

20
YEARS EXPERIENCE

CAE[®]
SHIFTING TECHNOLOGY

Einbauhinweise

📍 10045HD AU / VW / MK7 / SE / SK

"RACE-VERSION"

Audi A3-TT / VW Golf 4-5-6-7
Scirocco 3 / Beetle / Bora, Jetta 4-5
Seat Leon 1M-1P / Skoda Octavia

5/6-Gang-Getriebe
02M/Q, MQ200, MQ250, MQ350
FWD, Quattro, Synchro



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 Kugelköpfe (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 Kugelköpfe (falls bei Modell vorhanden) mit mitgelieferten Splintklammern sichern!
- 📍 Falls CAE Schaltseile im Lieferumfang enthalten sind, diese bitte niemals knicken!

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 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 gefühlovoll geschaltetes 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 Schaltknopf inkl. Konterschraube M6x20 V2A, Ausführung je nach bestellter Variante (Bild B)
- ▶ Zubehörpaket (Bild C)
- ▶ 1x Schaltseil (S), 1x Wählseil (W) (Bild D, E)



i Der Shifter ist für Fahrzeuge ohne Innenausstattung vorgesehen.

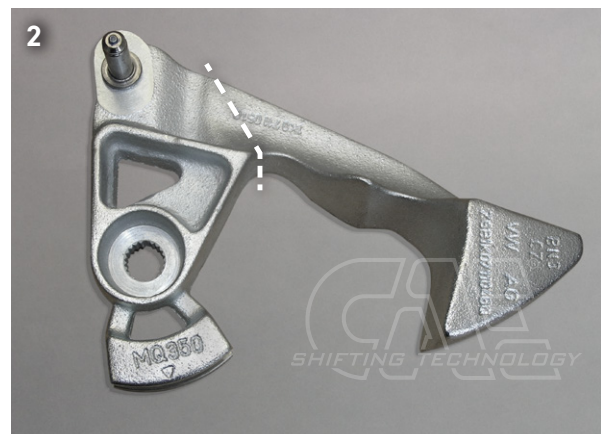
Der Ausbau

- ▶ Fahrzeug auf KFZ Hebebühne sicher anheben. Batterie abklemmen und inkl. Batterieträger ausbauen. Seilenden der Originalschaltseile abnehmen. Seilwiderlager am Getriebe und Getriebehebel 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. (Bild 1)
- ▶ Den Abdeckrahmen der Mittelkonsole ausbauen. Die seitlichen Schürzen ebenfalls abbauen, um an die dahinter liegenden Schrauben des Konsolenhalters zu kommen, den Halter lösen, er kann in der Mittelkonsole verbleiben.
- ▶ Von oben die Muttern des originalen Schalthebels lösen und diesen nach unten herausnehmen. Originalschalthebel und Schaltseile komplett ausbauen.



