

# CAE SHIFTING TECHNOLOGY GMBH

ALTE BOTTROPER STRASSE 103  
45141 ESSEN  
PHONE +49 201 8777 802  
E-MAIL: INFO@CAE-RACING.DE

## EINBAUHINWEISE

### **CAE ULTRA SHIFTER FÜR BMW F20 ; F22 ; F23 & F87 MANUELLES 6-GANG GETRIEBE**



Die Schaltung ist für die Verwendung mit der originalen Mittelkonsole vorgesehen. Diese muss entsprechend dieser Anleitung soweit ausgeschnitten werden bis eine entsprechende Freigängigkeit für den Shifter gewährleistet ist.

***Alle Muttern / Schrauben bei der Montage einkleben!  
Zur Reinigung aller Alu-Teile Spiritus verwenden. Alle beweglichen Teile  
gelegentlich mit Sprühfett mit guten Kriecheigenschaften abschmieren.  
Wir empfehlen Würth HHS 2000***

## DER AUSBAU

- Fahrzeug auf KFZ Hebebühne sicher anheben
- Getriebe in Leerlauf schalten

### **Mittekonsole ausbauen:**

- Schaltsack hochziehen
- Verkleidung mit I-Drive hochziehen und Stecker vom I-Drive abziehen
- Rahmen um den Schaltsack hochziehen und den Stecker vom Fahrmodi Schalter abziehen
- Getränkehalter abschrauben
- Nun sind die 2+3 Schrauben der vorderen Mittelkonsolenbefestigung zugänglich
- Kabelclipse abziehen und Kabel zurückziehen

- Lüftungseinheit vom hinteren Ende der Mittelkonsole abnehmen alle Stecker abstecken (bei Telefonvorbereitung 2 Stecker unter dem Handyhalter) und die 2 Muttern für die Mittelkonsolen Befestigung abschrauben
- Handbremse !!!kräftig!!! hochziehen, Handbremssack ausclipsen und Mittelkonsole komplett herausnehmen

### Arbeiten unter dem Auto:

- Unterbodenverkleidung Abbauen
- Getriebebrücke lösen und Motor leicht abhängen, dieser muss nicht abgestützt werden, trotzdem vorsichtig arbeiten.
- Vorderes Hitzeschutzblech lösen und soweit nach hinten über den Auspuff schieben bis Zugang zur Schaltung gegeben ist.

**DIE KARDANWELLE MUSS NICHT GELÖST WERDEN !!!**

Die Originalschaltung inkl. Schalthebellagerung komplett ausbauen.

Zunächst den hinteren Bolzen der Schaltstange aus dem Schalthebel herausnehmen, dafür die Sicherungsklammer vom Bolzen abziehen.



Um den Schalthebel aus der Lagerung zu ziehen, seitlich mit einem Schraubendreher durch die Öffnungen die Laschen der Kunststoffeinfassung der Kugel hineindrücken. Schalthebel nach oben entnehmen.

Die Aluminium

Schalthebellagerung ist getriebeseitig mit zwei Bolzenspangen gesichert, die auf dem Getriebegehäuse aufgeklipst sind:



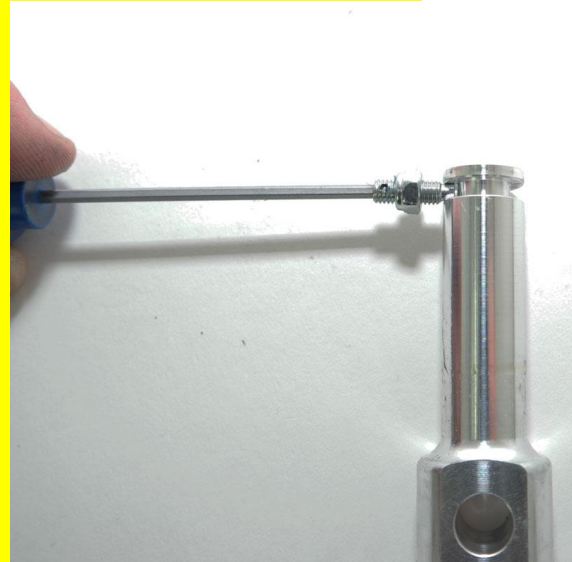
Die Klammern mit einem langen Schraubendreher hochdrücken und die Bolzen seitlich herausziehen, dann die hintere Karosserieaufnahme abschrauben und die Schalthebellagerung aus dem Tunnel nach unten herausfädeln. Hierzu das Teil entsprechend drehen und wenden, um es an der Kardanwelle vorbei zu bekommen (es passt wirklich)

Dann den Sicherungsring vom Schaltstangenadapter abclipsen und den Bolzen entnehmen (GEFUMMEL !!!) Schaltstange ausbauen



**NUN DIE GETRIEBEBRÜCKE WIEDER FESTSCHRAUBEN**

## DAS DREHBARE SCHALTHEBELUNTERTEIL



Diese Fotos verdeutlichen das Prinzip des drehbaren Schalthebelunterteils. Die Fixierschraube greift in die Nut des Schalthebelunterteils und fixiert dieses so axial. **Die Fixierschraube darf auf keinen Fall festgezogen werden.** Das Unterteil des Schalthebels **muß drehbar** bleiben.

