



Einbauhinweise

📍 10023 BMW

BMW 02 / E30 / E36 / E46

5/6-Gang-Getriebe

Getrag, ZF

Standard + Dog Leg H



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!

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 ¼ 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 Ø 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.



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)
- ▶ Abdeckblech (Bild D)



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.

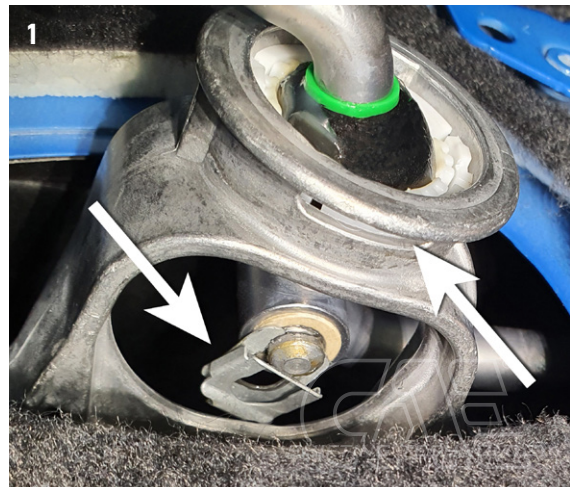
Für einen reibungslosen Einbau sind 2 Personen von Vorteil.

Der Ausbau

- ▶ Fahrzeug auf KFZ Hebebühne sicher anheben. Getriebe in den Leerlauf schalten. Verkleidungen der Mittelkonsole ausbauen, mindestens Schaltsack, Rahmen und Aschenbecher entfernen, um Zugang zum Tunnelblech zu bekommen.

Arbeiten unter dem Auto

- ▶ Unterbodenverkleidung abbauen. Für den Ausbau der Schaltstange ggf. den Auspuff und die Getriebebrücke lösen, den Motor dabei geeignet abstützen und langsam hinten abkippen. So ist die Erreichbarkeit der Schaltstange wesentlich besser. Darauf achten, dass die Passscheiben der Schaltstange nicht verloren gehen.
- ▶ Die Originalschaltung inkl. Schalthebellagerung komplett ausbauen. Zunächst den hinteren Bolzen der Schaltstange aus dem Schalthebel herausnehmen, dafür die Sicherungsklammer vom Bolzen abziehen (Bild 1).
- ▶ Um den Schalthebel aus der Lagerung zu ziehen, seitlich mit einem Schraubendreher durch die Öffnungen die Laschen der Kunststoffeinfassung der Kugel hineindrücken (Bild 1). Schalthebel nach oben entnehmen.
- ▶ Die Aluminium-Schalthebellagerung (Bild 2) ist getriebeseitig mit zwei Bolzenspannen gesichert (Bild 3, Bild 4 auf Seite 2), die auf dem Getriebegehäuse aufgeklipst sind. Die Klammern mit einem langen Schraubendreher hochdrücken und die Bolzen seitlich herausziehen.
- ▶ Dann die hintere Karosserieaufnahme abschrauben (Bild 2) und die Schalthebellagerung aus dem Tunnel nach unten herausfädeln. Hierzu das Teil entsprechend drehen und wenden, um es an der Kardanwelle vorbei zu bekommen (es passt wirklich!).





► Die originale Schaltstange (Bild 5) ist ebenfalls mit einer Sicherungsklammer befestigt. Bei Weiterverwendung mit dem Shifter muss die Schaltstange nicht ausgebaut werden.

► **Falls eine CAE Schaltstange verwendet werden soll** (siehe auch "Optionales Zubehör" auf Seite 4), muss die originale Schaltstange entfernt und wie folgt vorgegangen werden:

- Die originale Schaltstange komplett ausbauen. Dafür die Sicherungsklammern von den 10 mm Bolzen der Schaltstange abdrücken und die Schaltstange seitlich herausnehmen (Bild 5-9).
- Dann den Sicherungsring vom Getriebe-Anschlussstück abdrücken und danach den 6 mm Bolzen aus dem Getriebeanschluss herausdrücken. Aufgrund der Enge über dem Getriebe im Mitteltunnel ist hier Geduld gefragt! 😊

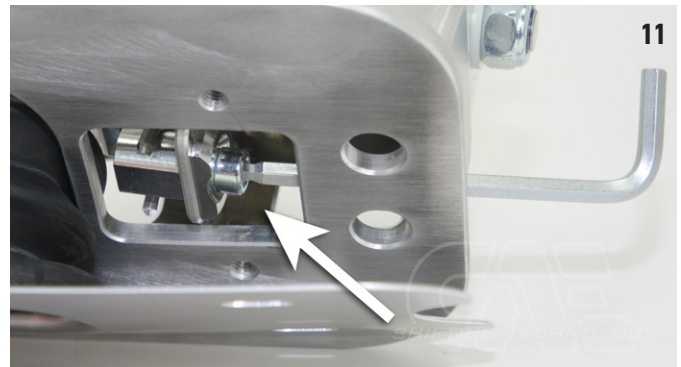
❗ Die Schaumstoffeinlage, Passstift und Sicherungsring aus dem Original-Adapter werden weiterverwendet! (Bild 10).



