SHIFTING TECHNOLOGY

RACE THE ORIGINAL

Einbau-hinweise

10025 AS

Opel Kadett D/E,
Astra F, Calibra,
Vectra

F13, F16, F17, F18, F20
5-Gang-Getriebe



10025 AS

KADETT D+E / ASTRA F / CALIBRA / VECTRA A+B

WWW.CAE-RACING.COM

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!

ⓘ OBERFLÄCHEN UND DEREN PFLEGE

Bitte beachten Sie, dass eine unbehandelte Aluminium-Oberfläche (ALU) empfindlich ist gegen agressive 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 errreicht. 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, was zwar „wichtig“ aussieht, aber keinesfalls schneller macht – dafür aber 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)
- 1x Schaltseilhalter (Bild D)
- 1x Schaltseil (S), 1x Wählseil (W) (Bild E, F)

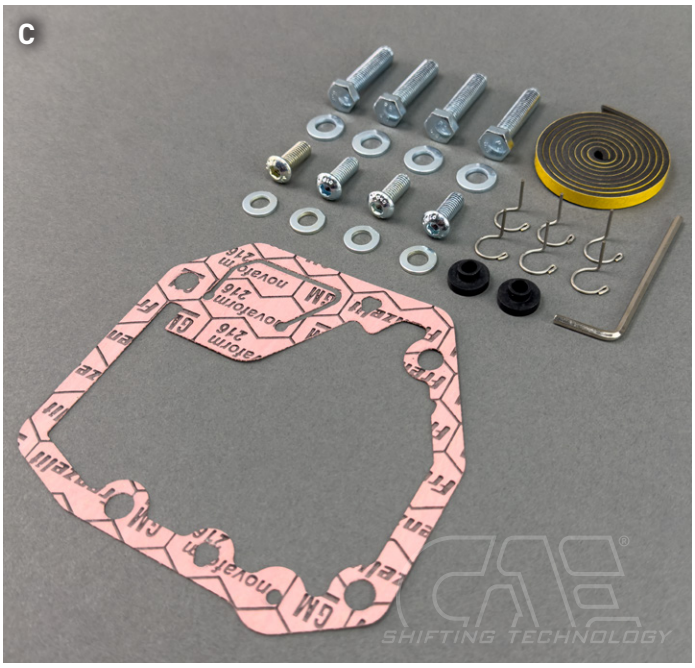
A



B



C



D



E



F



Der Shifter ist für Fahrzeuge ohne Innenausstattung vorgesehen. Die Mittelkonsole muss entfernt oder soweit ausgeschnitten werden, bis eine entsprechende Freigängigkeit gewährleistet ist.

Der Schaltbock sollte direkt auf das Blech des Mitteltunnels geschraubt werden, evtl. vorhandener Teppich muss ausgeschnitten werden.

Machen Sie sich vor Beginn der Arbeiten mit der Funktionsweise und der zuordnung der Einzelteile vertraut.

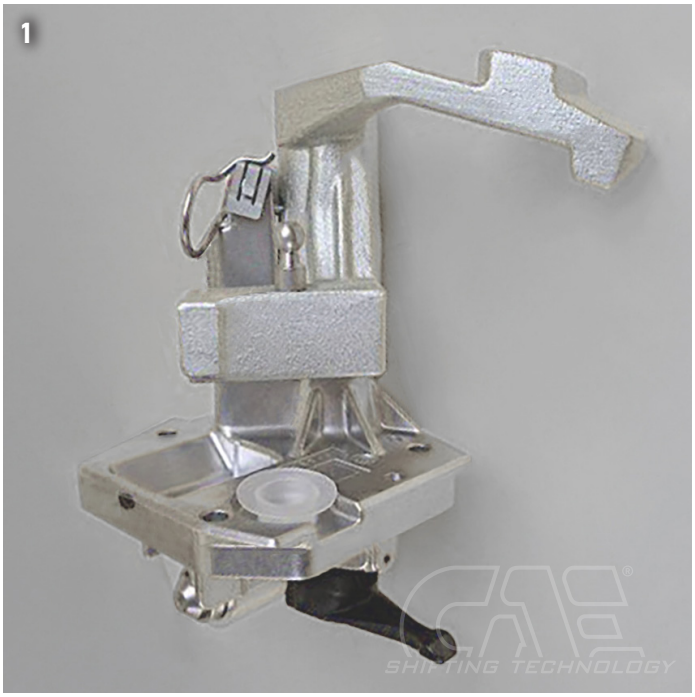
Generell auf jede Kugel eine Dichtmanschette montieren und Kugelpfannen einfetten.
Nach kompletter Montage des Shifters die Kugelköpfe mit den Splinten sichern.
Alle Muttern / Schrauben bei der Montage einkleben! Schaltseile niemals knicken!
Alle beweglichen Teile gelegentlich mit gutem Sprühfett schmieren.
Zur Reinigung der Aluteile empfehlen wir handelsüblichen Spiritus.

