

MORE THAN
20
YEARS EXPERIENCE

CAE
SHIFTING TECHNOLOGY

UPDATE
— NEUE VERSION —
SCHALTSEILE AB 03/2023

📍 10046 WRC / SECUPR / FABRS /
S1 "UNDERFLOOR"

Audi S1 8X quattro / VW Polo 6R WRC
Seat Ibiza Cupra 6J / Skoda Fabia RS 6Y

6-Gang-Getriebe
02M/Q, MQ350

Einbauhinweise



WWW.CAE-RACING.DE

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)
- 📍 Generell auf alle Kugelhöpfe (falls bei Modell vorhanden) eine Dichtmanschette anbringen. Zum Schmieren Dichtungen ganz leicht anheben.
- 📍 Alle Schrauben/Muttern, die nicht selbstsichernd sind oder mit Zahnscheiben montiert werden, bei der Montage einkleben!
- 📍 Nach Montage des Shifters alle Kugelhöpfe (falls bei Modell vorhanden) mit mitgelieferten Splintklammern sichern!
- 📍 Falls CAE Schaltseile im Lieferumfang enthalten sind, diese bitte niemals knicken!

📍 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

📍 GEWALT MACHT NICHT SCHNELLER – ES SCHADET NUR DEM GETRIEBE

Immer mal wieder taucht die Frage auf: „Belastet ein CAE Shifter ein 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 dafür nimmt 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 welches ein Getriebe überproportional strapaziert und im schlimmsten Fall einen bösen Verschalter verursacht!

Lieferumfang

- ▶ 1x Shifter komplett montiert, Ausführung je nach bestellter Variante (Bild A)
- ▶ 1x Schaltknauf inkl. Konterschraube M6x20 V2A Ausführung je nach bestellter Variante (Bild B)
- ▶ Zubehörpaket (Bild C)
- ▶ Abdeckplatte (Bild D)
- ▶ 1x Schaltseil (S), 1x Wählseil (W) (Bild E, F)



i Der Shifter ist für Fahrzeuge mit Innenausstattung vorgesehen. Die Mittelkonsole kann nach dem Einbau des Shifters wieder im Fahrzeug montiert werden. Modifikationen sind allerdings notwendig. (Siehe Seite 8)

Der Ausbau

- ▶ Fahrzeug sicher auf einer KFZ Hebebühne anheben. Luftfilter ausbauen.
- ▶ Seilenden der Originalschaltseile abnehmen, Getriebehebel und Seilwiderlager ausbauen.
- ▶ Unterbodenverkleidung und Hitzeschutzbleche ausbauen. Hierfür den Auspuff aushängen/lösen und ca. 60 cm hängen lassen, mit Seil oder Draht sichern. Darauf achten, dass das Flexrohr nicht überstreckt wird.
- ▶ Mittelkonsole ausbauen. Nun sind die Befestigungsmuttern der Schalteinheit zugänglich. Diese lösen, um den Schalthebel nach unten herauszunehmen (Bild 2). Originalschalthebel und Schaltseile komplett ausbauen.

