

AWD Getriebe und Kupplungstausch beim Mitsubishi 3000GT/Dodge Stealth

*by Jeff Lucius and Ken Wheeler
ins Deutsche übersetzt und ergänzt von Kevin Bullmann*

Danksagungen von Jeff Lucius und Ken Wheeler

Wir möchten uns bei James Kielma (aka Moparjim) und Greg McMahon für ihren hilfreichen Rat und ihre Vorschläge bedanken. **FWD Besitzer Trent Zou (morfinx bei 3si.org) hat "Morf's FWD Notes" für FWD-Besitzer beigetragen. Diese sind in Kursivschrift dargestellt.** Hank Semenec hat einige Tips zur Getriebemontage beigesteuert.

Danksagungen von Kevin Bullmann

Ich möchte mich bei Matthias Happel und seiner Familie für die Möglichkeit bedanken, den Umbau in deren Scheune durchführen zu können. Ausserdem danke ich Matthias und seinem Vater für die tatkräftige Mitarbeit sowie seiner Mutter für gelegentliche Verpflegung.

Weiterer Dank geht an diverse Mitglieder des deutschen 3000GT Forums <http://www.gt-driver.de/forum> und seines Gründers Albrecht Flor für Tips zur Durchführung und für die Vermittlung von genug GT-Wissen um diesen Umbau zu wagen.

Überblick

Harte Starts und stärkere Motoren erhöhen die Belastung und die Abnutzung im AWD Antriebsstrang, insbesondere beim Transaxle-Getriebe und der Kupplung. Wenn die Kupplung, das Transaxle-Getriebe oder das Verteilergetriebe repariert oder getauscht werden müssen, kann diese Step-by-Step Anleitung sehr hilfreich sein. Um das Getriebe aus- und wieder einzubauen sind realistischweise zwei Personen von Nöten, mit ein paar Tricks und gekanntem Umgang mit Wagenheber und Flaschenzug oder Motorkran geht es notfalls auch alleine. Druckluftwerkzeug kann bei festgerosteten Schrauben vor allem im Auspuffbereich notwendig werden, im Allgemeinen reichen Drehmomentschlüssel, Ratschenkasten und eventuell ein Verlängerungsrohr. Das gesparte Geld durch die Selbstmontage sollte man vorher schon in Vernünftiges Werkzeug investieren. Man braucht ausserdem eine Auswahl Ringabelschlüssel von 10 bis 17 mm, kleinen und grossen Drehmomentschlüssel, Holzklötze und Keile, lange belastbare Schraubendreher bzw. ein Stemmeisen; ein Kupplungsausrichtungswerkzeug; einen Getriebeheber oder einen grossen Wagenheber, einen hydraulischen Wagenheber, Unterstellböcke mit geeigneter Belastbarkeit, frisches Getriebeöl (75W90 nach GL4, z.B. von [Liqui-Moly](#)) und eine Flasche Kriechöl z.B. WD-40. Man sollte als Anfänger mit 8-10 Stunden durchgehender Arbeit für den kompletten Tausch rechnen, bei lockerer Arbeitsweise und zu erwartenden Problemen wird es eher das doppelte. Dazu kommt möglicherweise die Zeit, die eine Werkstatt für die Schwungradaufbereitung braucht. Wenn man nicht mit einem photographischen Gedächtnis gesegnet ist, sollte man alle Teile beim demontieren sortieren, in Tüten verpacken und beschriften (grosse Gefrierbeutel leisten gute

Dienste). Auch ein digitaler Photoapparat ist zur Dokumentation sehr nützlich

ACHTUNG! Der Kupplungsstaub kann Asbest und andere schädliche Substanzen enthalten. Den Staub auf keinen Fall mit einem Gebläse wegblasen oder mit Benzin oder Petroleumhaltigen Lösungsmitteln abwischen. Das Kupplungsgehäuse, Schwungscheibe und Druckplatte nur mit Bremsenreiniger und einem Lappen reinigen. Für die ordnungsgemäße Entsorgung von Reinigungsmaterial und verbrauchten Kupplungsteilen ist zu sorgen.

Kupplung – Funktionsbeschreibung

Die Kupplung im Mitsubishi 3000GT/Dodge Stealth mit Schaltgetriebe ist eine trockene Einscheibenkupplung mit Membranfeder. Die Kupplungsscheibe ist eine Stahlscheibe mit aufgeklebtem oder aufgenietetem organischen Reibmaterial. Die Scheibe hat eine federgelagerte Nabe welche auf die Getriebeachse gesteckt wird. Vier oder mehr Torsionsfedern erlauben ein verdrehen zwischen Nabe und Druckplatte und mildern die Drehmomentspitzen des Motors etwas gegenüber dem Schaltgetriebe ab. Die Kupplungsscheibe sitzt im Kupplungsgehäuse zwischen dem Schwungrad, welches direkt mit der Kurbelwelle des Motors verschraubt ist, und der Druckplatte, die mit dem Schwungrad verschraubt ist und sich mit diesem dreht. Die Membranfeder hinter der Druckplatte presst diese auf die Kupplungsscheibe und das Schwungrad so dass durch die Reibung zwischen den drei Komponenten das Drehmoment von Schwungscheibe und Druckplatte auf die Kupplungsscheibe und die damit verbundene Getriebeachse übertragen wird. Anders als viele andere Kupplungen (wie z.B. in Abbildung 1) hat unser Schwungrad kein Kugellager um die Getriebeachse zu stützen, die Achse steht frei.

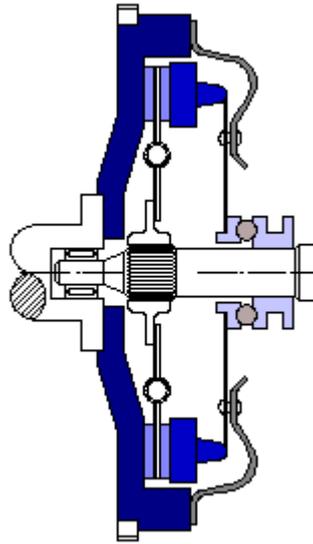


Abbildung 1: Kupplung eingerückt.