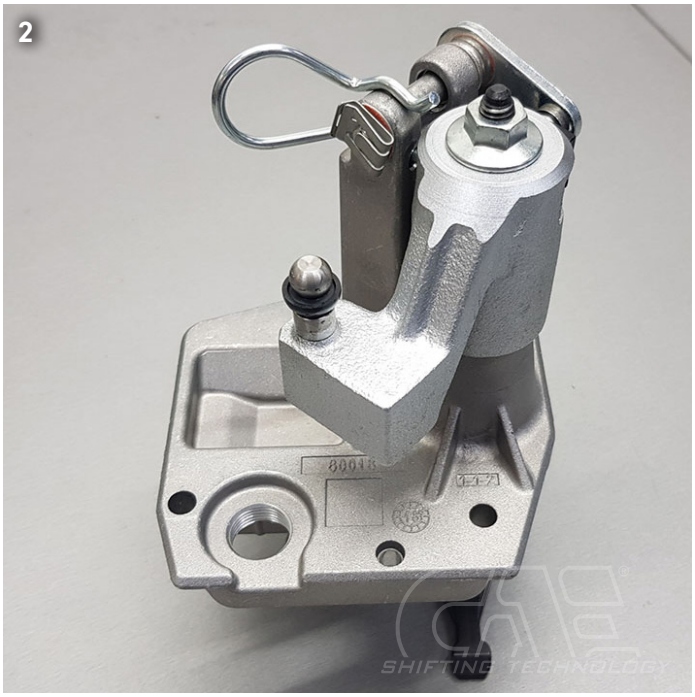
Der Ausbau

- Originalschalthebel und Schaltseile komplett ausbauen.
- Den originalen Getriebeanlenkungsbock vom Getriebe abschrauben (4 Schrauben SW 11)

Getriebeschalthebel umarbeiten

- Getriebeschalthebel wie auf den Bilder zu sehen bearbeiten (Bild 1, 2)
- Gummimanschetten auf die Kugelhälse aufziehen.





- Das Oberteil vom Halter der Schaltstangenumlenkung absägen.
- Gummibalg der Schaltstange umarbeiten.
- Die ersten 2 cm von der dünnen Seite des Faltenbalgs abschneiden.





Schaltseile vorbereiten

- Auf der Shifterseite die Kugelpfannen und jeweils die erste SW24 Mutter und Scheibe / Zahnscheibe von den Seilen entfernen.

Vorbereitung der Seile zum Einbau

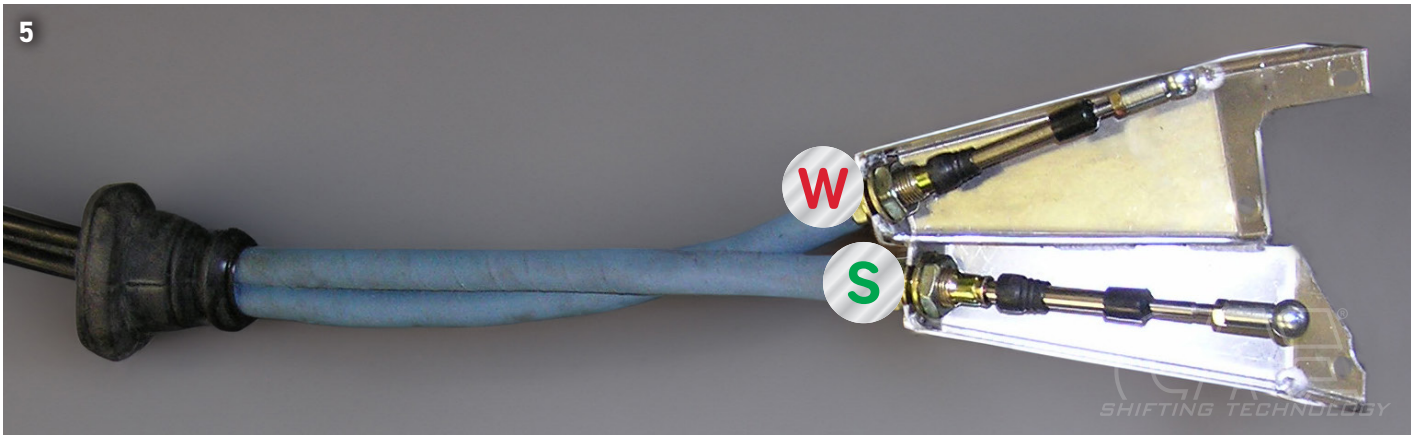
- Bestückung Schaltseile (Bild 1, 2)



