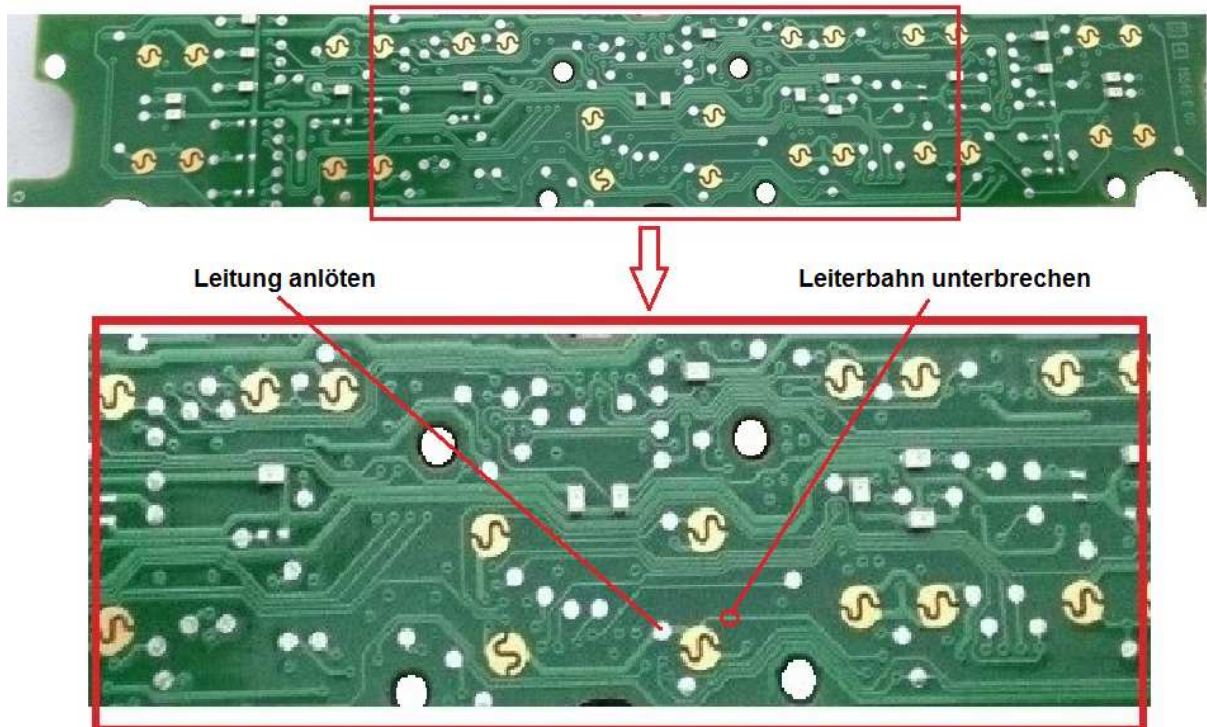


## Umbau

Achtung! - Filigrane Mechanik und sensible Elektronik. Ich empfehle den Nachbau nur für Personen mit entsprechenden feinmechanischen und elektronischen Fertigkeiten und Kenntnissen. Sollte die Anleitung jemandem zu spärlich sein – ich bin Techniker, kein Schriftsteller. Ich bitte um Verständnis. Fragen beantworte ich gerne, soweit ich kann.

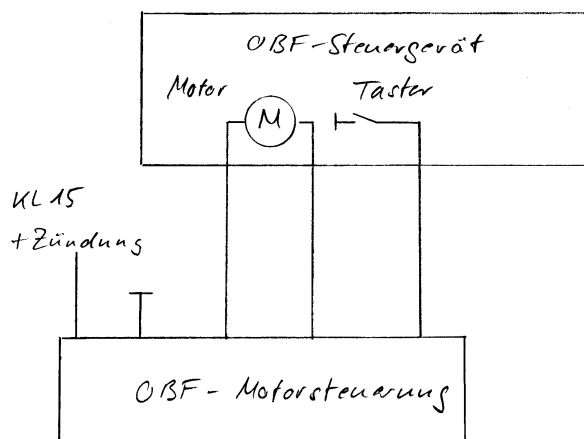
Gewährleistung ausgeschlossen. Eingriff im KFZ und Nachbau auf eigene Gefahr.

1. OBF ausbauen und zerlegen.
2. Unten am OBF-Fach sieht man die 2 Drähte, die zum Motor führen. Beide Drähte von der Elektronik trennen und verlängern, diese werden für die eigene Ansteuerung benötigt.
3. Vorne an der Klappe mit den Tasten die Elektronikplatine (Steuergerät) ausbauen und lt. Bild modifizieren. **Vorsicht: Elektrostatisch gefährdete Bauelemente**



Die angelötete Leitung wird nach außen geführt und als Steuersignal für die Zusatzelektronik benötigt (liefert 0 Volt beim Drücken der silbernen Originaltaste). Ob die Leiterbahn-Unterbrechung unbedingt nötig ist, kann ich nicht sagen. Jedenfalls wird das Tastensignal von der Originalelektronik getrennt, sicher ist sicher.

4. Die Leitungen verbinden (siehe Blockschaltbild), Funktion siehe Elektronik.



## Elektronik

Die verwendeten Bauelemente habe ich nicht verwendet weil ich diese bevorzuge, sondern weil diese in meinem Fundus vorhanden waren.

Erfahrung im Aufbau elektronischer Schaltungen ist zum Nachbau unbedingt erforderlich.

Zur Schaltung:

Der Baustein L298 hat den Vorteil bereits eine komplette H-Brücke zur Motorsteuerung zu beinhalten. Des Weiteren ist per Strommessung an Pin 1 eine Motorblockade feststellbar und kann über den Mikrocontroller ausgewertet werden.

Der ATtiny25 hat alles integriert um die komplette Steuerung zu übernehmen. Das Programm (obf-motor-t25.hex) muss allerdings vorher in den Mikrocontroller geladen werden. Den Quellcode des Programms (obf-motor-t25.bas) habe ich mit BASCOM-AVR geschrieben. Zur Programmierung des Mikrocontrollers habe ich ein AVR-Testboard mit ISP-Schnittstelle verwendet.

Die IC-Datenblätter sind bei Bedarf im Internet zu finden.

Gelötet habe ich die Elektronik auf einer Lochrasterplatine, dann in ein Kunststoffgehäuse (ca. 80x80x20mm) integriert und hinter dem OBF links im Auto verstaut.

Funktion der Schaltung:

- a) Fach geschlossen: Taste drücken -> Fach öffnet
- b) Fach offen: Taste drücken -> Fach schließt
- c) Zündung ein und Fach offen -> Fach schließt
- d) Zündung ein und Fach geschlossen -> keine Änderung
- e) In allen Betriebsarten besteht Blockadeschutz. Stellt die Elektronik eine Blockade fest, bleibt der Motor stehen. Ein neuer Tastendruck bewirkt ein Bewegen des Faches in die Gegenrichtung. So wird auch nach Erreichen der Endlage in beiden Richtungen der Motor gestoppt.

# Schaltplan

## QBF - Motorsteuerung

