

CAE Ultra Shifter

Einbauhinweise

📍 10086

Toyota GT86
Subaru BRZ
Scion FR-S
6-Gang-Getriebe



BITTE BEACHTEN

SAFETY FIRST!

- 📍 Fahrzeug für den Einbau sicher mit einer KFZ-Hebebühne anheben. Ein nicht ordnungsgemäßes Anheben kann Schäden am Fahrzeug und/oder Personenschäden bis hin zum Tod verursachen!
- 📍 Bitte führen Sie den Einbau nur durch, wenn Sie über entsprechende Erfahrung im KFZ-Bereich und über passendes Werkzeug verfügen! Ein unsachgemäß montierter Shifter kann das Getriebe schwer beschädigen oder das Fahrzeug unfahr- bzw. unschaltbar machen und zu schweren Unfällen führen!
- 📍 Falls Arbeiten an der Elektrik durchgeführt werden müssen, halten Sie sich bitte an die Vorgaben des Herstellers.
- 📍 Alle Arbeiten mit Sorgfalt und Sauberkeit ausführen! Für die fachgerechte Montage eines Shifters benötigt man keinerlei Gewalt. Alle Teile sind passend für Ihr Fahrzeug konzipiert.
- 📍 Wenn Sie sich unsicher sind, kontaktieren Sie bitte die Werkstatt ihres Vertrauens für den Einbau!

GRUNDSÄTZLICHES

- 📍 Zur Reinigung aller Alu-Teile Spiritus oder Bremsenreiniger verwenden.
- 📍 Alle beweglichen Teile gelegentlich mit Sprühfett, welches gute Kriecheigenschaften hat, abschmieren. Unsere Empfehlung: Würth HHS 2000 (WD-40 o.ä. ist ungeeignet, weil es zu dünnflüssig ist)
- 📍 Alle Schrauben/Muttern, die nicht selbstsichernd sind oder mit Zahnscheiben montiert werden, bei der Montage einkleben!

i OBERFLÄCHEN UND DEREN PFLEGE

Bitte beachten Sie, dass eine unbehandelte Aluminium-Oberfläche (ALU) empfindlich ist gegen aggressive Flüssigkeiten zu denen u.a. auch Handschweiß zählt. Speziell das von uns verwendete hochfeste 7075er Aluminium hat aufgrund des hohen Kupfergehalts die Neigung schwarze Korrosionsflecken zu bilden. Unter besonderen Umständen kann auch sehr salzige Luft in Meer- und Küstennähe zu Korrosion führen. Die Oberflächen sollten also regelmässig gereinigt sowie pfleglich behandelt werden, um diesen vorzubeugen. Hierfür eignet sich z.B. Spiritus oder auch Bremsenreiniger. Diese immer nur in ein Tuch sprühen und den Shifter damit abwischen, NIEMALS den Shifter direkt einsprühen. Sollten sich bereits Flecken gebildet haben, können diese mit handelsüblicher Alu-Politur entfernt werden, auch diese darf nicht in die Lagerstellen gelangen. Die eloxierten Ausführungen unserer Shifter (EXS, EXGR) sind weitestgehend korrosionsbeständig, bei allen Varianten müssen die Stahlteile ebenfalls gepflegt werden.

TIPPS ZUM SCHALTEN

i GEWALT MACHT NICHT SCHNELLER - ES SCHADET NUR DEM GETRIEBE

Immer mal wieder taucht die Frage auf: „Belastet ein CAE Shifter mein Getriebe mehr als ein Serienschalthebel?“ Die Antwort ist ganz klar: „Nein!“ Das, was einen Synchronring im Getriebe am stärksten belastet, sind zu hohe Schaltkräfte und Verschalter. Grundsätzlich werden die Schaltwege mit einem CAE Shifter deutlich kürzer als mit dem Serienhebel. Wir erzielen 30 - 55 % Verkürzung je nach Fahrzeug und Getriebetyp. Dies wird ausschließlich durch die passende Übersetzung des Schalthebels erreicht. Durch die Präzision eines CAE Shifters spürt man das Einlegen der Gänge wesentlich besser als mit einem auf Komfort ausgelegten Serienschalthebel. Die Kraft nimmt dafür im gleichen Verhältnis ab – wir schalten die Gänge also mit deutlich weniger Belastung für die Synchronringe. Zudem wird mit einem korrekt eingestellten CAE Shifter sehr exakt geschaltet und Verschalter sind überaus selten. Selbst im Motorsport führt ein schnelles, exaktes, aber trotzdem gefühlvolles Schalten zum Ziel! Alles andere ist reines Zerren und Reißen (oft gesehen auf diversen YT-Channels), was zwar „wichtig“ aussieht, aber keinesfalls schneller macht – dafür aber Getriebe und Shifter überproportional strapaziert und im schlimmsten Fall einen folgenschweren Verschalter verursacht!