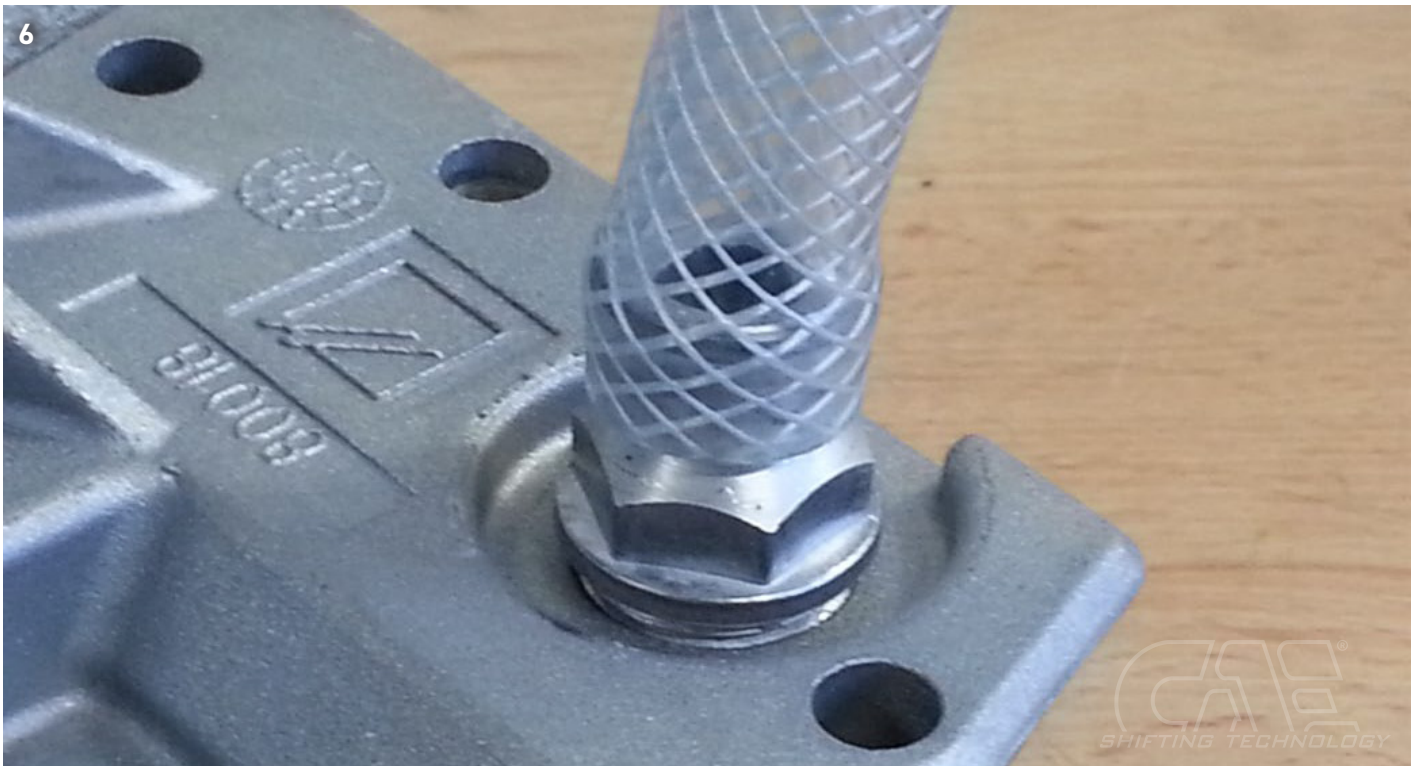


- Auf die Zuordnung der Seile achten.
  S W die Sticker mit Umrandung gehören zum Shifter, S W die Sticker ohne Rand gehören zum Getriebe.
- Getriebehalter und Schaltturm am Getriebe montieren.
- Von den Schaltseilen auf der Getriebseite S W die Kugelpfannen, Muttern und Scheiben komplett entfernen.
- Auf der Innenseite S W jeweils die Kugelpfanne, 1 Mutter und Scheibe abnehmen.