Quelle: www.kfz-tech.de

Unsere Autos sind mit einer vakuumunterstützten Hydraulikkupplung ausgestattet. Wenn Druck auf das Kupplungspedal ausgeübt wird, drückt der Stoßstab des Nehmerzylinders gegen das äussere Ende des Auslösehebels. Das innere Ende des Hebels drückt dann gegen das Ausrücklager welches beweglich auf der Getriebeachse steckt. Das Lager überträgt den Druck auf die „Finger“ der Membranfeder, wodurch der Druck von Druckplatte auf Kupplungsscheibe und Schwungrad gemindert wird und die Druckplatte sich etwas vom Schwungrad wegbewegt. Das Drehmoment des Motors wird dann nicht mehr auf Kupplungsscheibe übertragen.

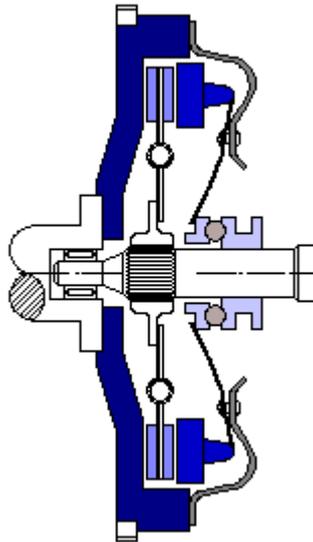


Abbildung 2: Kupplung
ausgerückt.
Quelle: www.kfz-tech.de

Gewichte von AWD Komponenten

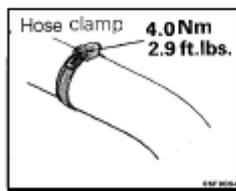
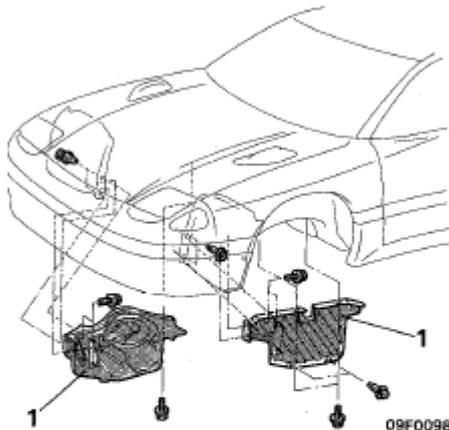
Teil	lbs (kg)
Transaxle Getriebe	125 (57)
Verteilergetriebe	24 (11)
Schwungrad	21.5 (9.7)
Kupplungsgehäuse	15 (6.8)
Kupplungsscheibe	5 (2.3)

Fehlersuche

Eine übersichtliche Anleitung zur Diagnose von Kupplungs- und Getriebeproblemen in Englisch gibt es [bei diesem link](#) beigesteuert von iCARumba.

Vorbereitung

TRANSAXLE ASSEMBLY REMOVAL AND INSTALLATION



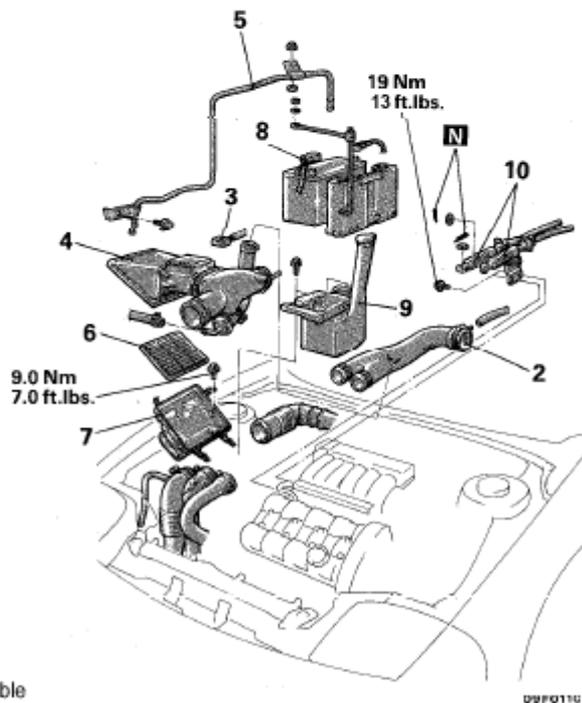
- 1. Side under cover
- 2. Air hose A
- 3. Volume air flow sensor connector
- 4. Air cleaner cover, Air intake hose A
- 5. Vacuum pipe
- 6. Air cleaner element
- 7. Air cleaner body
- 8. Battery
- 9. Battery seat, Washer tank
- 10. Connection for transaxle control cable

Pre-removal Operation

- Draining of Transmission Oil (Refer to P.21-52.)
- Removal of Transfer Assembly (Refer to P.21-60.)

Post-installation Operation

- Installation of Transfer Assembly (Refer to P.21-60.)
- Supplying of Transmission Oil (Refer to P.21-52.)
- Checking Operation of Shift Lever at Each Position
- Checking the Operation of Meters and Gauges



Vor dem Beginn sollte das Auto an einem Platz abgestellt werden an dem es ggf. mehrere Tage stehen bleiben kann. Der Untergrund sollte eben sein, Schutz vor Regen und Witterung je nach Wetterlage vorhanden sein. Die Zündung muss ausgestellt sein.

1. Luftfilter, MAS und Ansaugrohre/-schläuche.

Den Stecker des Luftmassenmessers (MAS) abziehen. Das Luftfiltergehäuse und den Luftmassenmesser entfernen. Bei Umrüstungen auf offene Luftfilter ist das etwas einfacher als beim serienmässigen Aufbau. Das schwarze Verteilerstück („bubble piece“) hinter dem Luftmassenmesser ebenfalls entfernen. Guter Zeitpunkt um Luftfilter zu reinigen bzw. zu ersetzen falls notwendig.

2. Vakuumleitung.

Die dünne Aluleitung entfernen die an der Batterie vorbei läuft. An den Enden sind die Schläuche nur mit Klemmschellen befestigt.

Morf's FWD Note: Diesen Schritt bei FWD überspringen.

3. Batterie.

Evtl. benötigten Radiocode vorher aufschreiben. Den Pluspol der Batterie als ersen entfernen. Batterie, Batteriehalter und Wischwassertanke abbauen. Wischwasserschläuche abtrennen. Guter Zeitpunkt um evtl. ausgetretene Batteriesäure zu entfernen.