Bearbeitung der Getriebehebel

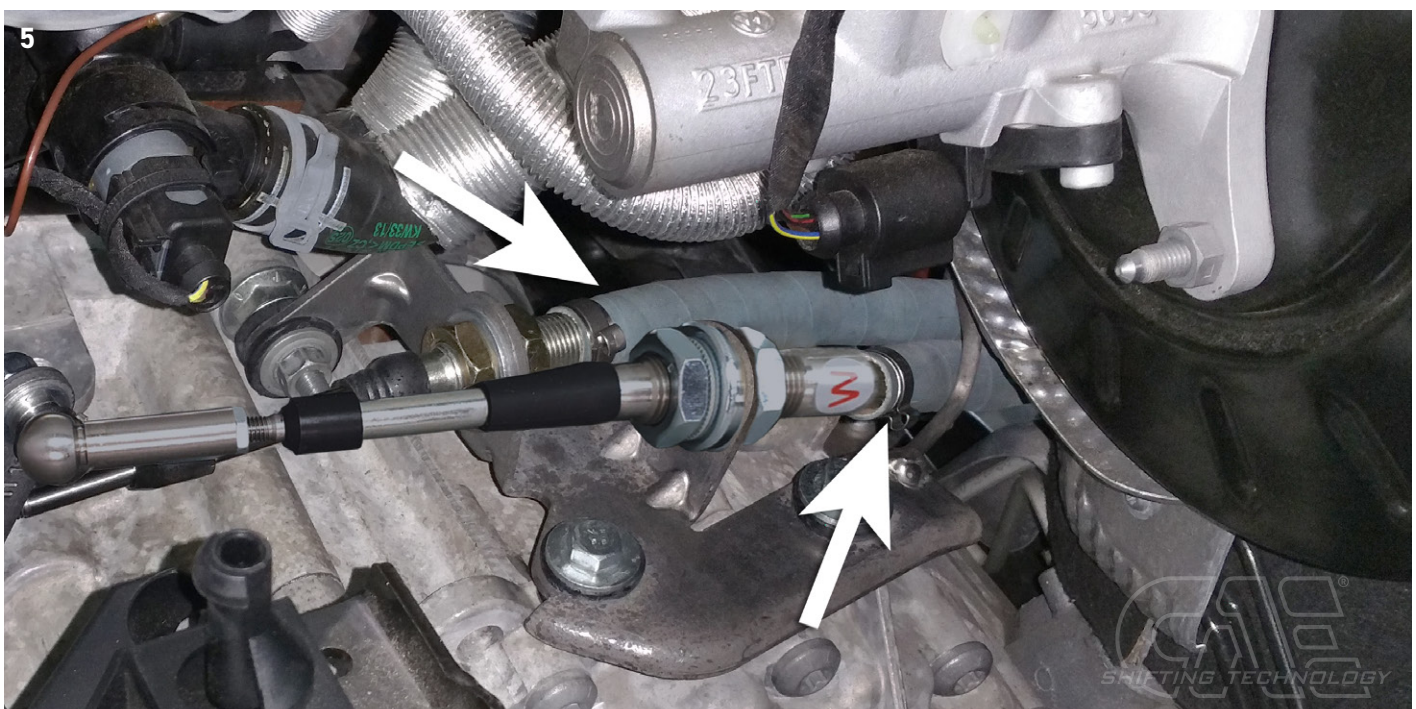
- ▶ Die Getriebehebel müssen umgearbeitet werden. (Bild 3, 3a)
- ▶ Die originalen Bolzen für die Seilbefestigung an beiden Hebeln ausbohren ($\varnothing$ 8 mm) und mitgelieferte Kugelköpfe montieren. (Bild 5)
- ▶ Je nach Ausführung muss der Guss-Schalthebel an der Unterseite flacher geschliffen werden, damit das Bolzengewinde ausreicht.
- ▶ Wir empfehlen für den Einsatz auf der Rennstrecke das Tilgergewicht vom Schalthebel abzuschneiden (siehe schraffierte Fläche in Bild 3, 3a).
- ▶ Schalt- und Wählhebel danach wieder am Getriebe anbringen, Lager-bolzen des Wählhebels gut fetten. Das Seilwiderlager **noch nicht** wieder anbringen.