Der Einbau

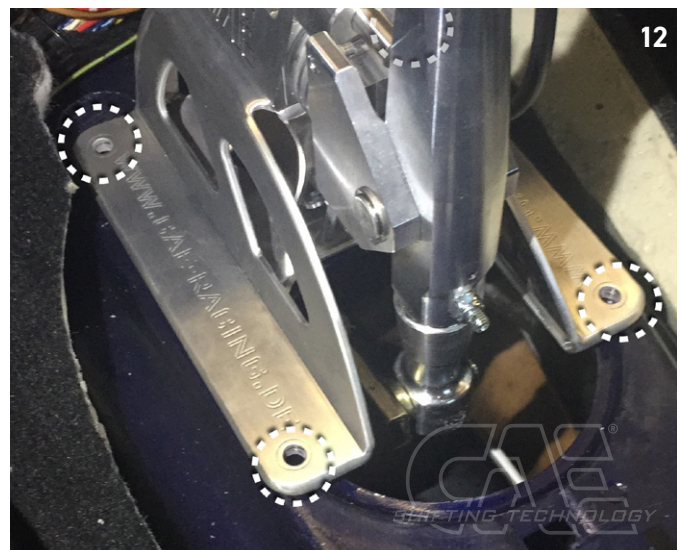
- Für eine einwandfreie Funktion unseres Shifters muss die Schaltstange 100% spielfrei sein. Wenn das nicht gewährleistet ist und die originale Schaltstange Spiel hat oder der Shifter in der Position verändert werden soll, empfehlen wir unsere verstellbare Schaltstange 10023 ROD-AL ("Optionales Zubehör" auf Seite 4). Bitte informieren Sie sich über die notwendigen Längen für ihre Anwendung.

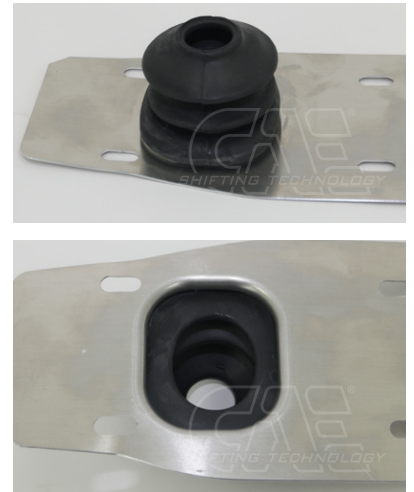
- Den Federanschlag (Bild 11, auch Bild 19 auf Seite 5/6) unter dem Schaltbock soweit lösen, dass er sich seitlich verschieben lässt und die Feder wirkungslos ist.
- Shifter mit dem Abdeckblech (ohne Faltenbalg) auf den Mitteltunnel stellen und provisorisch die Schaltstange in das Auge des Schalthebelunterteils stecken.
- Nun bei aufgesetztem Shifter zunächst den Federanschlag wieder festschrauben.



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

- Schalthebel im Blech mittig ausrichten (Bild 12+13), Schalthebel steht leicht nach hinten geneigt. Sollte es gewünscht sein, dass der Schalthebel etwas mehr senkrecht steht, kann die gesamte Einheit entsprechend nach vorne geschoben werden.
- Nun die Befestigungsbohrungen $\varnothing 6,5$ mm anzeichnen und bohren.
- Vor der endgültigen Montage unter dem Abdeckblech der Schalteinheit Moosgummi oder Karosseriedichtmasse aufbringen (Bild 14), um Gasdichtigkeit zu gewährleisten.
- Vor Montage den Gummibalg am Abdeckblech montieren. Bitte den unteren Kragen (Bild 16 auf Seite 4) vorher entfetten!
- Den oberen Kragen (Bild 15) mit etwas Bremsenreiniger montieren. Die Wulst des Gummibalges muss später in die umlaufende Nut am Schalthebel.