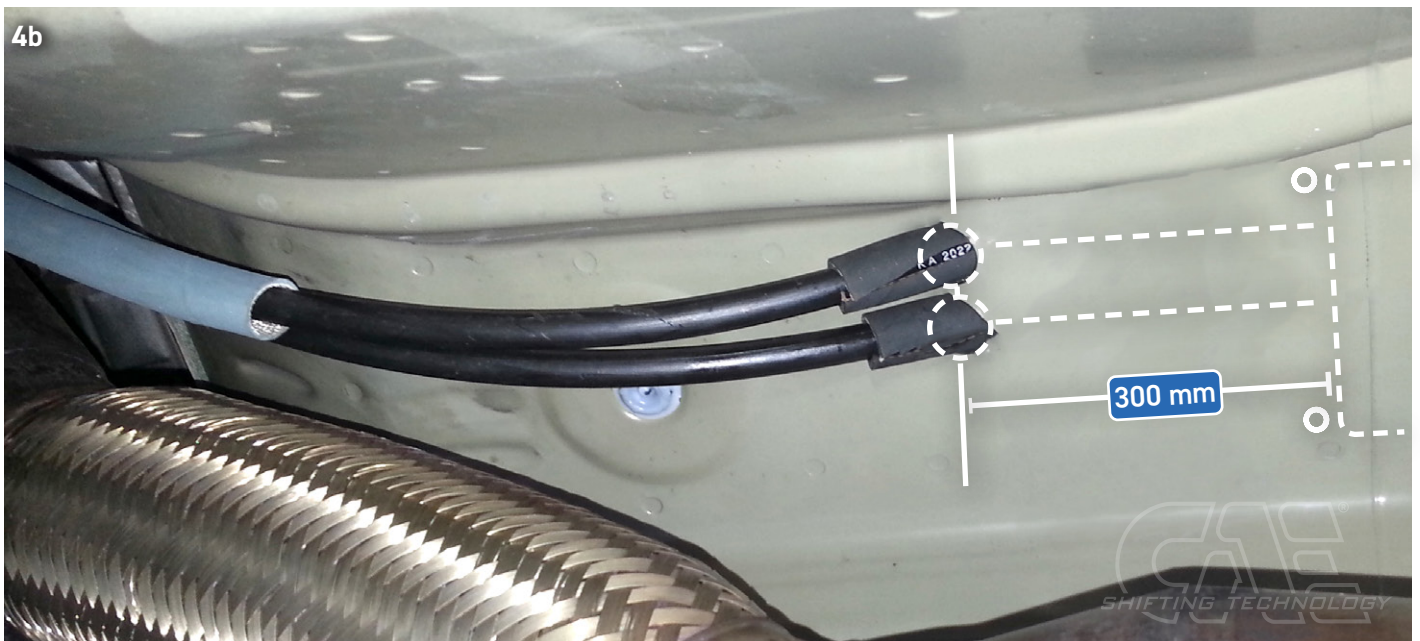
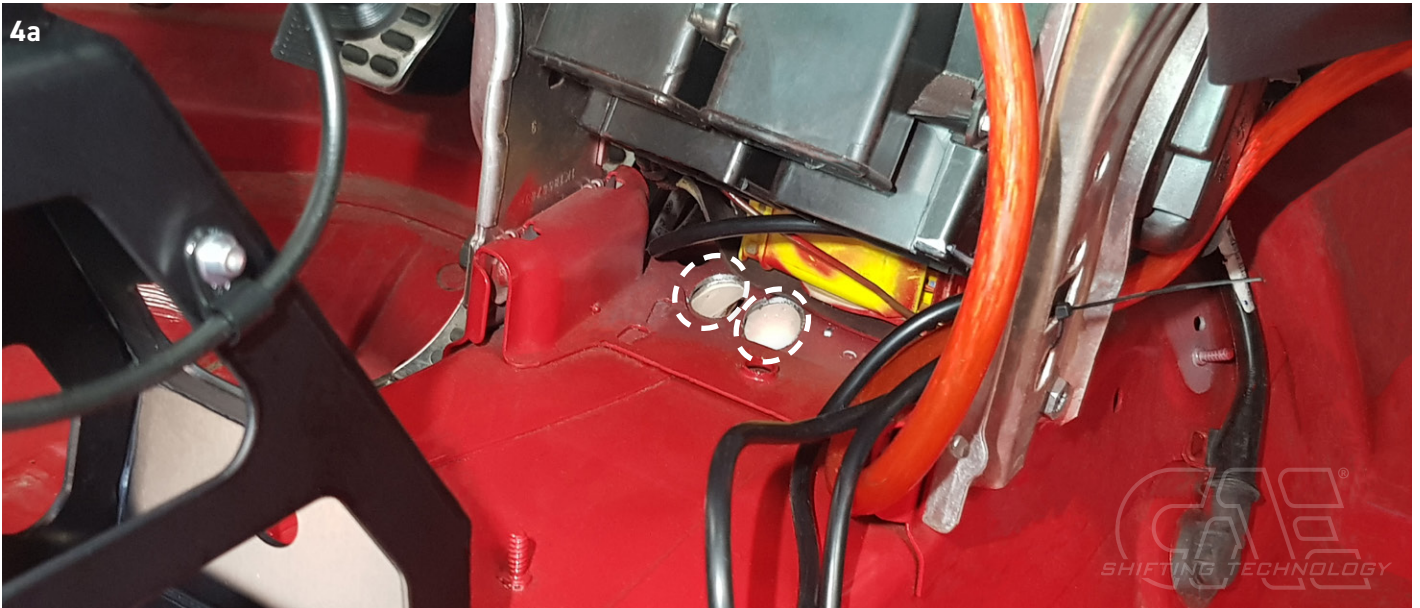
Bearbeitung der Getriebehebel

