

Einbau- hinweise

📍 10043
Ford Mustang VI
LAE
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!

📍 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 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!

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)
- ▶ Abdeckblech, Gummibalg + Zubehör (Bild C)
- ▶ Shifterunterteil (BOX)mit 2 Schaltstangenhälften + Zubehör (Bild D)

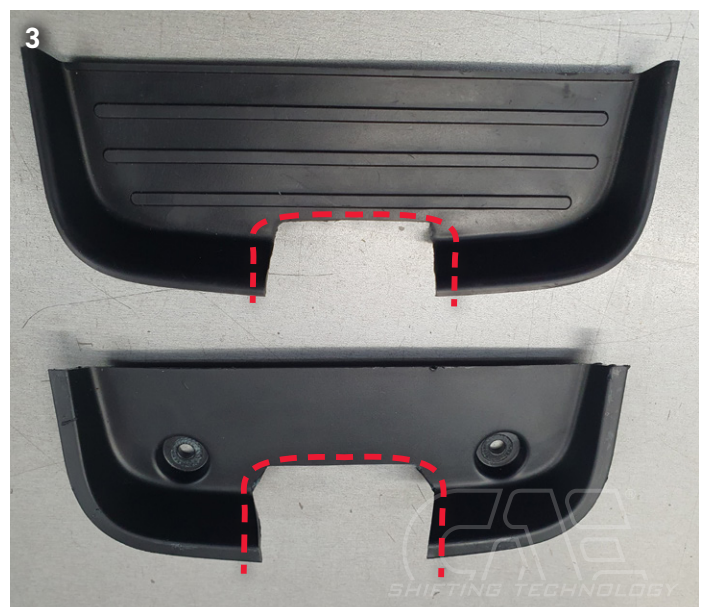


- i** Der Shifter ist für die Verwendung mit der originalen Mittelkonsole vorgesehen. Diese muss gemäß dieser Anleitung soweit ausgeschnitten werden, bis eine entsprechende Freigängigkeit für den Shifter gewährleistet ist.



Bearbeitung der Mittelkonsole

- Mittelkonsole gemäß Bild 1-3 bearbeiten.
Hierzu eignet sich z.B. eine Luftsäge.
- Hier darauf achten, dass im zusammengebauten Zustand alle beweglichen Teile des Shifters (Rückwärtsgangmechanik) genügend Freiraum haben.



