

Z3 6-Gang Umbau

So, da ich gerade meinen Z3 auf ein 6-Gang-Getriebe umgebaut habe, möchte ich hier eine kleine Anleitung schreiben.

Meiner ist ein Z3 2.2i roadster, Produktion 12/99, 5-Gang Handschalter (S5D250G) mit Sperrdifferential.

Die Kardanwelle habe ich aus einem Z3 2.8 roadster verwendet.

Getriebe habe ich das vom E36 M3 3.2 verwendet (S6S420G), dieses passt lt. der Anleitung von Sven aus dem BMW-Syndikat ohne Probleme an die Motoren M40, M42, M43, M43TÜ, M44, M50, M50TÜ, M52, M52TÜ, M54, S50, S52 und S54.

Die Getriebe aus den E36 M3 Modellen passen, aufgrund des selben Getriebeeingangswellendurchmessers der Getriebe die im E36 verbaut wurden ohne Probleme, egal ob 228mm oder 240mm Kupplung. Hingegen passen Getriebe aus dem E46M3 nur auf die 240mm Kupplung (genaueres in Svens Anleitung)

Zum Einbau:

Bilder finden sich am Ende des Dokuments

Der Einbau ist grundsätzlich problemlos. Der Getriebehalter aus dem E36 M3 passt, die Gewinde für den etwas weiter hinten angebrachten Halter waren bei mir schon vorhanden (bitte vor Teilekauf kontrollieren).

Im Gegensatz zum normalen E36 passen Schaltgabel und -stange allerdings nicht. Hier müssen die bereits verbauten Teile gekürzt werden. Kleiner Tipp: Erst die Schaltgabel (da wo der Schalthebel drin gelagert ist) kürzen, dann die Schaltstange. Ich hatte es andersherum gemacht und musste die Schaltstange nochmal nacharbeiten, da sie einen Tick zu lang war. Und natürlich muss dabei darauf geachtet werden, dass der Schalthebel im Fahrzeug richtig steht, man jeden Gang einlegen kann und noch etwas Abstand zur Schaltkulisse hat. Bilder 1-3

Ein Auspuffhalter ist in etwa in der Mitte des Getriebes befestigt. Bei diesem müssen die Löcher nach außen hin zu Langlöchern auf gefeilt werden, da der Lochabstand am 6Gang größer ist. Bild 4

Der Kupplungszyylinder ist zwar der selbe, aber bei meinem war im Gegensatz zum dem des M3 ein Halter für die etwas anders gestaltete Leitung befestigt. Diesen musste ich ebenfalls zurecht feilen. Bild 5

Zu guter Letzt müssen die Kabel des Rückwärtsgangschalters verlängert werden.

Bei der Kardanwelle muss in meinem Fall nur der vordere Teil gekürzt werden, da die hinteren beiden identisch sind. Allerdings ist bei meinem Fahrzeug die Kardanwelle lt. Ersatzteilkatalog um 10mm länger, wenn kein Sperrdifferential verbaut ist! Die Wellen sind aber untereinander kompatibel, es kann also auch das Vorderteil mit dem richtigen Lochkreis verwendet und das alte

Hinterteil beibehalten werden.

Ansonsten gab es bei mir keine Komplikationen.

Auch, wenn ich hier Werte angebe, um die ich diverse Teile kürzen müsste, bitte ich diese nur als Vergleichswerte zu nehmen und selbst nochmal zu messen. Man muss auch beachten, dass das 310/320Z Getriebe ein Stück länger ist, als das 250G.

Die Schaltstange	muss um ca. 80mm gekürzt werden.
Die Schaltgabel	muss um ca. 98,5mm gekürzt werden.
Die Kardanwelle	muss um ca. 105mm gekürzt werden

Länge der Getriebe von Anfang Glocke bis Ende Getriebeausgangswelle ca.:

S5D250G:	50,5cm
S5D310/320Z:	56cm (hab ich nicht selbst gemessen)
S6S420G:	63cm

Benötigte Teile:

Grundsätzlich braucht man nur das Getriebe, eine Kardanwelle mit dem 96mm Lochkreis (wenn ein S5D250G verbaut war, passt die Alte nicht, da diese einen 78mm Lochkreis hat) und den Getriebehälter aus dem E36M3, bei dem ein S6S420G verbaut war. Beim Z3 sind im Gegensatz zu den normalen E36 Schaltgabel und -stange NICHT kompatibel, diese kann man sich sparen.

Zu empfehlen sind auf jeden Fall noch Auspuffdichtung hinter Kat, die Schrauben vom Auspuff, die Schrauben und Muttern von Kardanwelle-Hardyscheibe und Hardyscheibe-Getriebe, die Muttern und Stehbolzen zur Befestigung am Hinterachsgetriebe (Stehbolzen wurden bei mir zum Wuchten entfernt, damit man die Welle einspannen konnte), ein Getriebeölwechsel, die Hardyscheibe und die Kupplung komplett. Was davon jeder einzelne macht, möchte ich ihm selbst überlassen.