4. Y-pipe und Ladeluftkühlerschlauch.

Entfernen der Y-Pipe an der Drosselklappe und des Ladeluftschlauches der zum Kühler hin läuft (führt zum LLK auf der Fahrerseite)

Morf's FWD Note: Diesen Schritt bei FWD überspringen.



Entfernter Ansaugtrakt, Batterie, Wischwassertank, Y-Pipe und LLK Schläuche

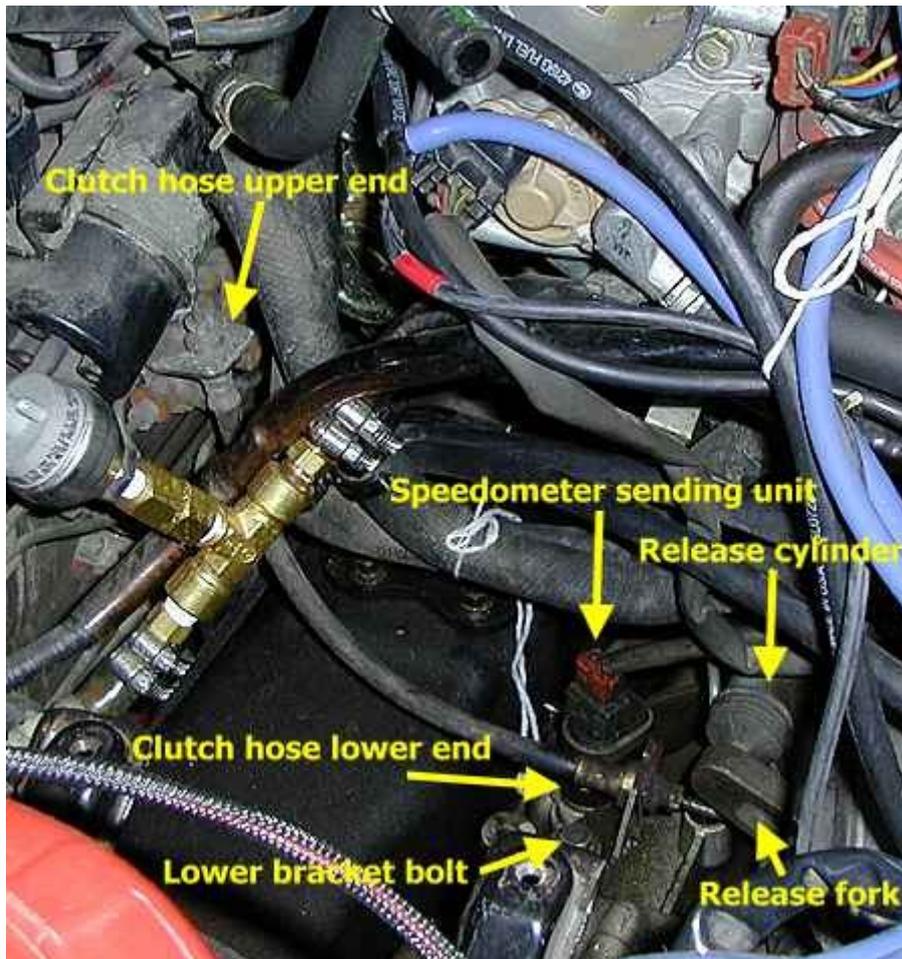
5. Schaltzüge.

Splinte der Schaltzüge entfernen und die Schrauben der Halterung entfernen. Die Züge Richtung Innenraum aus dem Weg schaffen.

Morf's FWD Note: Die Züge befinden sich am vorderen Ende des Getriebes.

6. Kupplungsnehmerzylinder.

Den Zylinder (2 Schrauben) and Halter (1 Schraube) entfernen. Sofern das Hydrauliksystem noch nicht entleert wurde, den Stoßstab des Zylinders mit Klebeband zurückbinden und so unter Spannung halten. Je nach Ausführung feste Kupplungsleitungen mit Halter vom Getriebe entfernen.



Clutch hose upper end: oberes Ende der Kupplungsleitung; Speedometer sending unit: Geschwindigkeitsgeber; Release Cylinder: Nehmerzylinder; Clutch hose lower end: unteres Ende der Kupplungsleitung; lower bracket bolt: untere Halterschraube; Release Fork: Ausrückhebel

Anm. d. Übers.: Gute Gelegenheit die Kupplungshydraulik zu entleeren und neue Bremsflüssigkeit einzufüllen falls notwendig. Das anschliessende Entlüften der Hydraulik ist allerdings etwas aufwendig. Mit geleerter Hydraulik kann das Leitungssystem und der Nehmerzylinder abgenommen werden was zur Übersichtlichkeit und Manövrierfähigkeit beim Getriebeeinbau beiträgt.

Morf's FWD Note: Der Zylinder ist am Getriebegehäuse befestigt. Wenn man die 2 Schrauben entfernt kann man den Zylinder beiseite legen. Er muss nicht komplett angetrennt werden. Ich habe ihn nicht unter Spannung gehalten und er funktioniert trotzdem gut. Man sollte die Kupplung jedoch entlüften wenn man den Zylinder nicht gepannt hält.

7. Verbindungsstecker des Geschwindigkeitsmessers.

Auf dem Getriebegehäuse ist mit einer geriffelten Hülse ein Kabel verschraubt. Ggf. ist noch ein Stecker dazwischen. Entweder den Stecker abziehen (geht sehr schwer) oder die Hülse einfach runterschrauben. Unter der Hülse kommt dann ein kleiner Pin zum Vorschein der im Getriebekörper stecken bleibt. Diesen rausziehen und an einem sicheren Platz aufbewahren.

Morf's FWD Note: Die Hülse sitzt neben dem Nehmerzylinder. Der Stecker am anderen Ende des Kabels war unmöglich zu lösen. Einfach die geriffelte Hülse abschrauben. Ich habe keinen Pin gesehen

(Anm. d. Übers.: steckt möglicherweise in der Hülse)



Threaded Cap: geriffelte Hülse; Speedo Gear Bracket: Geschwindigkeitsgeber; Clutch Slave Cylinder (removed): Montagepunkt für den Kupplungsnehmerzylinder

8. Rückfahrlichtschalter.

Den Stecker am vorderen Ende des Getriebes abziehen. Kann auch später gemacht werden wenn der Wagen hochgehoben ist und die unteren Plastikverkleidungen entfernt sind. .