- ▶ Wenn unser modifizierter Hebelsatz 10145 KIT nicht mitbestellt wurde, müssen die vorhandenen Hebel, wie nachfolgend beschrieben, umgearbeitet werden.
- ▶ **ACHTUNG!** Der Kunststoff-Wählhebel lässt sich nur mit erheblichem Aufwand umarbeiten!
- ▶ Das Tilgergewicht vom Schalthebel muss abgeschnitten werden. (Bild 2, 3)
- ▶ Die originalen Bolzen für die Seilbefestigung an beiden Hebeln ausbohren (\varnothing 8 mm), die mitgelieferten Kugelköpfe montieren.
- ▶ Schalt- und Wählhebel danach wieder am Getriebe anbringen, Lagerbolzen des Wählhebels gut fetten.
- ▶ Das Seilwiderlager **noch nicht** wieder anbringen.



Blecharbeiten

- Für die Durchführung der Schaltseile werden im Tunnel zwei \varnothing 20 mm Löcher gebohrt. Die Maße im Foto (Bild 4b) beziehen sich auf die Vorderkante des Tunnelausschnitts. Hitzeschutzblech und Bitumenmatte im Innenraum entfernen. In die Bohrungen von unten ein passende Rohr oder Vollmaterial stecken und nach vorn umlegen. So entstehen die abgebildeten Seildurchführungen. (Bild 4a, 4b)