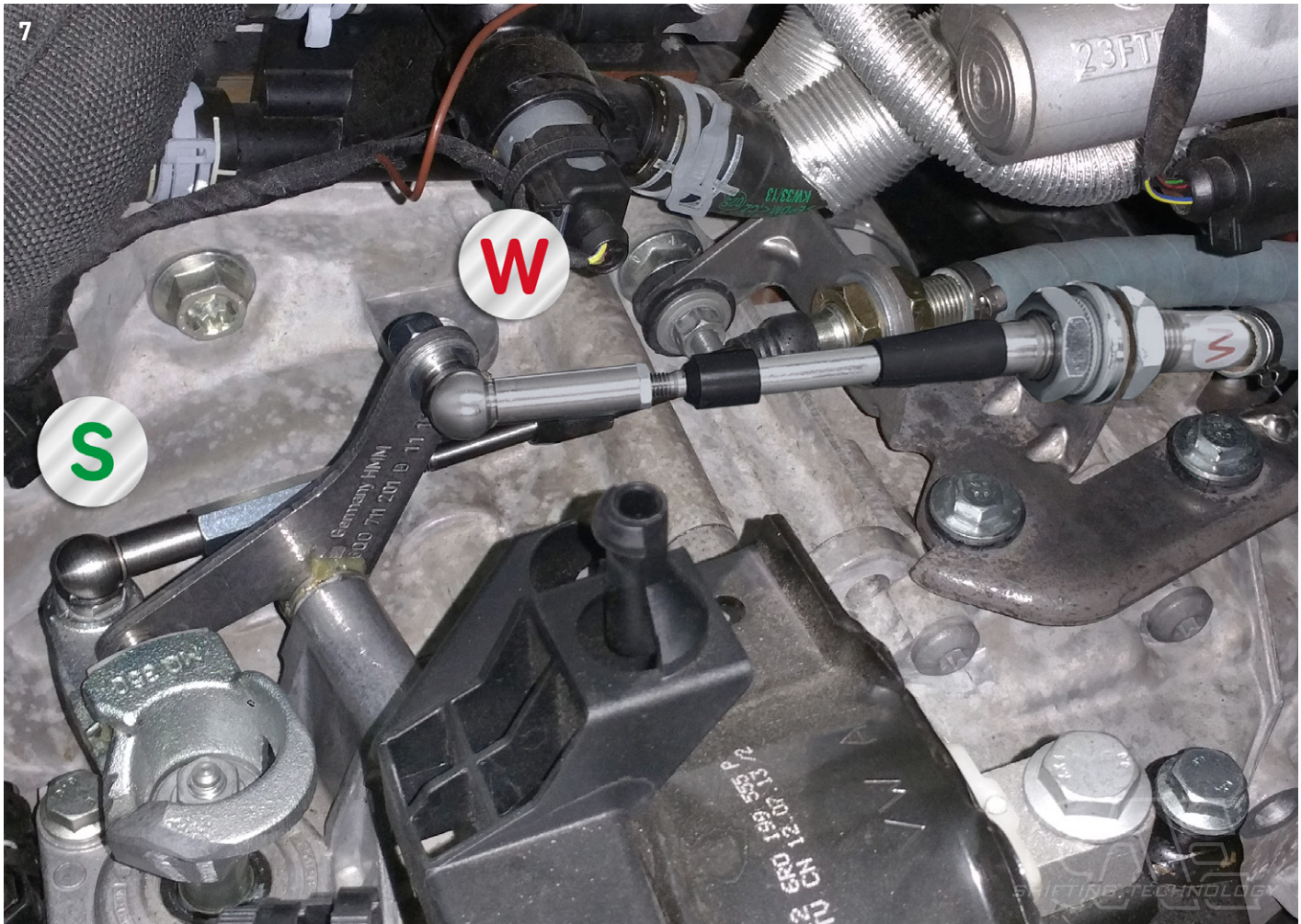




Montage Schaltseile am Shifter

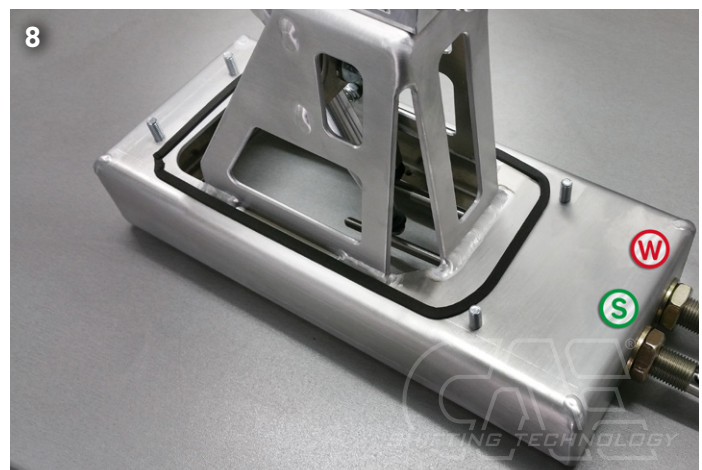
- ▶ Alle Anbauteile der Schaltseile getriebeseitig **S** und **W** demontieren. Auf der Schalthebelseite jeweils alle Anbauteile bis auf 1 U-Scheibe, Zahnscheibe und Mutter demontieren.
- ▶ Der Haltebügel für die Serienseile kann entfernt werden.
- ▶ Die Schaltseile zunächst am Seilhalter, getriebeseitig, befestigen. (Bild 5)
- ❗ **Auf die richtigen Position von Zentrierscheiben und Zahnscheiben achten!**
- ▶ Seil W: Maß X 35mm einhalten
- ▶ Seil S: vorne ist kein Gewindegang sichtbar.
- ▶ Den Hitzeschutzschlauch mit den Schlauchklemmen auf den Stahlhülsen quetschen. Danach den Seilhalter inkl. der Seile wieder einbauen.
- ▶ Im nächsten Schritt die Seile am Shifter festschrauben
- ▶ Das längere Seil **S** wird mittig am Schaltturm befestigt, entsprechend das kürzere Wählseil **W** links. Die Schaltseile müssen so weit wie möglich aus der Box herausstehen, innen ist kein Gewindegang sichtbar!