Morf's FWD Note: Hab ne Weile gebraucht um den zu finden. Es ist ein kleiner schwarzer Stecker am vorderen Ende des Getriebegehäuses in Richtung Beifahrerseite.

9. Das Auto heben.

Wenn keine Hebebühne benutzt wird, den Wagen soweit heben dass er vorne sicher in der höchstmöglichen Wagenheberstellung steht. Zum Heben den Hebepunkt in der Mitte des vorderen Querträgers benutzen (unter einer ovalen Plastiklasche in der ActiveAero Schürze sofern vorhanden). Zwei Böcke unter die vorderen Hebepunkte unter den Seitenschwellern genau hinter den Radhäusern stellen und Holzklötze darauf legen. Darauf achten dass dabei die Schweller nicht eingedrückt werden.

Anm.d. Übers.: Ich habe keine Klötze verwendet. Die Einkerbungen welche die Hebepunkte markieren haben über die hinteren Ränder der Böcke gepasst und verhindern so ein Abrutschen. Funktioniert allerdings nicht wenn der Wagen vorne nicht weit genug hochkommt. Unbedingt daran denken vor dem Heben die Radmuttern schon zu lösen.

Vor dem Weiterarbeiten unbedingt den sicheren Stand des Autos überprüfen. Handbremse anziehen!

10. ActiveAero Schürze entfernen (falls vorhanden).

Die beiden kleineren Teile links und rechts vom Stoßfänger abschrauben. Plastikclips in den Radkästen entfernen. Befestigungsschrauben der Schürze auf der Unterseite lösen. Von der Metallstrebe nur die jeweils beiden äusseren entfernen. Die Schürze vorne hinter dem Stoßfänger herausziehen.



ActiveAero Schürze, abmontiert

11. Räder, Plastikverkleidungen, und LLK Schläuche.

Beide Vorderräder abnehmen. Zwei Plastikverkleidungen aus dem Radkasten auf der Beifahrerseite entfernen (vorne und innen am Getriebe). Luftleitblech unter Transaxle und Verteilergetriebe entfernen. Schläuche vom Ladeluftkühler auf der Beifahrerseite abnehmen.

Morf's FWD Note: Keine LLK Schläuche beim Frontriebler vorhanden.

12. Downpipe

Die beiden Muttern entfernen welche den vorderen Vorkat am oberen Ende halten. Die Muttern an der Verbindung zwischen Downpipe und hinterem Vorkat entfernen. Die Schrauben von der Hauptkat Halterung entfernen. Jetzt sollte der Auspuffstrang bis dahin so flexibel sein, dass die Downpipe von den Vorkats und aus ihrer Halterung herausgezogen und herunterhängen gelassen werden kann. Falls nicht oder falls Aftermarket Downpipe ohne Flexstück verbaut wurde, vorderen Vorkat sofern vorhanden von der Downpipe lösen.

13. Längsträger

Den Längsträger auf der Beifahrerseite mit dem Vakuumtank abschrauben. Vorher die

Vakuumleitung vom Tank lösen. Den Längsträger auf der Fahrerseite abschrauben (nicht unbedingt notwendig, macht die spätere Entfernung der Antriebsachse etwas leichter)

Morf's FWD Note: Es gibt beim Frontriebler keinen Vakuumtank.

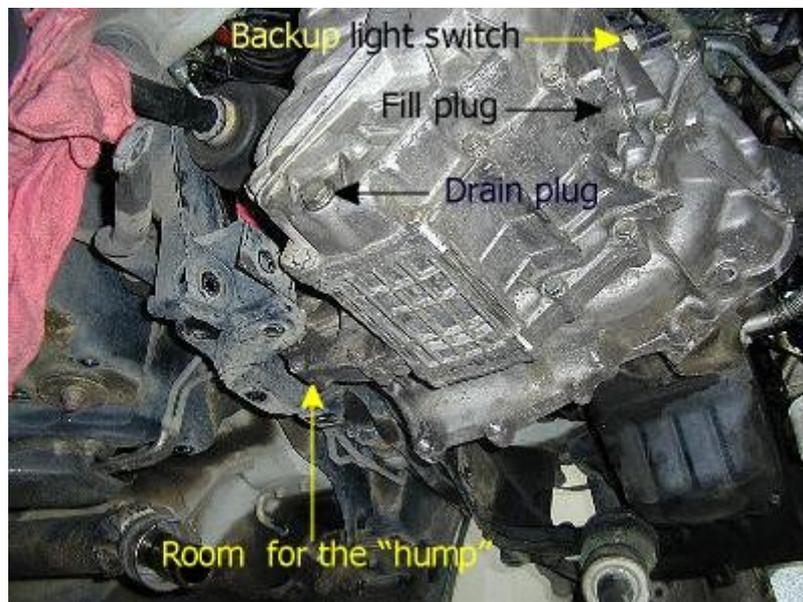
14. Starter.

Die Abschirmung über dem Anlasser entfernen (2 10-mm Schrauben). Anschlusskabel abziehen bzw. abschrauben. Diese werden später in den Motorraum hochgezogen und aus dem Weg geschafft. Den Anlasser abschrauben (2 14-mm Schrauben) und herausnehmen.

Morf's FWD Note: Ich hatte keine Abschirmung über dem Anlasser. Ausser den 2 14mm Schrauben muss man auch noch die 12mm Mutter für das Pluspol-Kabel abschrauben.

15. Schmiermittel

Das Öl von Transaxle- und Verteilergetriebe ablassen. NICHT WIEDER VERWENDEN. Die Ablassschrauben reinigen und wieder einsetzen, dabei evtl. neue Kupferdichtungen verwenden. Ein starker Magnet kann dabei helfen, Metallspäne von den Ablassschrauben zu entfernen. Wenn beide Getriebegehäuse später abmontiert sind kann der Rest Öl noch abgelassen werden.



Backup light switch: Stecker für Rückfahrlicht; Fill Plug: Füllschraube; Drain Plug: Ablassschraube; Room for the 'hump': Platz für das Differentialgehäuse

Morf's FWD Note: Es gibt kein Verteilergetriebe, also nur das Transaxlegehäuse leeren. Die Ablassschraube sitzt auf der Beifahrerseite und hat 24mm.