**Machen sie sich mit diesem Prinzip vertraut bevor sie den Shifter einbauen, Merken sie sich die Einschubtiefe des Unterteils bei der die Fixierschraube in die Nut greift**

**Das Schalthebel-Unterteil muss sich unbedingt ohne Widerstand im Schalthebel drehen lassen. Dies ist Bedingung für die einwandfreie Funktion**

**Die Grundeinstellung für die Fixierschraube: vorsichtig eindrehen bis die Zapfenspitze auf dem Grund der Nut anliegt, dann ¼ Umdrehung zurückdrehen. Jetzt die Madenschraube mit einem 2,5mm Inbus festhalten und die Mutter festziehen. ( ist voreingestellt )**



**Die Madenschraube zum Schluss der Montage unbedingt mit dem mitgelieferten Draht sichern**



**Regelmäßig in die Ø2,5mm Bohrung über der Fixierschraube Kriechöl sprühen. Dies ist für eine einwandfreie Funktion absolut notwendig. Unbedingt auf Sauberkeit achten!!! Schmutz oder Schleifstaub in dieser Lagerung führen in kürzester Zeit zum Versagen des Shifters**  
**Wir empfehlen Würth HHS 2000**





## DER EINBAU

- Das Schalthebelunterteil aus dem Schalthebel ausbauen. Hierfür die Fixierschraube komplett herausdrehen (nur an der Mutter drehen) und das Unterteil aus dem Schalthebel ziehen.

Das Unterteil vor dem Einbau der Schaltstange mittels Bolzen und Federklammer an der Gabel befestigen. (Bolzen gut Fetten)  
Der Bolzen Sitz stramm in der Gabel, Kunststoffhammer für den Einbau benutzen



Die Schaltstange weiter vormontieren  
>>>

Das Ohr der Klemmschelle zeigt nach oben

Den originalen Sicherungsring über die Nut hinweg auf den Adapter schieben um ihn im eingebauten Zustand in die Nut schieben zu können. Auch die Schaumstoffeinlage aus dem originalen Adapter übernehmen und alles gut einfetten.

Die Schaumstoffeinlage dient als Fettreservoir und erzeugt Gegendruck damit der Bolzen nicht vibriert



Schaltstange am Getriebe montieren, nach dem einstecken des originalen 6mm Bolzens den Sicherungsring aus der "Parkposition" in die Nut schieben. Bereits jetzt die untere Gegenlage auf die >>>>>  
Schaltstange auflegen, auf die korrekte Ausrichtung achten



- Den Gummibalg am Abdeckblech montieren (vorher Fettfrei machen)



- Gummibalg incl. Blech am Shifter montieren. Die obere Wulst des Gummibalges muss in die umlaufende Nut am Schalthebel, ein paar Tropfen Bremsenreiniger als Gleitmittel verwenden.



- Den Federanschlag unter dem Schaltbock soweit lösen das er sich seitlich verschieben lässt (ca. 2 Umdrehungen) die Feder ist jetzt ohne Funktion *siehe Bild „Einstellung Schaltwege“*



- Die komplette Schalteinheit auf den Tunnel setzen, dabei vorsichtig das Schalthebelunterteil einführen (nicht Verkanten) und die Fixierschraube in den Schalthebel einschrauben. Dabei darauf achten das der Zapfen der Schraube in die Nut des Schalthebelunterteils einfädelt.

Nun von unten den Shifter und die Gegenlage den 4 mitgelieferten Rippschrauben zusammenschrauben. ( 12-15 Nm max)

## EINSTELLUNG DER SCHALTWEGE 6 GANG GETRIEBE

- Schraube der Schaltstangen-Klemmschelle Lösen und Schalthebel genau gerade ausrichten, Seitlich wie vor/ zurück Klemmschelle festziehen (25Nm) und den Federanschlag wieder festschrauben:



Die Feder im Shifter muss mit nun der Feder im Getriebe synchronisiert werden. Dazu das Getriebe in 3. / 4. Gang schalten. Dies ist die „Null-Lage“ des Getriebes, hierfür den Schalthebel einfach vor oder zurück bewegen.