- Die Schaltseile wie auf dem nächsten Foto gezeigt am Getriebehalter montieren.
- Die blauen Hitzeschutzschläuche überziehen und mit Kabelbindern gegen Verrutschen sichern.
- Den umgeänderten Faltenbalg überziehen. Dabei auf die Längenzuordnung der Seile achten, die Länge ist auf den Seilen aufgeprägt.
- Das 1200er Wähl-Seil hat auf der Innenraumseite ein um 12mm gekürztes M6 Gewinde!
- Befestigungsmuttern SW24 gut festschrauben, die Gewinde M16x1,5 sind ca 8-10mm sichtbar
- Auf der Innenraumseite von den Seilen die Kugelpfannen und jeweils die erste SW24 Mutter und Scheibe entfernen.
- Für die Demontage der Muttern die Gummimanschetten abziehen, die Muttern lassen sich dann darüber stülpen
- Montage der Schaltseile am Gereibehalter:



- Getriebeentlüftung montieren; Schlauch aufstecken und im Motorraum hochlegen wenn nötig in einen Behälter führen
- Tachowelle lösen
- Montage der Schaltseile am Gereibehalter:

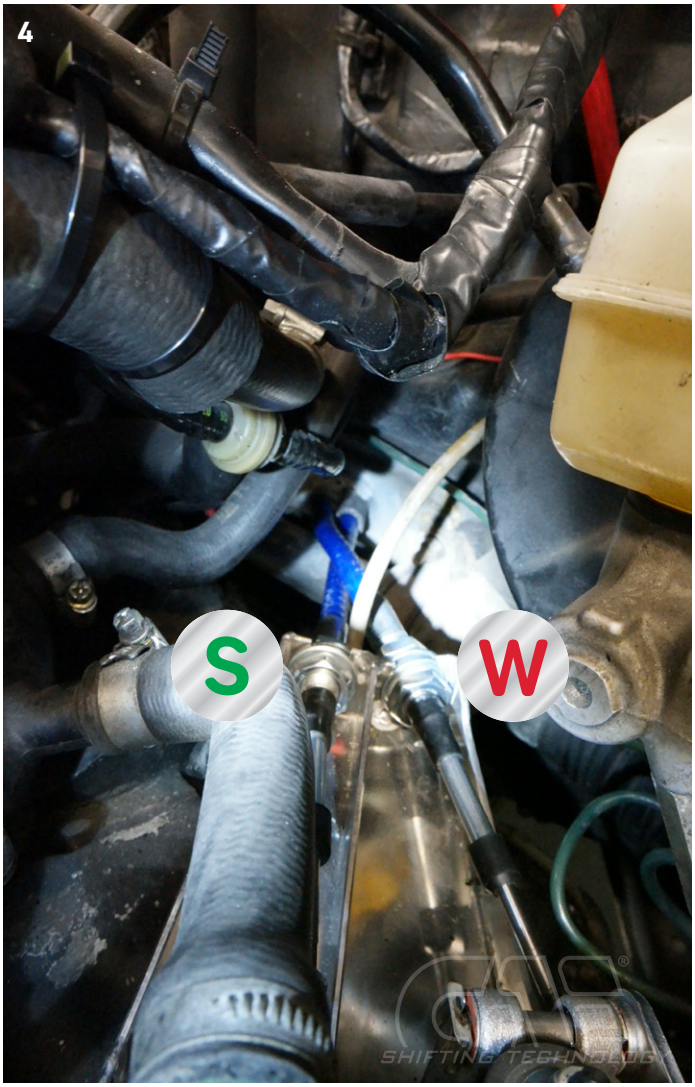


Montage des Shifters