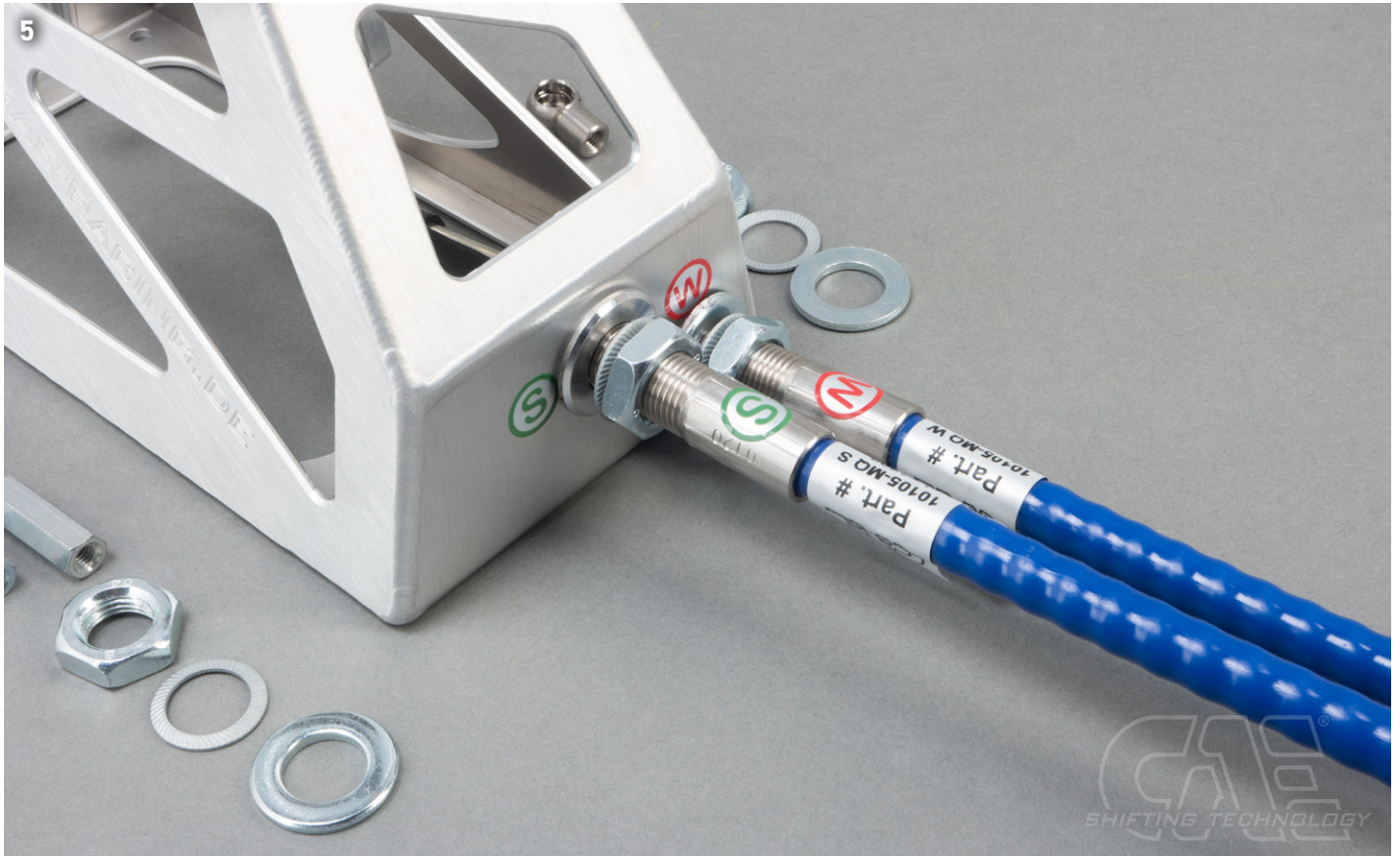
Befestigungsbohrungen für Shifter

- ▶ Shifter auf den Mitteltunnel stellen und die hinteren beiden Befestigungsbohrungen anzeichnen. Löcher \varnothing 6,5 mm bohren und entgraten. (Nur erforderlich wenn die Löcher nicht vorhanden sind, dies variiert bei den Fahrzeugtypen und über die Baujahre)
- ▶ Moosgummistreifen wie gezeigt unter den Tunnel kleben. Danach den Shifter incl. Abdeckblech wie abgebildet festschrauben und darauf achten, dass alle Bohrungen im Bodenblech abgedeckt werden. (Bild 5, 6, 7, 8)





Anbau/ Verlegung der Schaltseile

- ▶ Schalt und Wählseil gemäss Kennzeichnungen am Schifter und am Getriebe anbringen und zunächst die „Hüllen“ spannungsfrei verlegen, dabei die Abdichtgummis in die Spritzwand einbauen.
Für die Demontage und Montage der M16 Muttern die Kugelpfannen entfernen. Alle Muttern und Scheiben genauso verbauen wie auf den Seilen vormontiert (siehe Seite 2), auf die richtige Lage der Zentrierscheiben im Widerlager und ggf. im Shifter achten.



Montage Schaltseile

- ▶ Alle Anbauteile an den Schaltseilen demontieren. Das längere Seil  wird mittig am Shifter befestigt, entsprechend das kürzere Wählseil  links.
- ▶ Die Schaltseile von unten durch die 20 mm Bohrungen in den Motorraum führen, dabei die schwarzen Schlauchstücke zum Schutz der Schaltseile in die Durchführung einbauen.
- ▶ Schaltseile sofort entsprechend in Richtung oberhalb des Getriebes bringen, Seile laufen parallel vom Shifter zum Getriebe.
- ▶ Die Schaltseile müssen so weit wie möglich aus dem Shifter herausstehen, innen, im Shiftergehäuse ist kein Gewindegang sichtbar. (Bild 10, 11, 12) Bestückung der Seile, siehe Seite 5.



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!