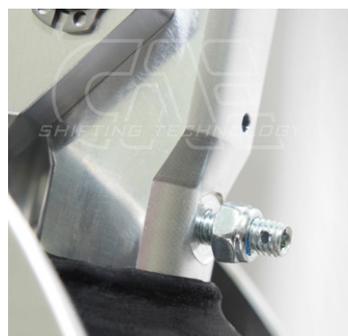
DAS DREHBARE SCHALTHEBELUNTERTEIL

❗ SOLLTE MÖGLICHST NIE ZERLEGT WERDEN!

Die folgenden Fotos verdeutlichen das Prinzip des drehbaren Schalthebelunterteils und dienen nur der Erläuterung!

- 📍 Die Fixierschraube greift in die Nut des Schalthebelunterteils und fixiert dieses so axial – und sie 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 $\frac{1}{4}$ Umdrehung zurückdrehen. Jetzt die Madenschraube mit einem 2,5 mm Inbus festhalten und die Mutter festziehen (ist voreingestellt). Die Madenschraube nach beendeter Montage unbedingt mit dem mitgelieferten Draht sichern!
- 📍 **Regelmäßig in die Schmierbohrung \varnothing 2,5 mm über der Fixierschraube Kriechöl sprühen!**
Für eine einwandfreie Funktion ist das zwingend notwendig! Dabei unbedingt auf Sauberkeit achten!
- 📍 Zur Schmierung empfehlen wir Würth HHS 2000.

📍 SCHMUTZ, SCHLEIFSTAUB ODER MANGELNDE SCHMIERUNG IN DIESER LAGERUNG FÜHREN INNERHALB KÜRZESTER ZEIT ZUM VERSAGEN DES SHIFTERS!



DER FEDERANSCHLAG

❗ DIESE SCHRAUBE NIEMALS KOMPLETT HERAUSDREHEN!

Durch das Lösen (max. 2 Umdrehungen) der Schraube am **Federanschlag** lässt sich die Nulllage des Getriebes ermitteln. Bitte diese Schraube **niemals** komplett herausdrehen, da man den Mechanismus unter dem Auto nur noch mit Totalverlust des Nervenkostüms wieder zusammenbekommt!

Für diese Schraube wird ein 5 mm Inbusschlüssel benötigt.



i Der Shifter ist für Rennfahrzeuge ohne Innenausstattung vorgesehen. Bei eingebauter Mittelkonsole muss diese entfernt werden oder soweit ausgeschnitten werden bis eine entsprechende Freigängigkeit für den Shifter gewährleistet ist. Der Shifter muss auf das Blech des Mitteltunnels geschraubt und evtl. vorhandener Teppich muss ausgeschnitten werden.

Der Ausbau

- ▶ Fahrzeug auf KFZ Hebebühne sicher anheben. Getriebe in den Leerlauf schalten.
- ▶ Die Mittelkonsole mit Verkleidungen ausbauen.
- ▶ Die Originalschaltung inkl. der Schalthebellagerung komplett ausbauen (Bild 1+2).

Arbeiten unter dem Auto

- ▶ Den Auspuff, das Kardanwellenmittellager und die Getriebebrücke lösen. Dabei aufpassen, dass die Kardanwelle nicht aus dem Getriebe rutscht.
- ▶ Motor/Getriebeeinheit abstützen und langsam hinten abkippen. So ist die Erreichbarkeit der auszubauenden Teile wesentlich besser.
- ▶ Die Schaltstange selber braucht **nicht** vom Getriebe gelöst zu werden!
- ▶ Die Schalthebellagerung ist getriebeseitig mit zwei Bolzenspannen gesichert (Bild 3+4), die auf dem Getriebegehäuse aufgeclipst sind. Diese mit einem langen Schraubendreher hochdrücken und den Bolzen seitlich herausziehen, dann die Schalthebellagerung nach hinten aus dem Tunnel entnehmen.



Der Einbau

- ▶ Den Federanschlag (Bild 5) unter dem Schaltbock mit einem 5er Inbusschlüssel soweit lösen, das er sich seitlich verschieben lässt, aber nicht locker ist.