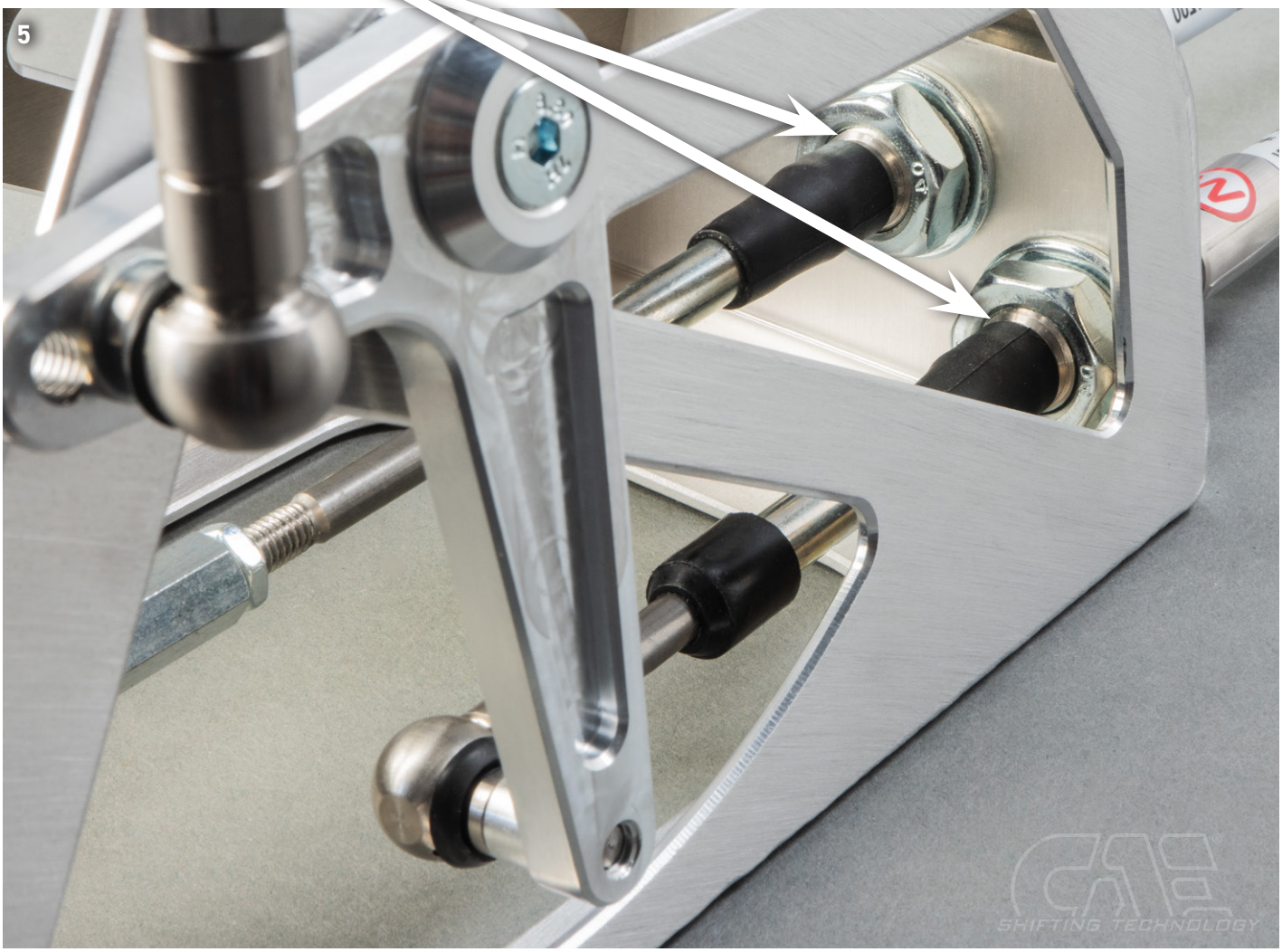
- Moosgummistreifen auf Shifter oder Tunnelblech kleben um Gasdichtigkeit zu erreichen. (Bild 3)



- Der Schaltturm auf dem Mitteltunnel mit den mitgelieferten Inbusschrauben befestigen.
  Ggf verbleibende Bohrungen abdichten
- Dabei die Seile in die Bohrungen in der Frontplatte des Turms einfädeln. Unbedingt auf die richtige Zuordnung der Seile (W) / (S) sowie die Position von U- und Zahnscheiben achten.
- Schaltseil (S) Mitte und Wählseil (W) rechts, (kurzes M6 Gewinde) in den Shifter einführen und den Shifter festschrauben.
- Muttern und Scheiben wieder über die Seile fädeln und festschrauben. Danach die Kugelköpfe aufschrauben und auf Schalthebel aufdrücken.
  (Werden später noch justiert.)
- Vor dem Befestigen der Seile am Getriebe die Schutzschläuche auf die Seile schieben.
- Diese an einem Ende schräg schneiden und mit etwas Bremsenreiniger über die Seile in die Bohrungen schieben. (Der Bremsenreiniger verdunstet und die Gummischläuche verrutschen nicht)