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

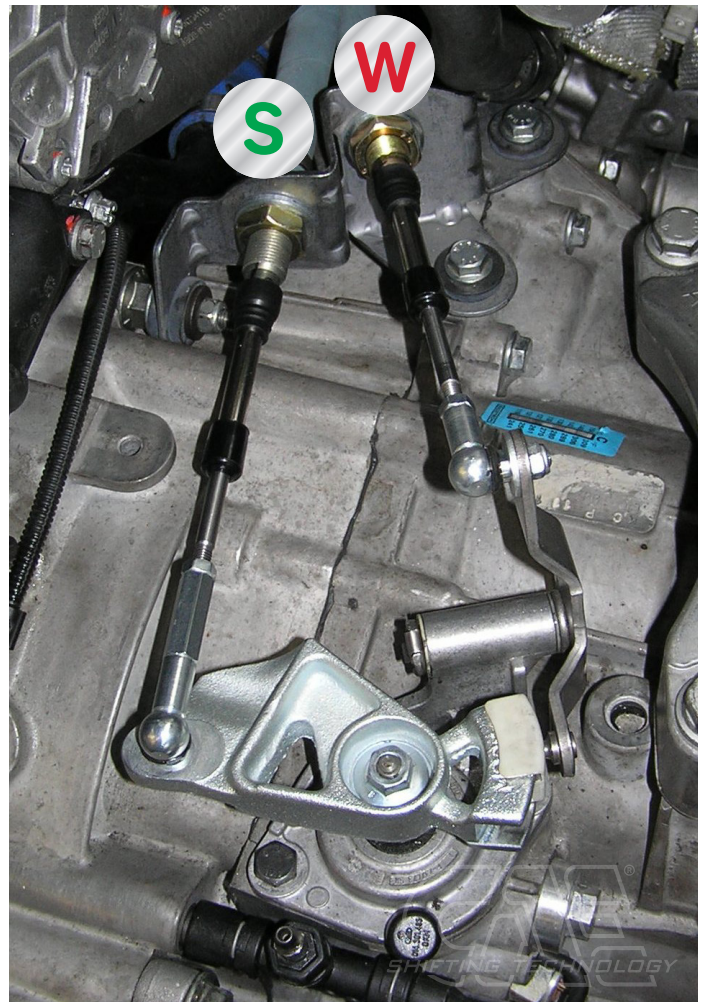
Abgasanlagen erzeugen unglaubliche Temperaturen, welche vor allem unter Volllast mehrere 100 Grad betragen können! Deshalb müssen die Schaltseile unbedingt mit den blaugrauen Schutzschläuchen gegen die starke Hitzeeinwirkung geschützt werden!