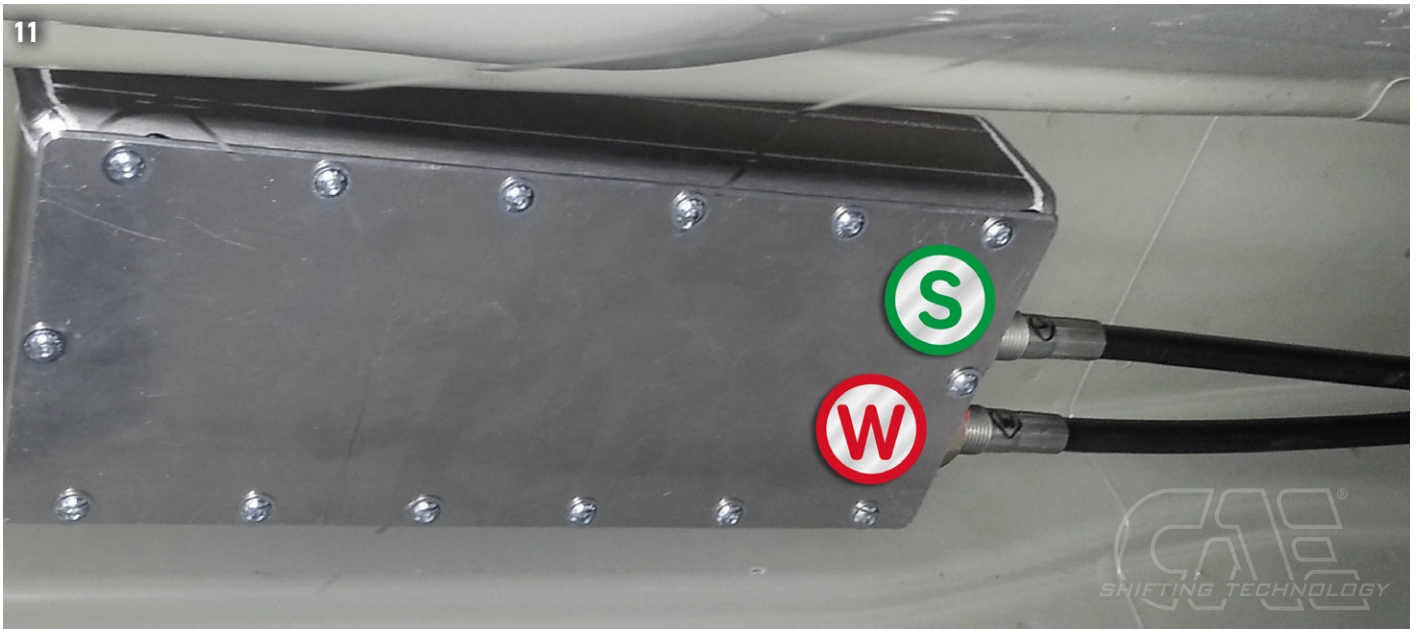




Der Einbau

- Moosgummistreifen von oben/unten auf den Shifter kleben (Bild 8), um nach der Montage die Gasdichtigkeit sicherzustellen. Darauf achten, dass alle Bohrungen im Bodenblech abgedeckt werden.
- Den Shifter entsprechend dem Serienteil von unten in den Tunnel einführen und mit den 4 Muttern M6 befestigen (Bild 11).