- Schaltseile am Getriebehalter befestigen.
  Die Schaltseile müssen so weit wie möglich aus dem Schaltturm herausstehen, innen im Shiftergehäuse ist kein Gewindegang sichtbar. (Bild 5)



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

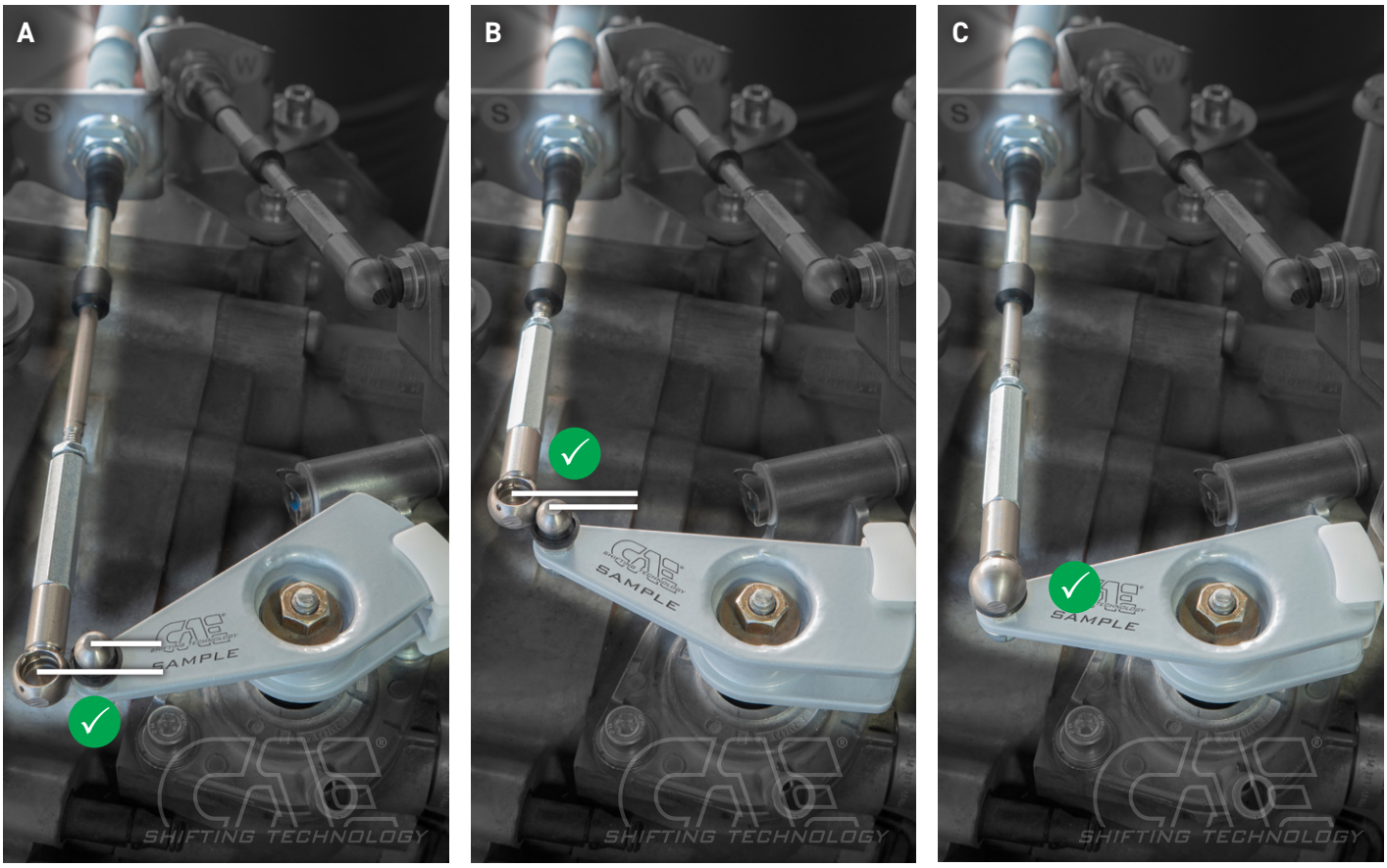
Abgasanlagen erzeugen unglaubliche Temperaturen, welche vor allem unter Volllast mehrere 100 Grad betragen können! Deshalb müssen die Schaltseile unbedingt gegen die starke Hitzeeinwirkung geschützt werden!
Auch die geschützten Schaltseile dürfen nicht am Auspuff anliegen. Bei Turbomotoren sollten bitte noch zusätzliche Maßnahmen getroffen werden, wie z.B. Alu-Wabenbleche, Hitzschutzband oder- Folien.