Der Ausbau

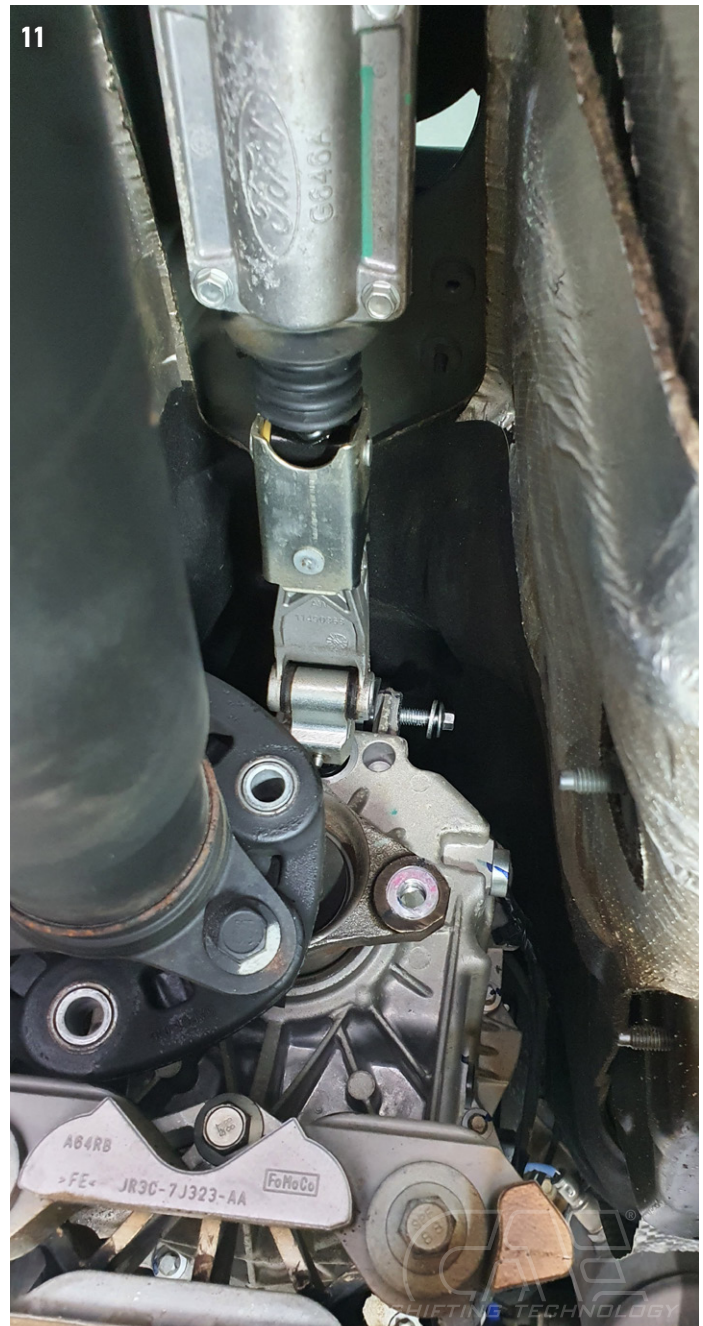
- ▶ Fahrzeug auf KFZ-Hebebühne sicher anheben. Getriebe in den Leerlauf schalten.
- ▶ Mittelkonsole ausbauen
- ▶ Schaltsack hochziehen (Bild 9, 10)
- ▶ Rahmen um den Schaltsack hochziehen und abziehen.
- ▶ Vordere Blende herausclipsen. Die 2+3 Schrauben der vorderen Mittelkonsolenbefestigung sind zugänglich.
- ▶ Im Ablagefach im hinteren Bereich der Mittelkonsole die Gummiablagen anheben und die Schrauben lösen.
- ▶ Das Oberteil der Mittelkonsole abnehmen / ausclipsen.