HITZESCHUTZ FÜR SCHALTSEILE (FÜR ALLE FAHRZEUGE MIT CAE-SCHALTSEILEN)

Abgasanlagen erzeugen unglaubliche Temperaturen, welche vor allem unter Volllast mehrere 100 Grad betragen können! Deshalb müssen die Schaltseile unbedingt mit den blaugrauen Schutzschläuchen gegen die starke Hitzeeinwirkung geschützt werden!

Auch die geschützten Schaltseile dürfen nicht am Auspuff anliegen. Bei Turbomotoren sollten bitte noch zusätzliche Maßnahmen getroffen werden, wie z.B. Alu-Wabenbleche, Hitzeschutzband oder- Folien.



**ZU HOHE TEMPERATUREN SCHÄDIGEN DIE SCHALTSEILE DAUERHAFT!
GERADE IM MOTORSPORT IST DIE HITZEENTWICKLUNG ENORM!**

i ORIENTIERUNG FÜR DEN EINBAU

Unsere Schaltseile sind an den Enden mit unterschiedlichen Aufklebern gekennzeichnet. Mit Kreiskontur erfolgt der Anschluss an den Shifter, ohne Kreiskontur erfolgt der Anschluss ans Getriebe (S = Schalt / W = Wähl).



Anschlüsse Shifter



Anschlüsse Getriebeseitig

Beispielfoto für die Bestückung der Schaltseile

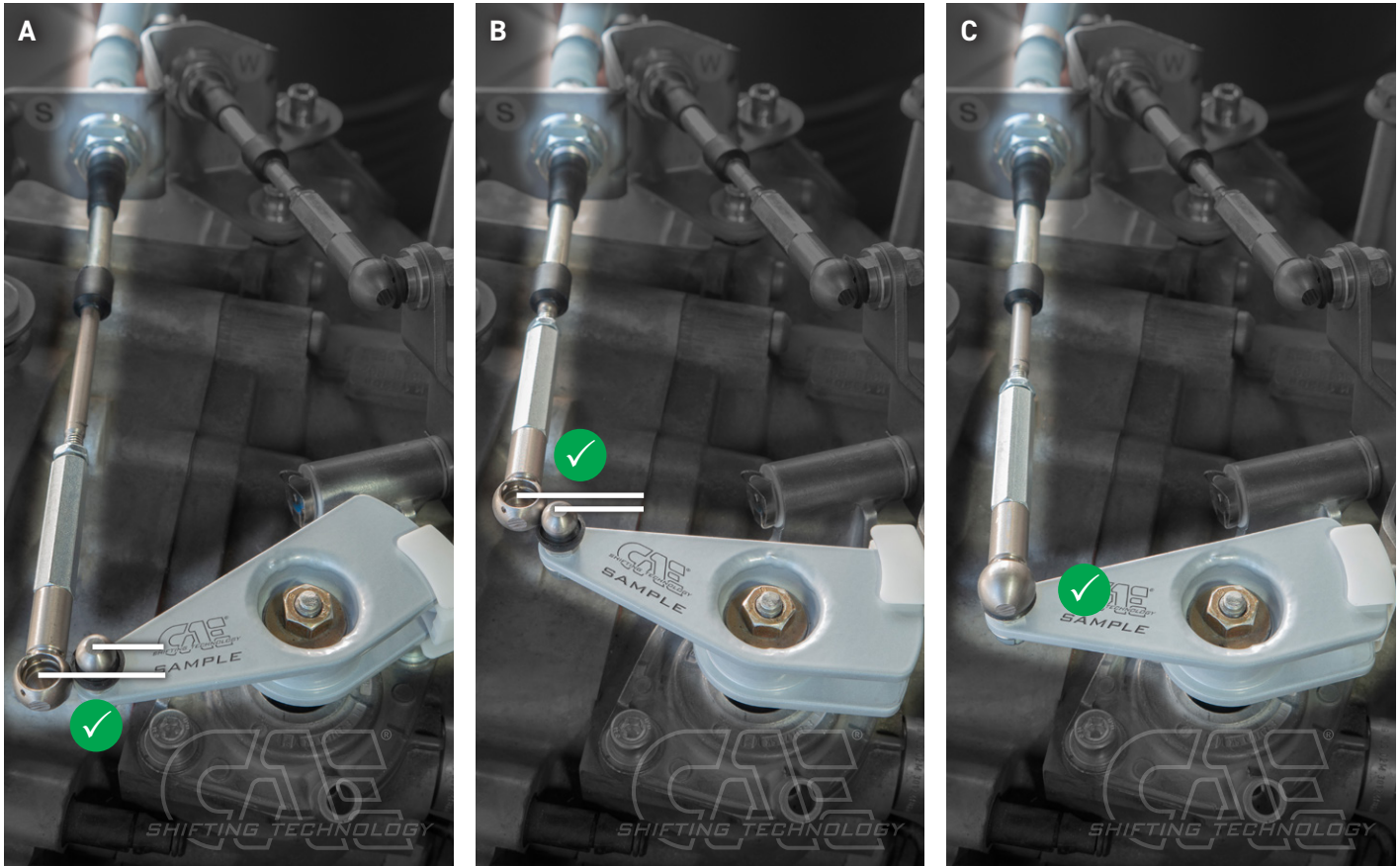


* Beim Unterflur-Shifter entfällt diese Unterlegscheibe innerhalb der Shifterbox!

DIE ENDLAGEN DER SCHALTSEILE PRÜFEN

❗ BITTE BEACHTEN: ! Seile auf „Endlagen-Freigang“ überprüfen. Bei eingelegtem Gang muss immer noch ein Restweg am Seil verfügbar sein! (Bild A, B, C)