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

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 Gang Getriebe

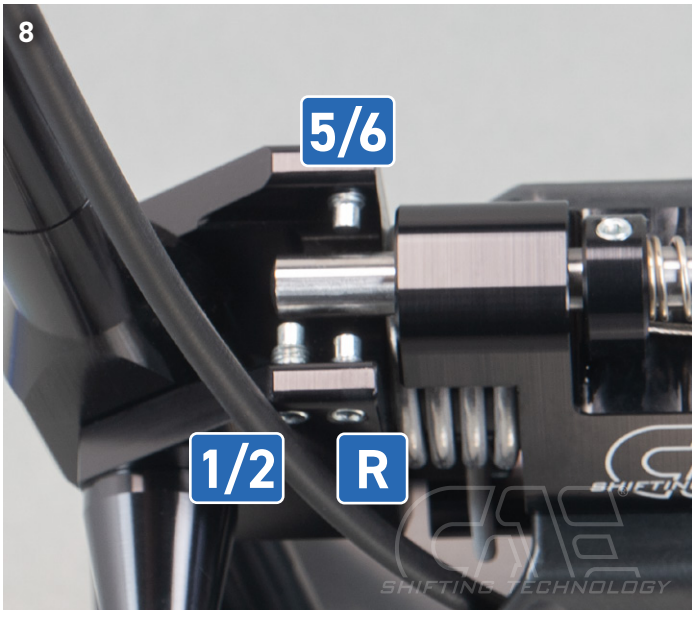
- Koppelstange zum L Hebel an einer Kugel aushaken. (Bild 6)
- Jetzt die Mittellage (3./ 4.ter Gang) des Schalthebels einstellen. Hiefür unter dem Schaltbock mit einem 5mm Inbusschlüssel den unteren Federanschlag einstellen. (Bild 7)

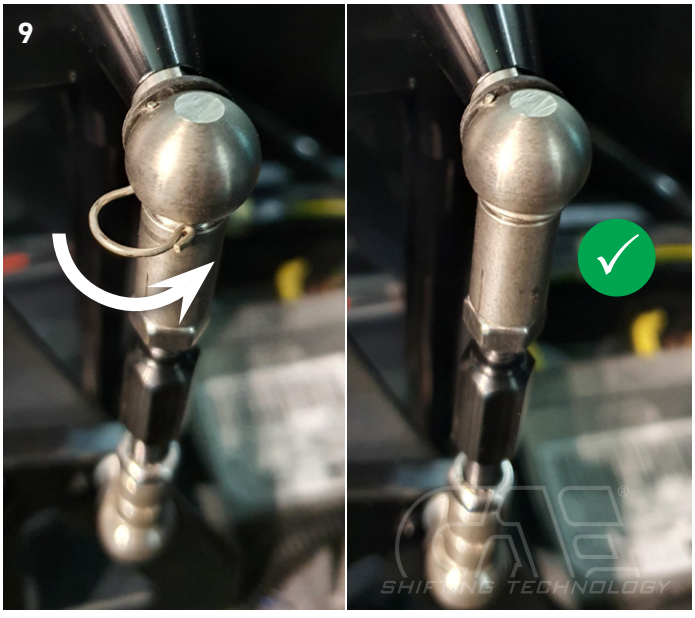
ⓘ **PRÜFUNG: In Mittellage soll der Schalthebel leicht nach rechts geneigt stehen.**

- Getriebe in 3. Gang schalten. Dafür den Schalthebel nach vorn drücken.
- Die Länge der Koppelstange so einstellen das sie sich ohne seitliche Bewegung des Schalthebels aufdrücken lässt.
- Per Schalthebel Getriebe in Ebene 1 / 2 schalten und in Anschlagschraube einschrauben bis sich die Gänge in Ebene 1 / 2 sauber wechseln lassen.
- Nun per Schalthebel Getriebe in 5. Gang-Ebene schalten und Anschlagschraube einschrauben bis sich 5. und Rückwärtsgang sauber einlegen lassen. (Bild 8)
- Sperrstift über Zug betätigen und Getriebe in Rückwärtsgangebene schalten. Anschlagschraube „R“ einschrauben bis sich der Rückwärtsgang sauber einlegen lässt. (Bild 8)
- Sicherungsbügel an allen Kugelpfannen montieren. (Bild 9)