17. Verteilergetriebe

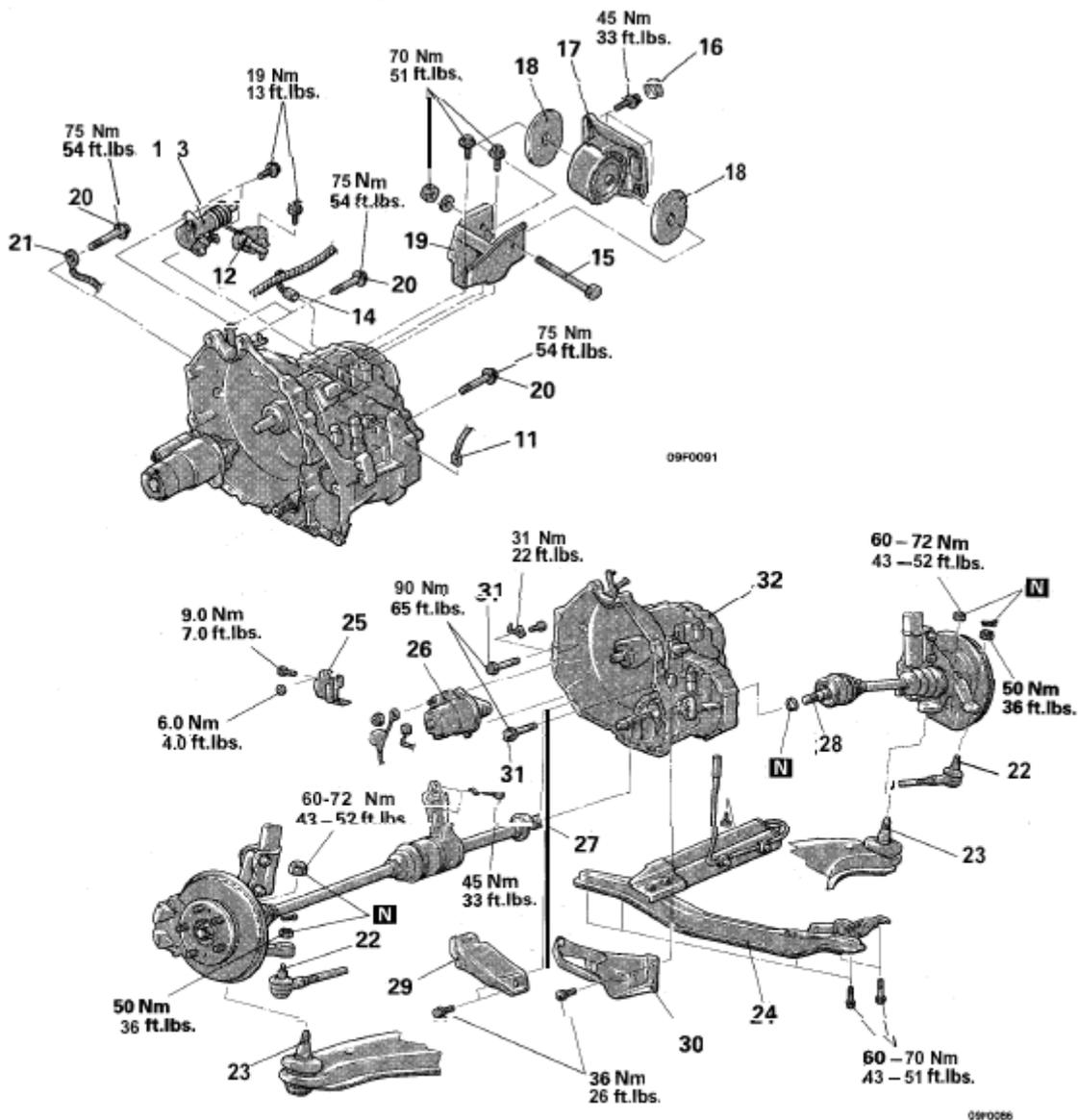
Einen Bock unter die Kardanwelle stellen. Die fünf 17-mm Schrauben (3 lang, 2 kurz) entfernen die das Verteilergetriebe halten. Vorsichtig das Verteilergetriebe vom Transaxlegehäuse mit einem grossen Schraubenzieher oder einem Stemmeisen lösen. Verteilergetriebe vorsichtig von der Kardanwelle abziehen. Dabei kann noch etwas Getriebeöl austreten, vorher also Lappen bereitlegen. Die Zahnkränze und Dichtungen am Verteilergetriebe auf Schäden untersuchen. Den Rest Getriebeöl abtropfen lassen. Kardanwelle hochbinden.

Morf's FWD Note: Diesen Schritt überspringen, FWD's haben kein Verteilergetriebe.



Kardanwelle hochgebunden

Getriebe entfernen



- | | |
|--|---|
| 11. Connection for speedometer connector | 24. Right member |
| 12. Connection for clutch tube bracket | 25. Starter cover |
| 13. Connection for clutch release cylinder | 26. Starter |
| 14. Connection for backup light switch connector | 27. Drive shaft (Left side), Inner shaft assembly |
| 15. Connection for transaxle mount | 28. Drive shaft (Right side) |
| 16. Plug | 29. Connection for transaxle stay (Front bank side) |
| 17. Transaxle mount bracket (Body side) | 30. Connection for transaxle stay (Rear bank side) |
| 18. Mounting stopper | 31. Transaxle assembly lower part coupling bolt |
| 19. Transaxle mount bracket (Transaxle side) | 32. Transaxle assembly |
| 20. Transaxle assembly lower part coupling bolt | |
| 21. Connection for transaxle ground cable | |
| 22. Connection for tie rod end | |
| 23. Connection for lower arm ball joint | |

1. Transaxle Halter.

Einen Getriebeheber unter das Getriebe stellen. Ein normaler Hydraulikwagenheber würde auch gehen, man braucht aber eigentlich die breitere Plattform auf einem Getriebeheber. Im Radkasten der Beifahrerseite die 4 Gummistopfen und die darunterliegenden 4 Schrauben entfernen. Evtl. das Getriebe leicht anheben damit die Schrauben nicht verkanten. Im Motorraum, die lange Schraube die durch den Halter geht entfernen. Die Kabelbindung vom Halter abschrauben und Kabelstrang beiseite legen. Dann den Halterteil vom Getriebegehäuse abschrauben.