Beispielbilder:



❗ PRÜFUNG: Bei eingelegtem Gang die Kugelpfanne vom Getriebebeschalthebel abziehen und prüfen ob sich das Schaltseil **S** noch mind. 3 mm weiter bewegen lässt. Dies gilt für die „vorderen“ Gänge R-1-3-5 (Bild A) bei eingefahrenem Seil sowie für die „hinteren“ Gänge 2-4 (6) (Bild B) bei ausgefahrenem Seil. Durch herein- oder herausschrauben der Kugelpfannen auf dem M6-Gewinde der Seile lässt sich die Endlage korrigieren.

► Nach Überprüfung und Einstellung, die Kugelpfannen vom Schaltseil wieder montieren. (Bild C)

! ACHTUNG: DIESE KONTROLLE IST SEHR WICHTIG FÜR DIE FUNKTION DES SHIFTERS !!!
Bei fehlendem Restweg am Schaltseil drohen unmittelbar Getriebeschäden. !!!!

Einstellung der Mittelstellung

- ▶ Den Federanschlag (Bild 13) unter dem Schaltbock so einstellen, dass der Schalthebel ganz gerade oder minimal nach rechts geneigt steht (ca. 3 Grad).
- ▶ Nun das Getriebe in den 3. oder 4. Gang schalten. Hierfür den Schalthebel ohne seitliche Bewegung nach vorne oder hinten bewegen.
- ▶ Die Kugelpfanne vom Wählseil "W" am Getriebe oder im Shifter so einstellen, dass sie sich ohne Längenänderung am Seil auf die Kugel drücken lässt.
- ▶ Die Muttern M6 an Kugelpfanne(n) und Koppelstange festziehen.