- ▶ Schalteinheit aufsetzen, dabei Schalthebelunterteil (gefettet, Bild 17) durch den Faltenbalg stecken. Diesen sofort auf richtigen Sitz prüfen! Der obere Kragen muss in der Rille am Schalthebel sitzen.
- ▶ Shifter festschrauben (Bild 17). Ggf. sind dafür 2 Personen notwendig.

ⓘ Wenn die originale Schaltstange verwendet wird, bitte auf Kollision zu den Befestigungsschrauben prüfen!

- ▶ Schaltstange befestigen. Motor/Getriebeeinheit wieder ordnungsgemäß montieren. Schaltwege einstellen wie folgt.



Optionales Zubehör

ⓘ CAE Shift Rod für Shifter der 10023 Serie

Wenn im Fahrzeug sehr weit hinten gesessen wird, kann die Position des Shifters entsprechend verschoben werden. **Hierfür empfehlen wir unsere verstellbare Schaltstangen 10023ROD-AL – erhältlich in 7 verschiedenen Längen.**

Gleiches gilt für extreme Belastungen im Motorsport. Auch dafür empfehlen wir unsere Shift Rods.

Passend für Getrag + ZF.



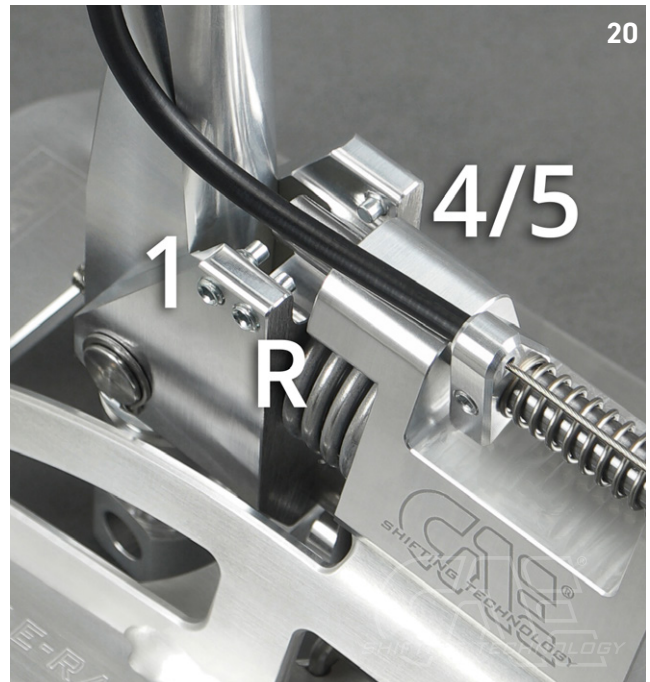
Einstellung der Schaltwege

Getrag 5-Gang Renngetriebe ► 1. Gang hinten links

- Anschlag für Mittellagefeder unter dem Schaltbock lösen (Bild 19).
- Getriebe in 2. oder 3. Gang schalten.
Dies ist die „Null-Lage“ des Getriebes, hierfür den Schalthebel einfach vor oder zurück bewegen.
- Den Federanschlag wieder festschrauben.
- Per Schalthebel Getriebe in Gang-Ebene 1 schalten und die Anschlagschraube einschrauben, bis sich der 1. Gang sauber einlegen lässt (Bild 20).
- Nun per Schalthebel Getriebe in 4/5 Gang-Ebene schalten und die Anschlagschraube einschrauben, bis sich der 4. und 5. Gang sauber einlegen lassen.
- Arretierstift über Zug betätigen und das Getriebe in die Rückwärtsgangebene schalten. Die Anschlagschraube einschrauben, bis sich der Rückwärtsgang sauber einlegen lässt.

! BITTE BEACHTEN!

R und 1. Gang liegen nicht auf einer Ebene!



PRÜFUNG: Bei eingelegtem 2. und 3. 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.

BITTE BEACHTEN: Bei den Gängen 1 und 4/5 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!

Einstellung der Schaltwege

Getrag 5/6-Gang-Getriebe ► 1. Gang vorn links

- Anschlag für Mittellagefeder unter dem Schaltbock lösen (Bild 19).
- 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.
- Per Schalthebel Getriebe in Gang-Ebene 1/2 schalten und die Anschlagschraube einschrauben, bis sich der 1. und 2. Gang sauber einlegen lassen (Bild 21).
- Nun per Schalthebel Getriebe in 5/6 Gang-Ebene schalten und die Anschlagschraube einschrauben, bis sich der 5. und 6. Gang sauber einlegen lassen.
- Arretierstift über Zug betätigen und das Getriebe in die Rückwärtsgangebene schalten. Die Anschlagschraube einschrauben, bis sich der Rückwärtsgang sauber einlegen lässt.



! 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.

! 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