Morf's FWD Note: Versucht einen Getriebeheber zu bekommen. Das Getriebe auf einem normalen Hydraulikwagenheber zu balancieren ist sehr schwer wegen seiner Form und dem Schwerpunkt.



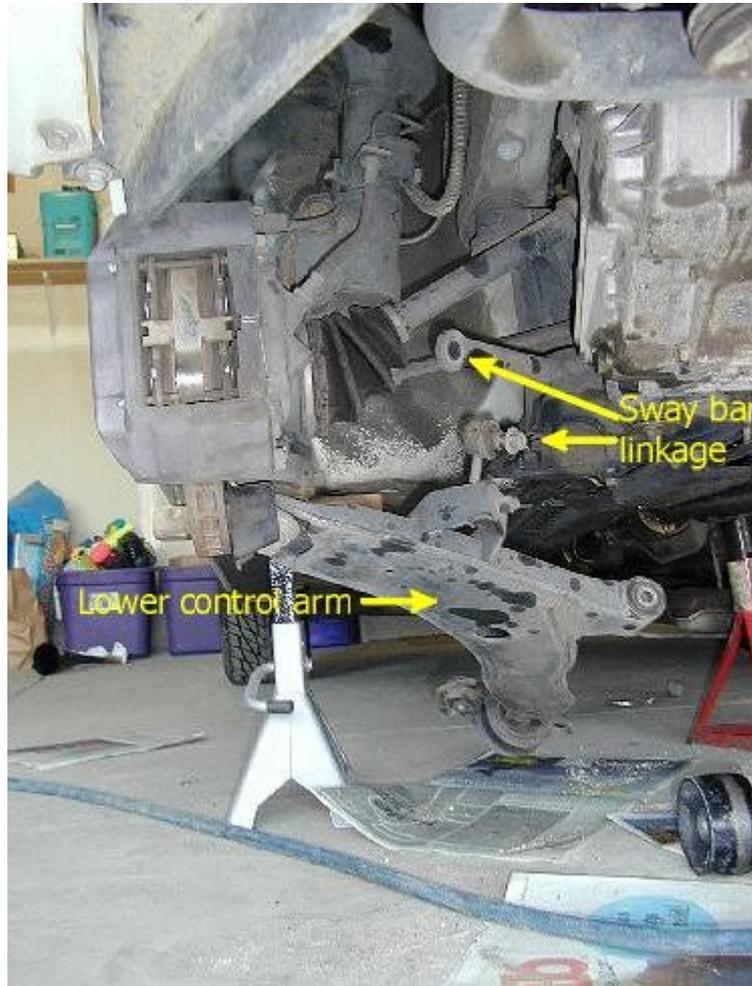
Montagepunkt des Getriebehalters am Getriebe



Montagepunkte des Getriebehalters an der Karosserie durch den Radkasten

2. Querlenker

Diesen Schritt für beide Räder ausführen. Die Verbindungsschraube zum Stabilisator entfernen. Die beiden Schrauben (eine lang, eine kurz) und die beiden Muttern vom hinteren Halter des Querlenkers entfernen. Die Mutter der Achsschraube des Querlenkers abschrauben, die Achsschraube soweit wie möglich zurück ziehen. Den Querlenker herausziehen (evtl. mit Stemmeisen heraushebeln) und runterhängen lassen. Die Achsschraube ganz herausziehen.



Sway bar linkage: Stabilisatorverbindung; lower control arm: Querlenker

3. Antriebsachse Beifahrerseite.

Eine Person sollte die Antriebsachse festhalten und die Radnabe zurückziehen, während die andere Person die Antriebsachse mit einem Stemmeisen heraushebelt. Ein C-Ring hält die Achse drin. Das Werkstatthandbuch empfiehlt diesen Ring zu tauschen. Unbedingt darauf achten dass Achsmanschette, Dichtungen und die Verzahnung nicht beschädigt werden. Die Verzahnung am Achsende am besten mit einem Lappen umwickeln. Achse von der Radnabe runter hängen lassen.

Anm. d. Übers.: Wir haben festgestellt dass es beim späteren herausnehmen des Getriebes und beim Wiedereinbau einfacher ist wenn die Antriebsachse ganz entfernt wird. Dazu die große Kronenmutter an der Radnabe samt Splint entfernen und die Achse mit Gummihammer ausschlagen. Dieser Schritt sollte dann aber vor der Demontage des Querlenkers erfolgen. Die Kronenmutter hat 34mm, falls kein Schlüssel passender Grösse vorhanden ist oder die Mutter zu fest sitzt, erstmal dranlassen und Antriebsachse nur aus dem Getriebe ziehen.

4. Antriebsachse Fahrerseite.

Zwei 14mm Schrauben verbinden einen Halter der Antriebsachse mit dem Motorblock. Diese sind schwer zu erreichen. Am besten Ratsche mit Kardanstück und Verlängerung verwenden. Den Halter vom Motor weghebeln und aus dem Weg drehen. Eine Person zieht an der Radnabe während die andere die Achse vorsichtig aus dem Transaxlegehäuse zieht. Hier gibt es keinen Sicherungsring. Auch hier wieder auf die Verzahnung achten, am besten mit Lappen umwickeln. Die Achse herunterhängen lassen.



Opening for Starter: Öffnung für den Anlasser; Engine Oil drain plug: Motoröl Ablassschraube; Bracket: Achshalter; Propeller Shaft: Kardanwelle

5. Verbindungsschrauben.

Das einzige was das Transaxlegetriebe jetzt noch hält sind die Verbindungsschrauben zum Motor. Alle Schrauben sind leicht zu finden und zu erreichen wenn man einmal rund ums Gehäuse rumgeht. Die einzige etwas schwierigere muss durch den vorderen Motorhalter hindurch abgeschraubt werden. In der Nähe des Anlassers ist ein Massekabel verschraubt. Eine grosse Halteklammer verbindet ausserdem Motor und Getriebe. Jeweils 2 Schrauben vor und hinter dem Motor verbinden das Getriebe mit dieser Klammer. Diese entfernen. Ein dünner Staubschutz ist ebenfalls mit zwei Schrauben befestigt, auch diesen entfernen.

