich, das die Box während des Betriebs eine gewisse Temperatur erreicht.

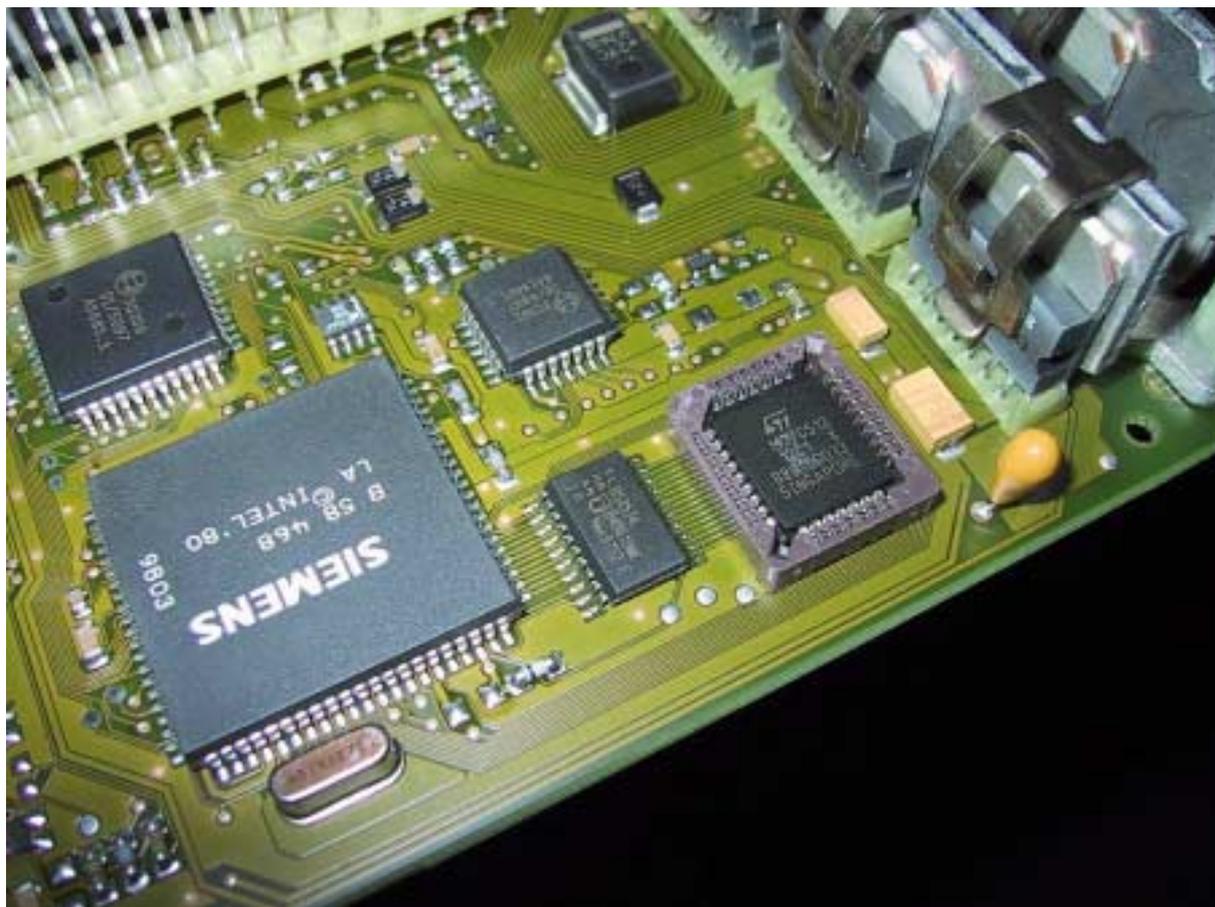
7. Ausbau des Eproms



Zum Herausnehmen des Eproms verwendet man vorzugsweise einen dafür prädestinierten IC-Heber. Dieses Teil vermindert die Gefahr einer Beschädigung der Platine oder des Chip, denn der Chipsockel hält das Teil mit nicht zu unterschätzender Kraft fest.

Im Notfall kann man sich auch einem spitzen Gegenstand bedienen, wie z.B. Uhrmacherschraubendreher, Ahle, usw. Damit wuchtet man das Bauteil abwechselungsweise mit Hilfe der Aussparungen in 2 Ecken des Sockels sorgsam heraus. Das befreite originale Bauteil versorgt man so schnell wie möglich in einem Antistatikbehälter wo es dann problemlos über Jahre aufbewahrt werden kann.

8. Einsetzen des neuen Bausteins



Der Chip wird zuerst ohne Kraftaufwand in den Sockel gelegt, sodass er auf allen Seiten gleichmässig aufliegt. Dann von oben mit dem Daumen das Bauteil gleichmässig hineindrücken. **Wichtig: damit die Platine durch die Druckkräfte nicht zu fest belastet wird, beim Hineindrücken mit einem Finger von unten dagegenhalten.**

Hiermit ist der Chiptausch vollstreckt. Abschliessend ist die ganze Prozedur ab Punkt 5 in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen. Für den ersten Testlauf empfiehlt sich vom Punkt 4 nur die beiden Kunststoffschrauben (aus Metall, für Kunststoff) am Stecker reinzuschrauben und den Rest mal so belassen. Den Stecker montieren und die Box provisorisch mit zwei Muttern zu befestigen. Die Kunststoffabdeckung kann man auch noch beiseite lassen.

Wenn das Verhalten des Motors OK ist, Box wieder verschrauben und alle Laschen umbiegen. Zum Schluss Box und Abdeckung mit allen Muttern montieren.