Hier findet ihr die Anleitung von Sven: http://www.bmw-syndikat.de/bmwsyndikatforum/topic.asp?TOPIC_ID=74910

Ich möchte darauf hinweisen, dass ich keinerlei Haftung für die gemachten Angaben übernehme, dies ist nur die Schilderung, wie es in meinem Fall war!







©SwaY

Hier noch eine Kopie von Svens Umbaubericht:

Da ich in letzter Zeit vermehrt angeschrieben wurde bzgl. Einbau eines S6S420G-Getriebes in den E36, mehrere Themen parallel im Forum laufen und es Leuten scheinbar Schwierigkeiten bereitet in der Suche die passenden Infos zu finden, hier der "6-Gang-Getriebe-Umbau-Beitrag" (S6S 420G) für E36 und E46...

Vorab ein paar allgemeine Infos:

S6S420G steht für:

S: Getriebeart, hier S für Schaltgetriebe (A wäre Automatik)

6: Anzahl der Gänge, hier 6-Gang

S: Schongang (D wäre Direktgang)

420: Belastbarkeit; hier 420Nm

G: Hersteller Getrag (Z wäre ZF)

Die genaue Bezeichnung, d.h. welche Ausführung das S6S 420G ist, erkennt man an dem (für alle Getriebe dieser Baureihen verwendeten) dreistelligen BMW-Buchstabencode (meist an der Getriebeunterseite eingeschlagen), welcher es ermöglicht jedes Getriebe fahrzeugspezifisch zuzuordnen.

z.B. AGU

Übersetzung:

1. 4,23

2. 2,51

3. 1,67

4. 1,23

5. 1

6. 0,83

R. 3,75

Die ersten 5 Gänge sind somit fast genauso übersetzt wie die vom S5D250G oder S5D310Z oder S5D320Z. Die Abweichungen der Vorwärtsgänge betragen maximal 0,04, d.h. im Fahrbetrieb nicht zu bemerken.

zum Vergleich das S5D 250G

1. 4,23

2. 2,52

3. 1,66

4. 1,22

5. 1

R. 3,07

oder S5D 310Z

1. 4,29

2. 2,49

3. 1,65

4. 1,24

5. 1

R. 3,89

Gewicht:

ca. 49 kg und damit ca. 20kg schwerer als das S5D250G

Belastbarkeit:

S6S420G ist offiziell für Drehmomente bis 420Nm ausgelegt (siehe oben).

Preis:

Neu, soweit ich informiert bin nicht mehr erhältlich

Im Austausch bei BMW ca. 4200,- EUR

Bei Ebay ab 800,- EUR. Meist zwischen 1000 und 1200,- EUR.

Getriebespezifikation bei Verwendung im E36:

S6S420G – AGU

S6S420G – BAB

Sowie die Austauschgetriebe TAGU und TBAB. AGU und TAGU sind nicht mehr erhältlich und wurden gegen das BAB bzw. TBAB ersetzt. TBAB ist nur noch bei BMW erhältlich.

Zu verwendende Öle, je nach Aufkleber ATF (Automatikgetriebeöl, orangefarbener Aufkleber) oder MTF LT1 (Longlife-Öl, gelber Aufkleber)

für SMG gilt: AGX, TAGX, BAC, TBAC. TBAC ist nur noch erhältlich.

Ölfüllmenge bei Ölwechsel 1,7l. bei Neubefüllung nach Reparatur 1,9l

Getriebespezifikation bei Verwendung im E46:

S6S420G – BAI

zu verwendende Longlife Öle je nach Aufkleber.

MTF LT1 oder MTF LT2, wobei das LT2 das LT1 ersetzt hat und daher auch in frühere Getriebe für LT1 gefüllt wird.

für SMG gilt:

S6S420G - BAK, TBAK

Hinweis:

Die 6-Gang-Getriebe aus E46 M3 sind nicht mit den neuen 6-Gang-Getrieben GS6-37BZ/DZ für z.B. E46 330i, 320d, E87 120d, E60 330i, etc., oder dem GS6-17BG aus z.B. E90 320i, etc. zu verwechseln.

Einen Umbaubericht von S5D250G auf einem E46 325i auf GS37BZ ist hier nachzulesen

http://www.bmw-syndikat.de/bmwsyndikatforum/topic.asp?TOPIC_ID=129665

Umbau für E36/ E46.