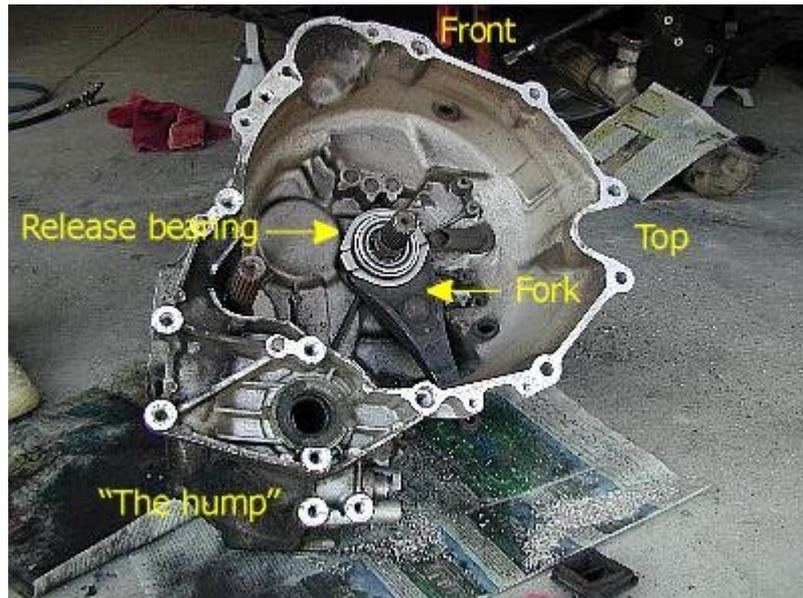
Nochmals den festen Sitz des Getriebes auf dem Heber überprüfen. Vorsichtig das Getriebe mittels Stemmeisen vom Motor weghebeln.

Morf's FWD Note: Merken an welcher Schraube das Massekabel befestigt war. Die Schraube am vorderen Motorhalter ist durch ein Loch im Motorhalter erreichbar. Mit einer langen Verlängerung an der Ratsche erreicht man die Schraube.

6. Das Getriebe ablassen.

Vor dem Ablassen überprüfen dass auch alle Kabelverbindungen am Getriebe entfernt wurden. Folgendes System fanden wir zum Ablassen und auch späteren wiedereinsetzen des Getriebes am sinnvollsten: Den Wagen an den vorderen Hebepunkten so hoch wie möglich heben, evtl, Holzklötze verwenden. **HANDBREMSE FEST ANZIEHEN!** Eine alte Decke oder einen Haufen

Lappen über die Ansaugbrücke legen und eine Person über den Motor legen, welche die Bewegung des Getriebes kontrolliert. Die Getriebeoberseite zum Fahrzeugende in drehen und das Getriebe an der Biegung im grossen Querträger vorbei führen. Das hintere Ende des Getriebes (eigentlich das Differentialgehäuse, von Jeff „the hump“ genannt) muss nach unten gedreht werden sobald das Kupplungsgehäuse weit genug von der Kupplung weg gekommen ist. Auf die Finger achten! Eine zweite Person kontrolliert den Getriebeheber. Je nachdem wie hoch der Wagen aufgebockt ist kann es nötig sein dass eine dritte Person entweder unter dem Getriebe liegt und die Bewegung vom Motor weg stützt (wenn der Wagen weit oben ist) oder das Getriebe durch den rechten Radkasten heraus unter dem Auto weg führt (wenn der Wagen so tief steht dass man das Getriebe nicht unter der Front herausziehen kann).



Fork: Ausrückhebel, "The hump": Differentialgehäuse, Release bearing: Ausrücklager

Das Getriebe an einen Ort bringen an dem der Kupplungsstaub entfernt werden kann. **AUF KEINEN FALL DEN STAUB WEGBLASEN.** Kupplungsstaub kann Asbest enthalten. Bremsenreiniger (KEIN Benzin oder benzolhaltige Lösungsmittel) und Lappen verwenden um den Staub aus dem Gehäuse zu entfernen. Jetzt wäre ein guter Zeitpunkt restliches Öl aus dem Getriebe ablaufen zu lassen. Die Dichtung am Antriebsschaft zwischen Kupplungsgehäuse und Getriebe überprüfen und ggf. ersetzen. Den Antriebsschaft zum Verteilergetriebe auf Verschleiss und Schäden prüfen. Etwas Rost ist normal. Den Ausrückhebel und das Ausrücklager entfernen. Immer ein neues Ausrücklager verwenden. Die Stelle an der sich das Ausrücklager auf dem Antriebsschaft bewegt leicht schmieren (nicht zu viel damit kein Fett auf die Kupplungscheibe fliegen kann). Mitsubishi empfiehlt "MITSUBISHI genuine grease Part No. 0101011 or equivalent" und Dodge empfiehlt "MOPAR multi-mileage lubricant Part No. 2525035 or equivalent". Graphitfett oder Lagerfett tun es auch. Eine kleine Menge Fett auch an den Knubbel schmieren auf dem der Hebel klappt und auch die Kontaktpunkte von Hebel und Ausrücklager leicht einfetten.

7. Kupplung.

Diagonal die Schrauben entfernen die das Kupplungsgehäuse mit dem Schwungrad verbinden. Kupplungsgehäuse und Kupplungscheibe entfernen. Nicht versuchen die Kupplungscheibe mit irgendeinem Reiniger zu reinigen. Unbedingt die Scheibe tauschen wenn sie Abgenutzt ist.

8. Schwungrad.

Diagonal die Schrauben lösen die das Schwungrad mit dem Motor verbinden. Bei Einsatz einer

neuen Kupplungsscheibe sollte das Schwungrad abgedreht werden. Dabei wird jeweils eine gleiche Schicht Material von der Scheibenoberfläche und den Montagepunkten der Druckplatte genommen. Das muss so sein da sich der Abstand zwischen Schwungrad und Druckplatte verändern würde wenn man nur die Schwungradoberfläche abdrehen würde. Die Kupplung würde Rutschen.

Einfacher ist es ein neues Schwungrad zu verbauen, z.B. eines von Fidanza, RPS, Unorthodox Racing oder SPEC. Diese bieten neben anderen Vorteilen auch eine Gewichtsreduktion.

Installation



Dies muss natürlich mit dem Schwungrad am Motor gemacht werden



Ausrichtungsloch (keine Schraube da durch)

1. Schwungrad.

Mittels des Ausrichtungs-Pins das Schwungrad am Motor plazieren. Dann die 8 14-mm Schrauben diagonal wechselnd mit 75 Nm Drehmoment anziehen.