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!**

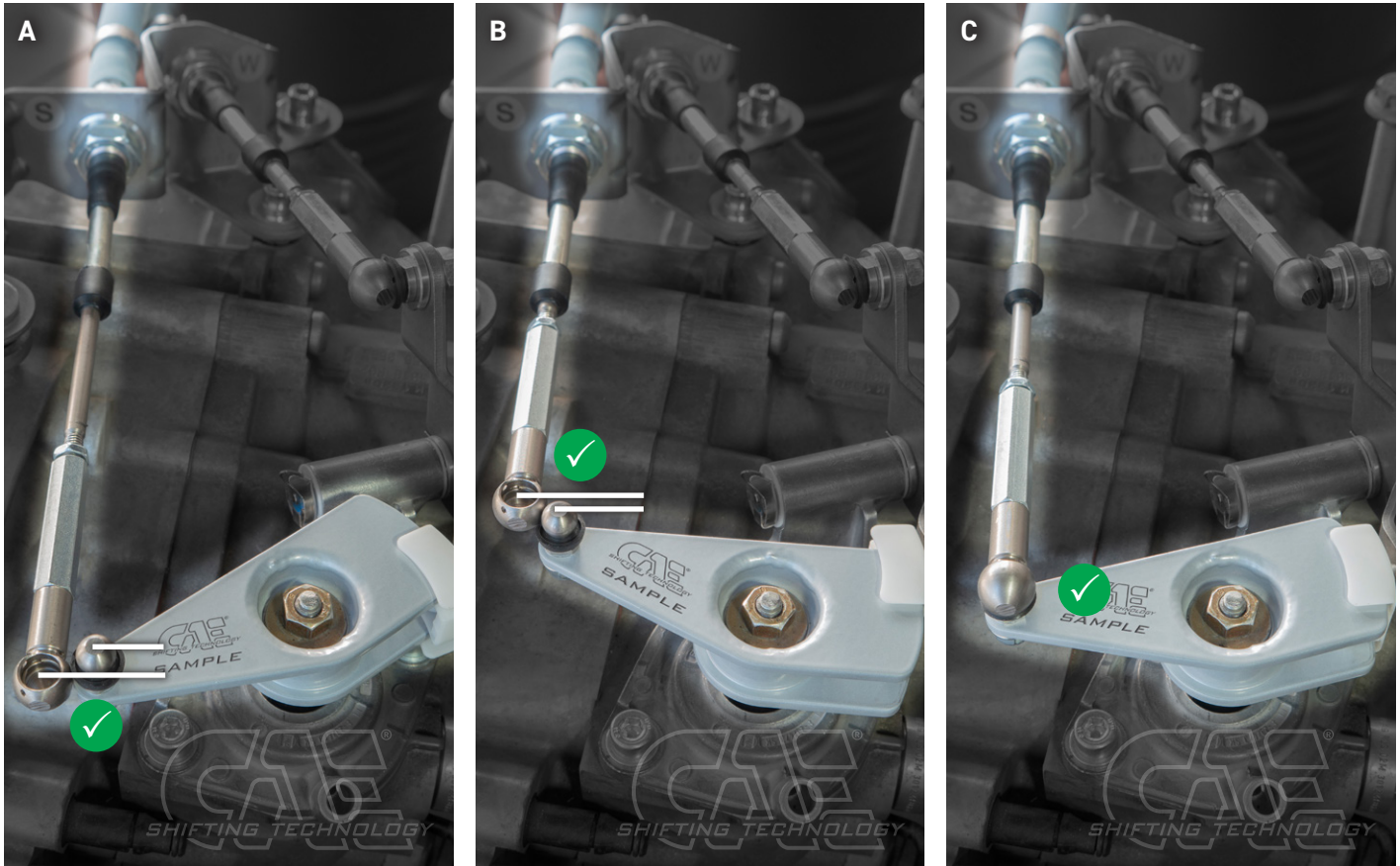
- ▶ Vom Motorraum aus jeweils einen Hitzeschutzschlauch auf die Seile schieben und diesen mit der Klemmschelle noch auf der Metallbüchse hinter dem Gewinde befestigen.
- ▶ M6er Muttern und Kugelpfannen wie im Bild gezeigt montieren und auf die Kugelköpfe aufdrücken.
- ▶ M16er Muttern festziehen und darauf achten das keine Spannung auf den Seilen ist.
- ▶ Bestückung der Schaltseile siehe Beispielfoto.



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 Getriebeschalthebel 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 Schaltwege 5 & 6 Gang Getriebe

- ▶ Links am Shifter die Koppelstange von einer der Kugeln abziehen Getriebe per Hand 3. oder 4. Gang schalten.
- ▶ Der 3. und 4. Gang befindet sich in Leerlauf-Null-Lage. Um sie einzulegen, Schalthebel ohne Last einfach nach vorne oder hinten bewegen.
- ▶ Jetzt gewünschte Mittellage des Schalthebels ermitteln (In Mittellage sollte der Schalthebel leicht nach rechts geneigt sein) und unter dem Schaltbock mit 5mm Inbusschlüssel den unteren Federanschlag festschrauben. (Bild 13, 14)
- ▶ Nun die Koppelstange wieder auf die Kugel am L-Hebel drücken. Hierbei die R/L Spindel zwischen dem L Hebel und dem seitlichen Ausleger so einstellen das sich beim Aufdrücken der Kugelpfanne der Schalthebel nicht seitlich verstellt. Nun müssen sich 3./ 4. Gang schon einwandfrei einlegen lassen.
- ▶ Per Schalthebel Getriebe in Ebene 1 / 2 schalten und in Anschlagsschraube einschrauben bis sich die Gänge in Ebene 1 / 2 sauber wechseln lassen. (Bild 15)
- ▶ Nun per Schalthebel Getriebe in 5. (ggf 6.) Gang-Ebene schalten und Anschlagsschraube einschrauben bis sich der 5. Gang sauber einlegen lassen.
- ▶ Rückwärtsgang Sperrstift über Zug betätigen und Getriebe in Rückwärtsgangebene schalten. Anschlagsschraube einschrauben bis sich der Rückwärtsgang sauber einlegen lässt. (Bild 15)
- ▶ Alle Kugelpfannen kontern und Sicherungsklammern einbauen.



**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 freuen uns auf 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