Da der Flansch von Motor zum Getriebe bei den Motoren M40, M42, M43, M43TÜ, M44, M50, M50TÜ, M52, M52TÜ, M54, S50, S52 und S54 gleich ist, passt das S6S420G aus E36 M3 und E46 M3 grundsätzlich an alle Motoren der oben genannten Baureihen.

(Nicht passen die Getriebe aus den V8 wie z.B. aus 540, 840, Z8 etc., da diese eine andere Kupplungsglocke haben).

Achten muss man getriebeeingangsseitig lediglich auf die Kupplung, da die Durchmesser der Getriebeingangswellen unterschiedlich sein können.

Die S6S420G aus dem E36 M3 3,2l (d.h. AGU, BAB, TAGU, TBAB, AGX, BAC, TAGX, TBAC)

haben selbigen Getriebeingangswellendurchmesser wie S5D250G, S5D310Z und S5D320Z aus dem E36, d.h. passt ohne weiteres auf die E36. Egal ob 228mm oder 240mm Kupplung.

Die S6S420G aus dem E46 M3 (d.h. BAI, BAK, TBAK) haben eine dickere Getriebeingangswelle. Ein Einbau in den E36 mit 240mm-Kupplung ist aber dennoch möglich, wenn man die 240mm-Kupplungsscheibe aus dem E46 M3 verwendet. (passt unter Druckplatte von E36 mit 240mm Kupplung – Hinweis: die Druckplatten von E46 M3 und E36 M3 sind wegen des Schwungrades nicht mit denen von E36 austauschbar, nur die Kupplungsscheibe)
Für E36 mit 228mm Kupplungsscheibe ist dies nicht möglich (Umrüstung auf 240mm erforderlich, ob es dennoch eine Möglichkeit für 228mm gibt, weiß ich im Moment nicht).

Änderungen am Getriebeausgang:

Der Lochkreisdurchmesser der Gelenkscheibe vom S6S420G beträgt 96mm, der kompletten Scheibe 135mm.

S5D310Z oder 320Z ist identisch, also auch 96mm/135mm.

Beim S5D250G ist dieser 78mm/110mm.

Baut man von S5D250G auf S6S420G um, passt somit die Gelenkscheibe nicht mehr. Die einfachste Lösung für betreffende Fahrzeuge ist, sich die Gelenkwelle aus von einem 328 zu besorgen.

Die Gelenkwelle selbst muss gekürzt werden (unbedingt professionell bei einem Gelenkwellenbauer durchführen lassen, da die Gelenkwelle ordentlich verschweißt UND gewuchtet werden muss) da die Getriebe unterschiedlich lang sind.

Die Absolutmaße habe ich im Moment nicht, aber das S6S ist ca. 120 bis 130mm länger als das S5D250G. und ca. 100 bis 110mm länger als das 310Z oder 320Z.

Die Gelenkwelle aus einem E36 328 sollte demnach um 105mm gekürzt werden.

Kosten für das Kürzen und Wuchten der Gelenkwelle ca. 160,- EUR.

Neupreis einer E36 328 ca. 450,- EUR (gebraucht, ab 1,- EUR bei Ebay).

Die Gelenkwelle aus einem M3 zu nehmen, ist möglich, sofern der Flansch zum Hinterachsgetriebe angepasst wird. Persönlich finde ich das Kürzen der Gelenkwelle einfacher.

Beim Umbau von M3 3,0l ist dies selbstverständlich nicht erforderlich, sondern hier wird lediglich die Gelenkwelle gekürzt.

Ansonsten müssen noch der Getriebehalter, der Schaltarm und die Schaltstange aus dem E36 M3 3,2l verwendet werden. Der Rest passt.

Teilekosten bei BMW ca. 60,- EUR.

Beim Befestigen des Getriebehalters müssen die Gewindebohrungen und der Einbauort von dem des M3 3,2 verwendet werden, da der Getriebehalter des S6S weiter zum Fahrzeugheck platziert ist. Alle mir bekannten E36 haben auch diese nach hinten versetzten Gewindebohrungen serienmäßig. Sicherheitshalber sollte vor Start des Projektes Getriebeumbau überprüft werden, ob diese Bohrungen auch tatsächlich vorhanden sind - nicht dass frühe E36-Baujahre dies nicht haben.

Photo von der Bohrung gibt es hier:

[Photos](#)

Unterschiede SMG

Das SMG-Getriebe ist baugleich. Um es für verwendungstauglich für einen Schaltgetriebewagen zu machen, muss die SMG-Schaltkonsole abgebaut werden und gegen die Handschaltvorrichtung ersetzt werden. Sperre für den Rückwärtsgang und die restlichen Gangarretierungsvorrichtungen fehlen. Können aber nachgerüstet werden (Deckel, Federn Arretierbolzen und Kugeln).
Da ich diesen SMG-Umbau jedoch noch nicht selbst durchgeführt habe, keine Gewähr.