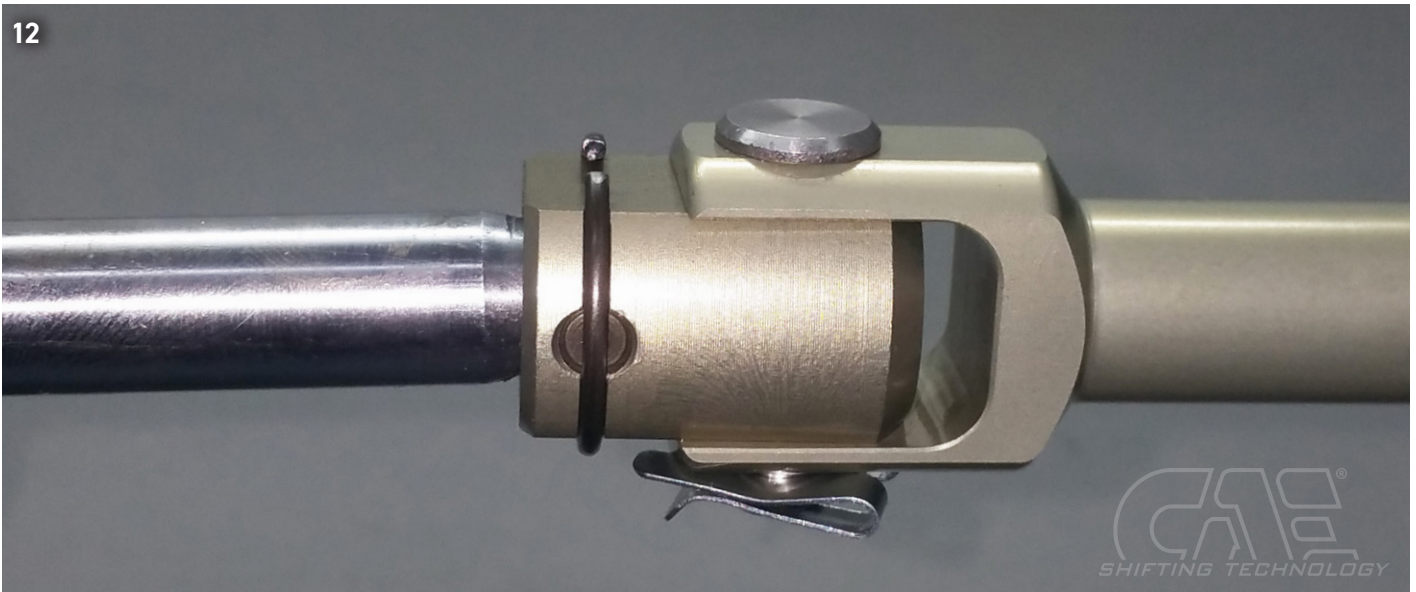
Arbeiten unter dem Auto

- ▶ Unterbodenverkleidung soweit nötig abbauen. Die Getriebebrücke lösen (Bild 11) 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 für den Umbau gelöst werden!**
- ▶ Die Originalschaltung komplett ausbauen.
 - die 4 Gehäuseschrauben herausdrehen, Gehäuse öffnen
 - die 6-Kant-Fixierschraube des Getriebeanschlusses nach oben herausdrehen und Schaltgestänge ausbauen.
 - Die Querschraube im vorderen Gummilager der vorderen Stütztstrebe herausdrehen; dann die 4 Gehäuseschrauben der Schalthebelgehäuses herausdrehen und Schalthebelgehäuse nach oben herausnehmen.
- ▶ Die Aluminium-Schalthebellagerung ist getriebeseitig mit einer Schraube gesichert. Schraube und Mutter lösen und herausnehmen.



- ▶ Zuerst die vordere Hälfte der Schaltstange am Getriebe montieren. (siehe folgende Beispielbilder)
- ▶ Die Schaltstange mit Schaumstoff-Fettpolster, Sicherungsring und Passtift vormontieren.
- ▶ Alle Bauteile reichlich einfetten !!!
- ▶ **Die Klemmung der Schaltstange unbedingt fettfrei halten!!!**
- ▶ Die Schaltstange versetzt nach Oben um Platz an der Kardanwelle zu haben.