BITTE BEACHTEN:

**Die kleine Doppelspindel hat R/L-Gewinde.
Unten in dem Unibal-Gelenk ist das Linksgewinde.
Die Spindel ist aus Aluminium!!
Anzugsdrehmoment der Muttern max. 3Nm!**

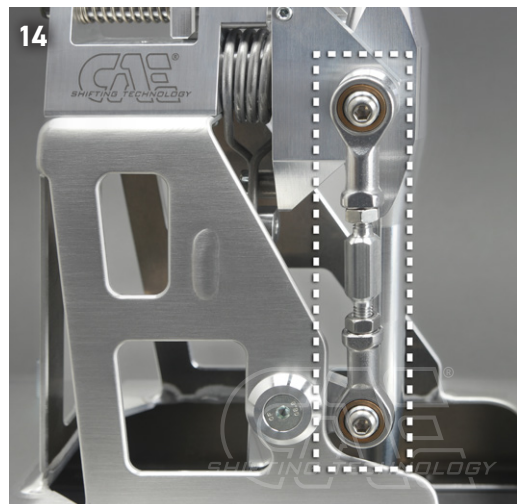
PRÜFUNG: Bei eingelegtem 3. und 4. Gang muss das seitliche Spiel am Schalthebel gleich groß sein.

Die Feinjustierung an der seitlichen Koppelstange (Bild 14) am Shifter vornehmen.

WICHTIG! Seile auf „Endlagen-Freigang“ überprüfen. Bei eingelegtem Gang muss immer noch ein Restweg am Seil verfügbar sein!

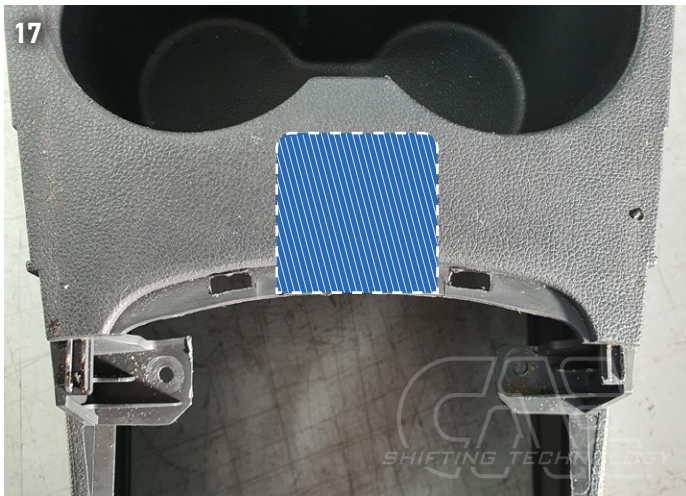
Ein hartes metallisches Geräusch beim Einlegen des Ganges ist immer ein Zeichen für fehlenden Restweg!
Siehe Seite 6

- ▶ Per Schalthebel nun in Ebene 1/2 schalten. Anschlagschraube einschrauben, bis sich die Gänge in Ebene 1/2 sauber wechseln lassen.
- ▶ Jetzt in 5/6 Gang-Ebene schalten und die Anschlagschraube einschrauben bis sich der 5. Gang sauber einlegen lässt.
- ▶ Rückwärtsgang-Sperrstift über Zug betätigen und Getriebe in die Rückwärtsgangebene schalten. Anschlagschraube einschrauben, bis sich der Rückwärtsgang sauber einlegen lässt.
- ▶ Die Anschlagschrauben (Bild 15) dürfen bei eingelegtem Gang auf keinen Fall am Bolzen anliegen. Ca. 0,5 mm Abstand ist o.k.
- ▶ Sicherungsbügel (Bild 16+17) an den Kugelpfannen der Schaltseile montieren.
- ▶ Abdeckblech unter die Shifter-Box schrauben.
- ▶ Hitzebleche, Auspuff, Unterbodenverkleidung, Batterieträger und Batterie wieder einbauen.
- ▶ Moosgummi auf Abdeckblech kleben und mit M5 Schrauben verschrauben.



Bearbeitung Mittelkonsole

- ▶ Die Mittelkonsole entsprechend der folgenden Bilder ausschneiden. (Bild 17, 18)
- ▶ Den Becherhalter ungefähr auf halber Höhe durchschneiden und das Unterteil nach erfolgter Montage der Mittelkonsole von oben einstecken; bei Bedarf einkleben.



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

Wenn Fragen oder Probleme auftreten kontaktieren Sie uns bitte unbedingt, wir benötigen IHR Feedback zur Verbesserung unserer Produkte.



RACE THE
ORIGINAL



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

WWW.CAE-RACING.DE