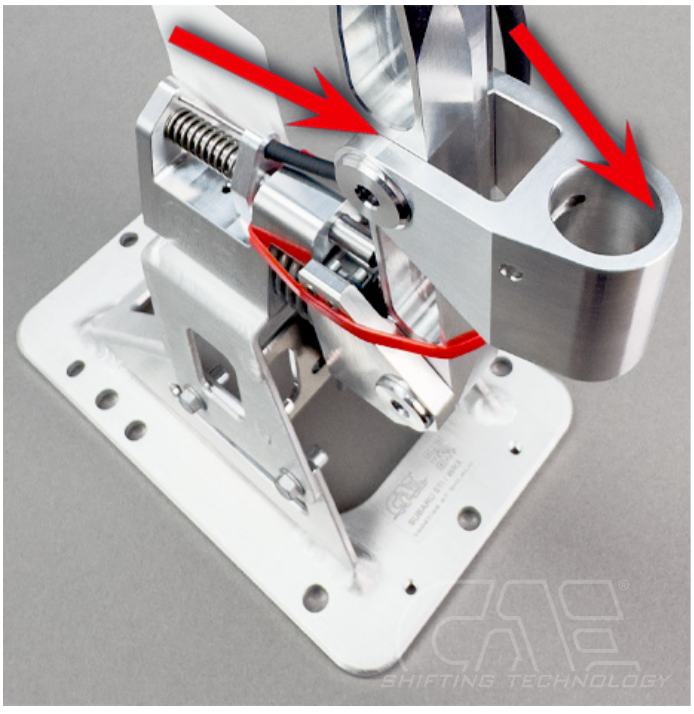
WARTUNGSHINWEISE

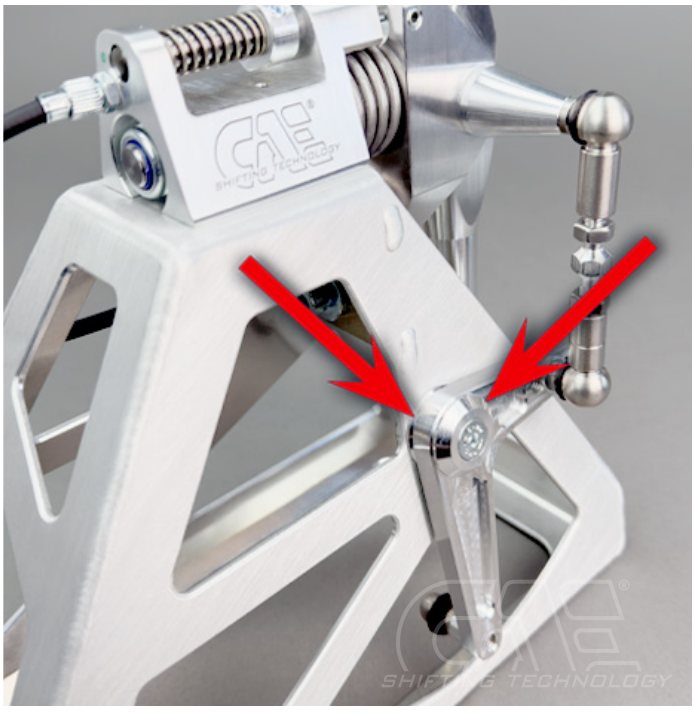
- Reinigen können Sie den Shifter vorzugsweise mit Bremsenreiniger oder IPA (Isopropanolalkohol) und einem weichen Tuch. Den Reiniger nicht direkt auf den Shifter sprühen (um die beweglichen Teile nicht zu entfetten), sondern das Tuch gut befeuchten und dann abwischen.
- Die beweglichen Teile des Shifters sollten zwei- bis dreimal jährlich mit Haftschmierstoff geschmiert werden. Dazu empfehlen wir den Haftschmierstoff HHS 2000 der Fa. Würth.
- Unten sehen Sie welche Bereiche mit einem Sprühstoß (HHS 2000) geschmiert werden sollten. (Je nach Modell können einige Teile anders aussehen oder nicht vorhanden sein.)

SCAN MICH









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.

CAE wünscht gute Fahrt.



SHIFTING TECHNOLOGY

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

WWW.CAE-RACING.COM