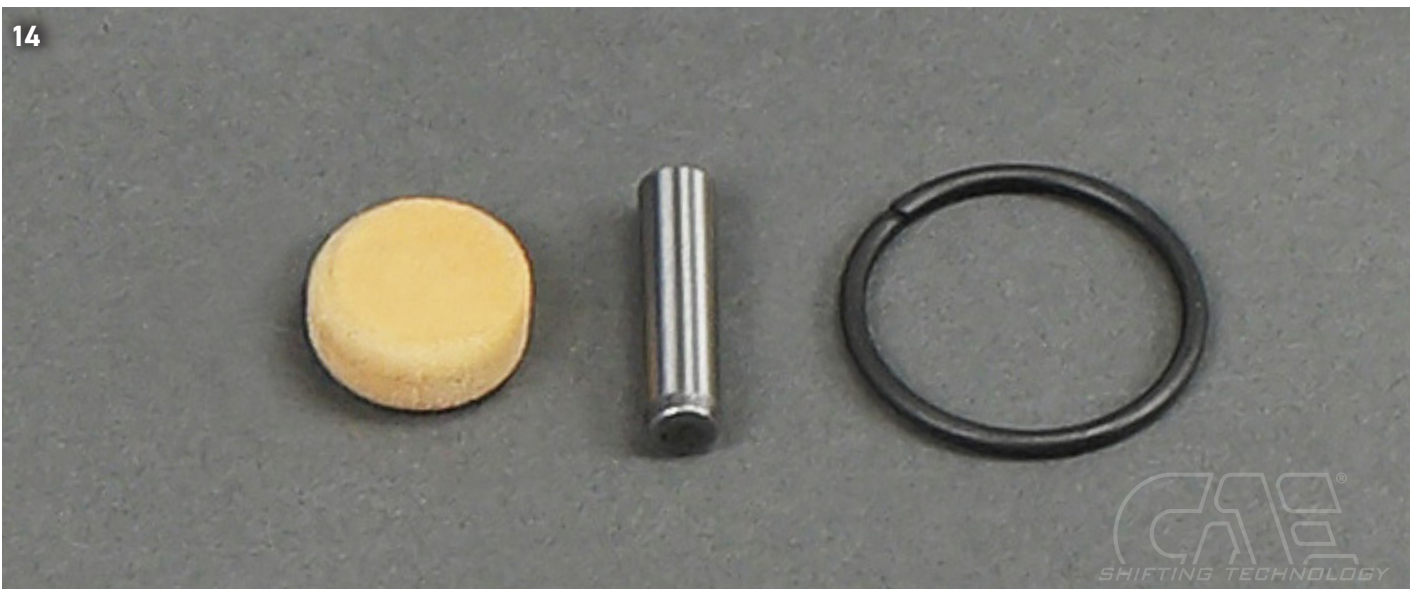
12



13




14



ALLGEMEINE HINWEISE

CAE Shift Rod

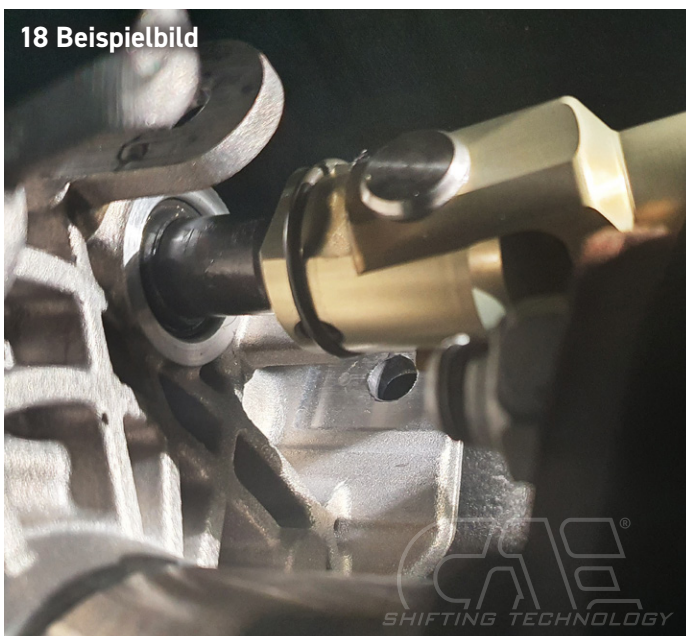
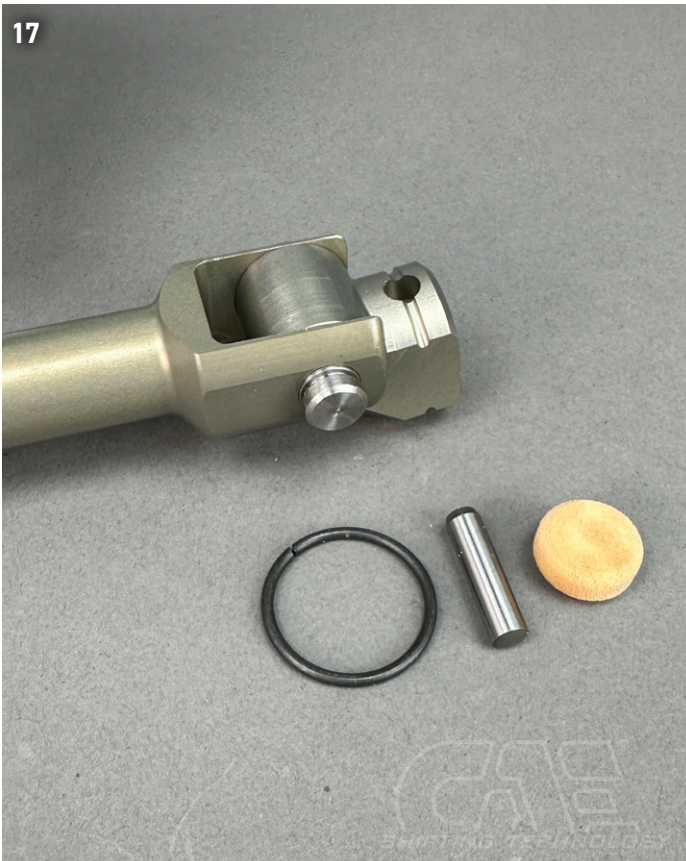
- 📍 Für die Montage unserer Shift Rods niemals Gewalt anwenden.
 - 📍 Alle Arbeiten bitte mit äußerster Sorgfalt und Sauberkeit ausführen!
 - 📍 Niemals die beweglichen Verbindungen/Gelenke mit Bremsenreiniger oder ähnlichem Entfetter direkt einsprühen. Dieser entfernt die Fettschicht in den Gelenken und führt unmittelbar zum Festfressen der Bauteile.
 - 📍 Zur Reinigung und Pflege nur ein weiches Stofftuch und etwas dünnes Sprühöl verwenden, wie z.B. Würth Multi oder WD-40.
 - 📍 Die CAE Rods sind passgenau für unsere Shifter konzipiert, sie sind 100 % spielfrei konstruiert und alle Maße sind als Passung ausgelegt. Dadurch lassen sich der Adapter sowie das Schalthebelunterteil im montierten Zustand nur schwer von Hand drehen. Die 10 mm Passbolzen sitzen jeweils in der Gabel fest und der Adapter sowie das Schalthebelunterteil drehen sich nur auf den Bolzen.
 - 📍 Bei der Montage muss auf absolute Sauberkeit geachtet werden! Schmutz in den Lagerstellen führt unmittelbar zum Festfressen der Bauteile.
 - 📍 Für eine einwandfreie Funktion und lange Lebensdauer müssen die Gelenkbolzen und die Anlaufflächen gut gefettet werden. Das sollte 1 x jährlich wiederholt werden.
-  **ACHTUNG:** WD-40 oder Multiöl sind ungeeignet für die Schmierung der ROD-Gelenke und des Shifters!
Wir empfehlen hierfür Würth HHS 2000.
- 📍 Alle Arbeiten an den Passflächen/Bohrungen bitte mit äußerster Sorgfalt durchführen!
Die Klemmverbindung der Längsverstellung muss absolut trocken und fettfrei gehalten werden!