! Die Schraube des Federanschlages niemals komplett herausdrehen!
(siehe Information „Der Federanschlag“)

- ▶ Abdeckblech inkl. Gummibalg am Shifter montieren. Die obere Wulst des Gummibalges muss in die umlaufende Nut am Schalthebel, ein paar Tropfen Bremsenreiniger als Gleitmittel verwenden.
- ▶ Shifter mit dem Abdeckblech und Faltenbalg auf den Mittelunnel stellen und die Schaltstange in das Auge des Schalthebelunterteils stecken (fetten!) und den Shifter mit den 4 Originalschrauben auf dem Tunnel anschrauben - aber noch nicht endgültig festziehen, da die Vorne/Hinten-Ausrichtung von Shifter und Abdeckblech noch durchgeführt werden muss.
- ▶ Getriebe in 3. oder 4. Gang schalten. Dies ist die „Null-Lage“ des Getriebes, hierfür den Schalthebel einfach vor oder zurück bewegen.
- ▶ Den Federanschlag wieder festschrauben und seitliches Spiel prüfen.



PRÜFUNG: Bei eingelegtem 3. und 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 sehr exakt durchgeführt werden. Der Schalthebel steht dabei seitlich gerade oder minimal nach rechts geneigt!

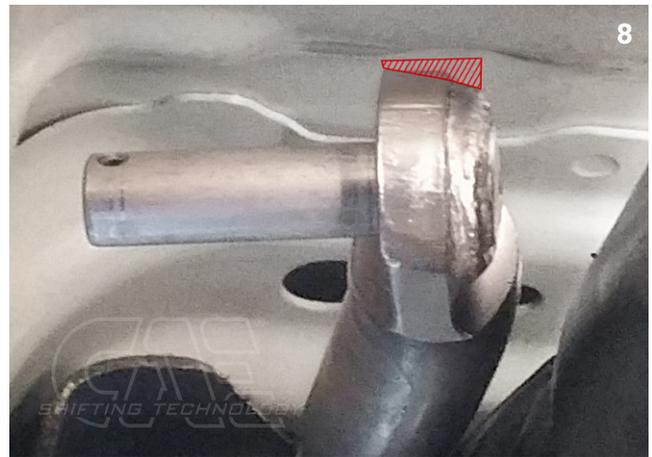
Die perfekt eingestellte Mittellage ist eine Kombination aus Schaltstange und Federanschlag.

- ▶ Das Schalthebelunterteil im Blech V/H mittig ausrichten, der Schalthebel steht leicht nach hinten geneigt.
- ▶ Die V/H-Position des Shifters lässt sich verändern, indem die gesamte Einheit entsprechend nach vorne oder hinten geschoben wird. Hierbei auf mittige Ausrichtung des Schalthebelunterteils im Abdeckblech achten, damit das Unterteil bei eingelegtem Gang nicht am Blech anstößt.
- ▶ Schaltstange im Schalthebelunterteil mit Distanzscheiben und Sicherungssplint befestigen (Bild 7).
- ▶ Motor/Getriebeeinheit und Auspuff wieder ordnungsgemäß montieren.
- ▶ Shifter auf dem Mittelunnel festschrauben.



Bearbeitung der Schaltstange (falls nötig)

- ▶ Manchmal kommt es vor, dass die Schweißnaht am Schaltstangenkopf erhaben ist und bei seitlicher Auslenkung zum Einlegen des Rückwärtsgangs das Abdeckbleck unter dem Shifter berührt.
- ▶ In diesem Fall muss die Schaltstange oberhalb nachgearbeitet werden. 1-2 mm Luft sind völlig ausreichend (Bild 8).



Einstellung der Schaltwege

- ▶ Die Grundeinstellung 3. und 4. Gang wurde bereits vorab beschrieben und durchgeführt.
- ▶ Per Schalthebel Getriebe in Gang-Ebene 1/2 schalten und die Anschlagschraube einschrauben, bis sich der 1. und 2. Gang sauber einlegen lassen (Bild 9).
- ▶ Nun per Schalthebel Getriebe in 5/6 Gang-Ebene schalten und die Anschlagschraube einschrauben, bis sich der 5. und 6. Gang sauber einlegen lassen.
- ▶ Sperrbolzen über Zug betätigen und das Getriebe in die Rückwärtsgangebene schalten. Die Anschlagschraube einschrauben, bis sich der Rückwärtsgang sauber einlegen lässt.



- ! BITTE BEACHTEN:** Bei den Gängen 1/2 und 5/6 darf die Madenschraube bei eingelegtem Gang den Sperrbolzen nicht berühren!
Ca. 0,3 mm Luft sind okay!

- ! ZUM SCHLUSS!** Alle Funktionen und Einstellungen im Fahrversuch kontrollieren und ggf. nachstellen!
Eine falsche oder ungenaue Einstellung kann Getriebe- und Folgeschäden verursachen!

RACE THE ORIGINAL



Alte Bottroper Strasse 103
D-45356 Essen
0049. 201. 8 777 802
service@cae-racing.de

WWW.CAE-RACING.DE