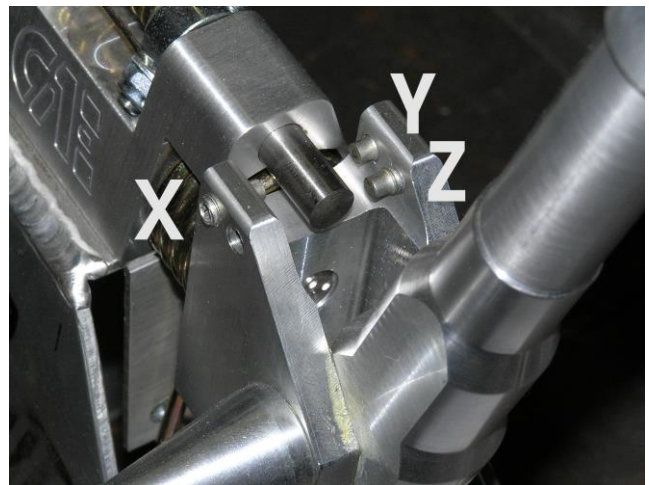
### **Prüfung:**

Bei eingelegtem 3./4. Gang muss das seitliche Spiel am Schalthebel gleich groß sein. Sollte das nicht der Fall sein muss der Federanschlag nachjustiert werden; (0,5 mm sind hier schon eine Menge)

Dies ist die Grundeinstellung des Shifters und sollte daher sehr exakt durchgeführt werden, der Schalthebel steht dabei seitlich genau gerade

Per Schalthebel Getriebe in Ebene 1./ 2. Gang schalten und in Anschlagsschraube **Z** einschrauben bis sich 1.und 2. Gang sauber schalten lassen

Nun per Schalthebel Getriebe in 5./ 6 Gang-Ebene schalten und Anschlagsschraube **X** einschrauben bis auch diese Gänge sich sauber einlegen lassen

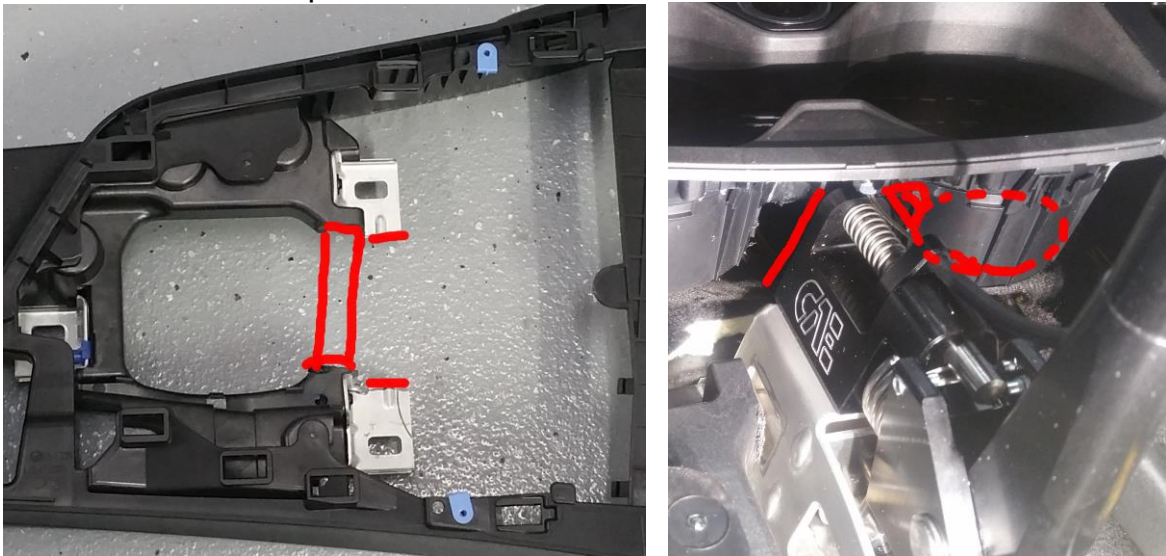


Rückwärtsgang-Sperrstiftstift über Zug betätigen und Getriebe in Rückwärtsgang schalten. Anschlagschraube **Y** einschrauben bis sich der Rückwärtsgang einlegen lässt. Hierbei muss zusätzlich die Federdrucksperrung im Getriebe überwunden werden

Bei den Gängen 1/2 und 5/6 gilt: die Madenschraube darf bei eingelegtem Gang den Sperrbolzen nicht berühren, ca. 0,3 mm Luft sind Ok

- **Alle Funktionen und Einstellungen im Fahrversuch kontrollieren und ggf. nachstellen.**
- **Falsche oder ungenaue Einstellung kann zu Getriebeschäden führen !!!**

Mittelkonsole und Cupholder müssen für den Einbau bearbeitet werden :



Wir empfehlen den Deckel des Beifahrer-Cupholder ca 30mm hoch abzuschneiden und von oben wieder einzukleben, zusätzlich muss der Mittelsteg bearbeitet werden

CAE wünscht gute Fahrt