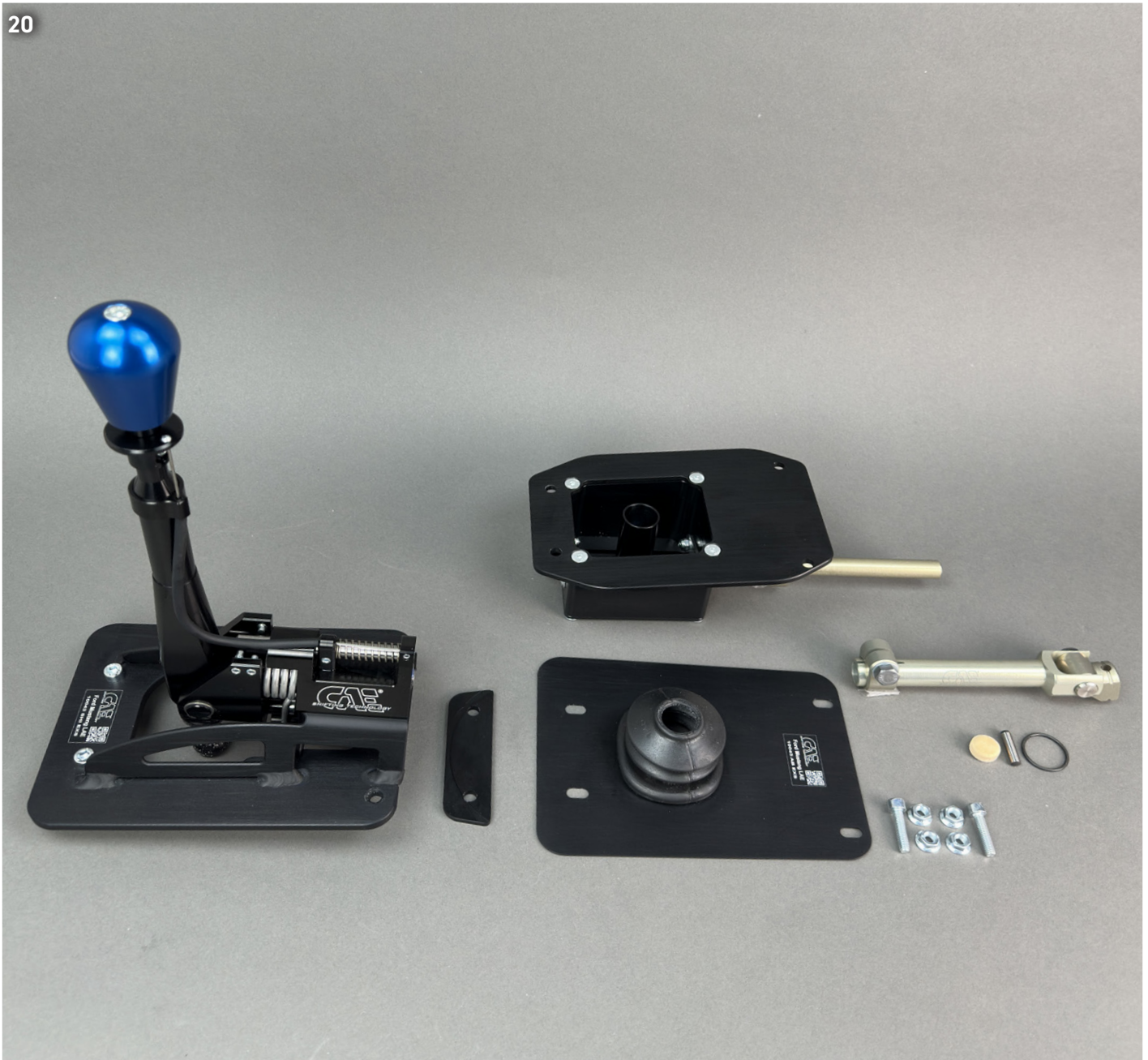
- ▶ Die Schalstatngenhälfte die am Getriebe montiert wird für die Montage vorbereiten (siehe Beispielbild 16 auf Seite 10 und Bild 18, 19)
- ▶ Den originalen Sicherungsring über die Nut hinweg in die „Parkposition“ des Adapters schieben, um ihn im eingebauten Zustand in die Nut zurückschieben zu können.
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.
- ▶ Den Wellensicherungsring in die Nut des 10 mm Bolzen schieben ▶ „Klick!“
- ▶ Die so vorbereitete Schaltstangenhälfte mit dem Getriebeadapter am Getriebe montieren.

ⓘ ACHTUNG: Das Ohr der Klemmschelle zeigt nach oben! Ansonsten kann diese die Kardanwelle berühren!



- Den CAE Shifter in Ober- und Unterteil zerlegen. (Er ist für den Versand mit nur 2 Schrauben zusammengesetzt)

20



Das Halteblech inkl. Gummibalg ist ab Werk bereits am Shifter-Oberteil montiert und muss nicht abgenommen werden.

- Den mitgelieferten Moosgummistreifen von oben auf den Tunnel rund um die Öffnung kleben.
(siehe Beispielbild 21)

! Die Kugel unten am Schalthebel, den Pfeifenkopf am Unterteil sowie die Führungsstange die in den Kunststofflagern gleitet, bitte einfetten!

- Danach den Shifter von oben aufsetzen.

21 Beispielbild



- Jetzt das Shifterunterteil (Box) montieren, dafür zuerst die Zwischenlage auf die hinteren beiden Schrauben stecken (Position gem. Laserbeschriftung) (siehe Beispielbild 22)
- Dann die Box mit der hinteren Schaltstangenhälfte einfädeln und hinten 2 Muttern aufschrauben.
- Zuletzt die vorderen Schrauben und Muttern einsetzen, alle 4 Schrauben /Muttern festziehen .
- Die Schaltstangenklemmung wird im Kapitel **Einstellung Schaltwege** beschrieben.

22 Beispielbild



DER FEDERANSCHLAG

i 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!

Zum Lösen der Schraube dient der im Shifterpackage mitgelieferte Inbusschlüssel.



► Jetzt muss die Nulllage des Getriebes ermittelt werden (siehe auch „Einstellung der Schaltwege“). Dafür den Federanschlag (Bild 23-25) unter dem Schaltbock mit dem mitgelieferten Inbus soweit lösen, dass er sich seitlich verschieben lässt (max. 2 Umdrehungen). Die Feder ist jetzt ohne Funktion.

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



Einstellung der Schaltwege 6-Gang-Getriebe

- ▶ Schaltstange zum Shifter in Länge und Winkel sehr genau ausrichten und die Schraube der Klemmschelle mit 47 Nm anziehen. Hier sind wahrscheinlich mehrere Versuche nötig, um die perfekte Position zu finden.
- ▶ In allen Gängen Kollisions-Check am Schalthebelunterteil durchführen! Zu den Bauteilen des Shifters und zur Kardanwelle muss immer genügend Freiraum verbleiben!
- ▶ Das Unterteil des Schalthebels muss mittig in der Öffnung des Abdeckbleches stehen
- ▶ Die Feder im Shifter muss mit nun der Feder im Getriebe synchronisiert werden. Dazu das Getriebe in Gang-Ebene 3/4 schalten. Dies ist die Nulllage des Getriebes, hierfür den Schalthebel einfach vor oder zurück bewegen.



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.

- ▶ Per Schalthebel Getriebe in Gang-Ebene 1/2 schalten und die Anschlagschraube einschrauben, bis sich der 1. und 2. Gang sauber schalten lassen. (Bild 26)
- ▶ Nun per Schalthebel das Getriebe in Gang-Ebene 5/6 schalten und die Anschlagschraube einschrauben, bis sich auch diese Gänge sauber einlegen lassen. (Bild 26)
- ▶ Rückwärtsgang-Sperrstift über Zug betätigen und das Getriebe in den Rückwärtsgang schalten. Anschlagschraube einschrauben, bis sich der Rückwärtsgang einlegen lässt. Hierbei muss zusätzlich die Federdrucksperr im Getriebe überwunden werden. (Bild 26)



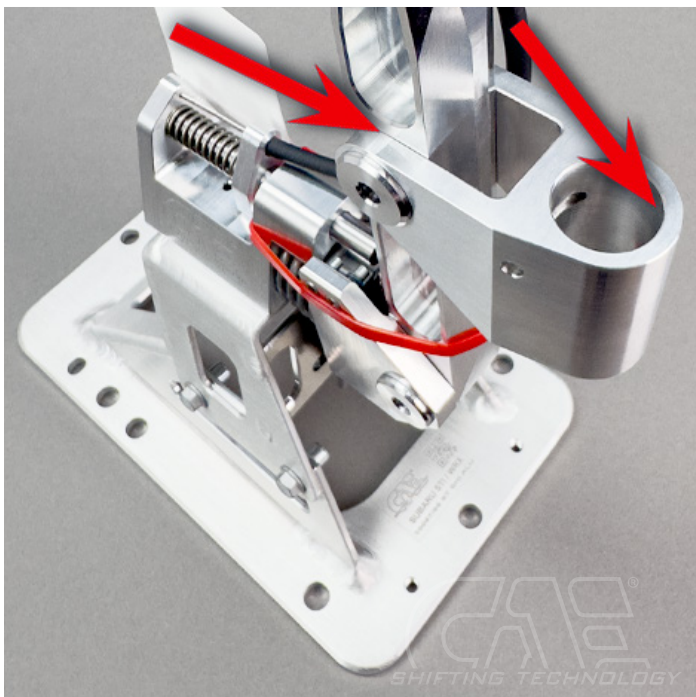
BITTE BEACHTEN: Bei den Gängen 1/2 und 5/6 darf die Madenschraube bei eingelegtem Gang den Sperrbolzen nicht berühren! **ca. 0,3 mm Luft sind okay!**



- ▶ 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 Haftschrnierstoff geschmiert werden. Dazu empfehlen wir den Haftschrnierstoff 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 ME





**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.COM