Morf's FWD Note: Durch eines der Löcher im Schwungrad geht keine Schraube, dieses wird zum Ausrichten des Schwungrads benutzt. Nach dem Anziehen der Schrauben nochmals jede Schraube mit Drehmomentschlüsses anziehen um sicher zu gehen.

2. Kupplung.

Vor der Installation der Kupplung prüfen, ob die Kupplungsscheibe auch auf den Schaft des

Getriebes passt. Aftermarket-Kupplungen sind manchmal mit geringeren Toleranzen hergestellt als Serienteile. Falls nötig, die Kupplungsscheibe mehrmals auf den Schaft stecken und bewegen. Man benötigt ein spezielles Ausrichtungswerkzeug für Kupplungen um sie an die richtige Stelle zu positionieren. Bei den meisten Aftermarket Kupplungskits ist ein solches aus Kunststoff dabei, ansonsten gibt es im Fachhandel universelle Werkzeuge, die für verschiedene Verzahnungen passen. Die Kupplungsscheibe mit Hilfe des Ausrichtungswerkzeugs auf dem Schwungrad positionieren. Die Druckplatte daraufstecken, es gibt 3 Pins um sie richtig zu positionieren. Falls nötig, mit einem Gummihammer nachhelfen. Die 6 12-mm Schrauben in kleinen Schritten diagonal anziehen. Den Drehmomentschlüssel dabei auf 18 Nm einstellen. Zum Schluss das Ausrichtungstool entfernen, die Kupplungsscheibe wird nun von der Druckplatte gehalten.

Morf's FWD Note: Die Seite zur Druckplatte ist die erhöhte Seite. UNBEDINGT DIE RICHTIGE RICHTUNG DER KUPPLUNGSSCHEIBE SICHERSTELLEN. Auch hier wieder die Schrauben doppelt mit Drehmoment anziehen.

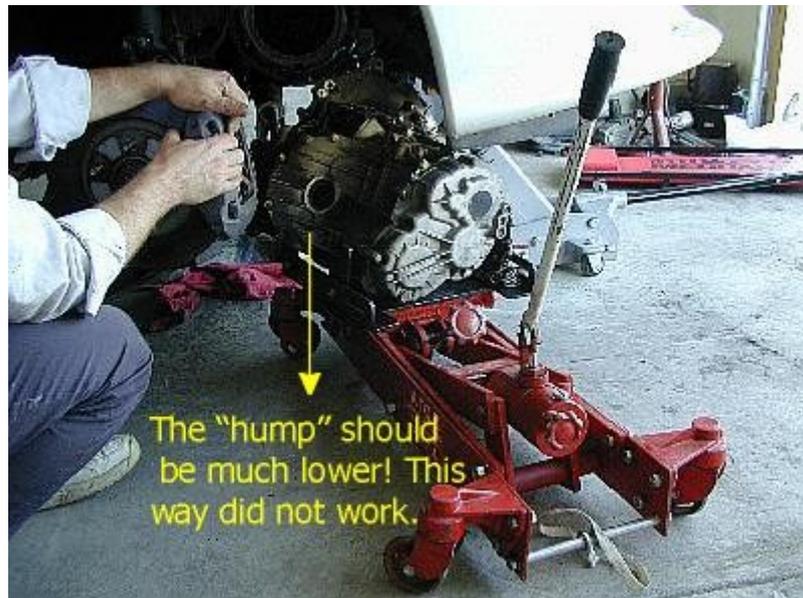


Druckplatten Seite (Erhöhte Mitte)

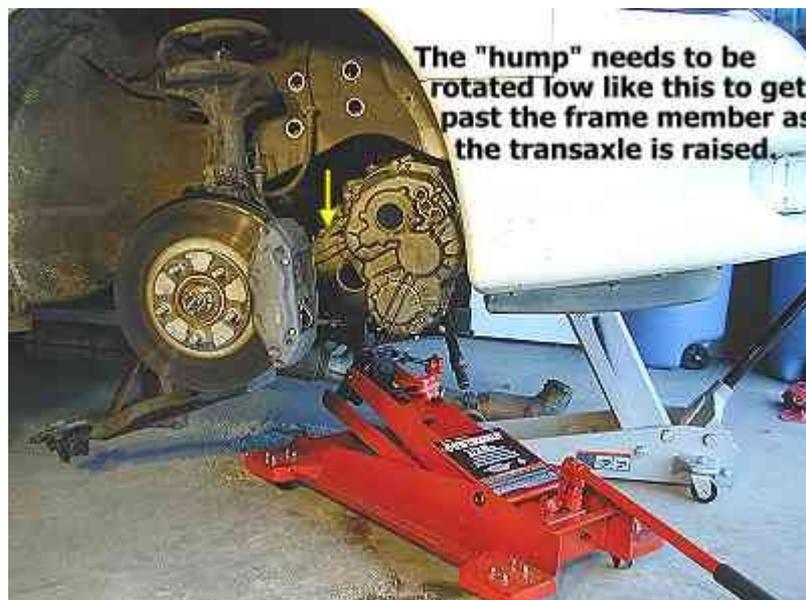
3. Transaxlegetriebe wieder einsetzen.

Interessanterweise steht im Werkstatthandbuch weder wie das Getriebe entfernt, noch wie es wieder installiert wird, nur welche Teile man abbauen muss um ran zu kommen. Wir haben mehrere Methoden versucht bis wir die entwickelten welche hier nun beschrieben wird. Setzt das Getriebe auf einen Heber, so dass das Differentialgehäuse (der Teil vom Getriebe an dem das Verteilergetriebe befestigt wird) in seine normalen Ausrichtung wie eingebaut zeigt; dies braucht man nur um das Getriebe durch den Radkasten zu bekommen wenn das Auto nicht hoch genug steht. Das Getriebe dann vorsichtig unter der Radnabe und der Bremsscheibe durchschieben. Dabei

darauf achten dass der Frontstoßfänger nicht beschädigt wird oder der Stabilisator verbiegt. Die Antriebsachse auf der Beifahrerseite sollte hochgebunden werden, so dass sie über dem Getriebe hängt; die Verzahnung mit einem Lappen schützen. Wenn das Getriebe gehoben wird hebt sich die Achse mit.



"the hump", das Differentialgehäuse muss viel tiefer stehen, so hat es nicht geklappt.

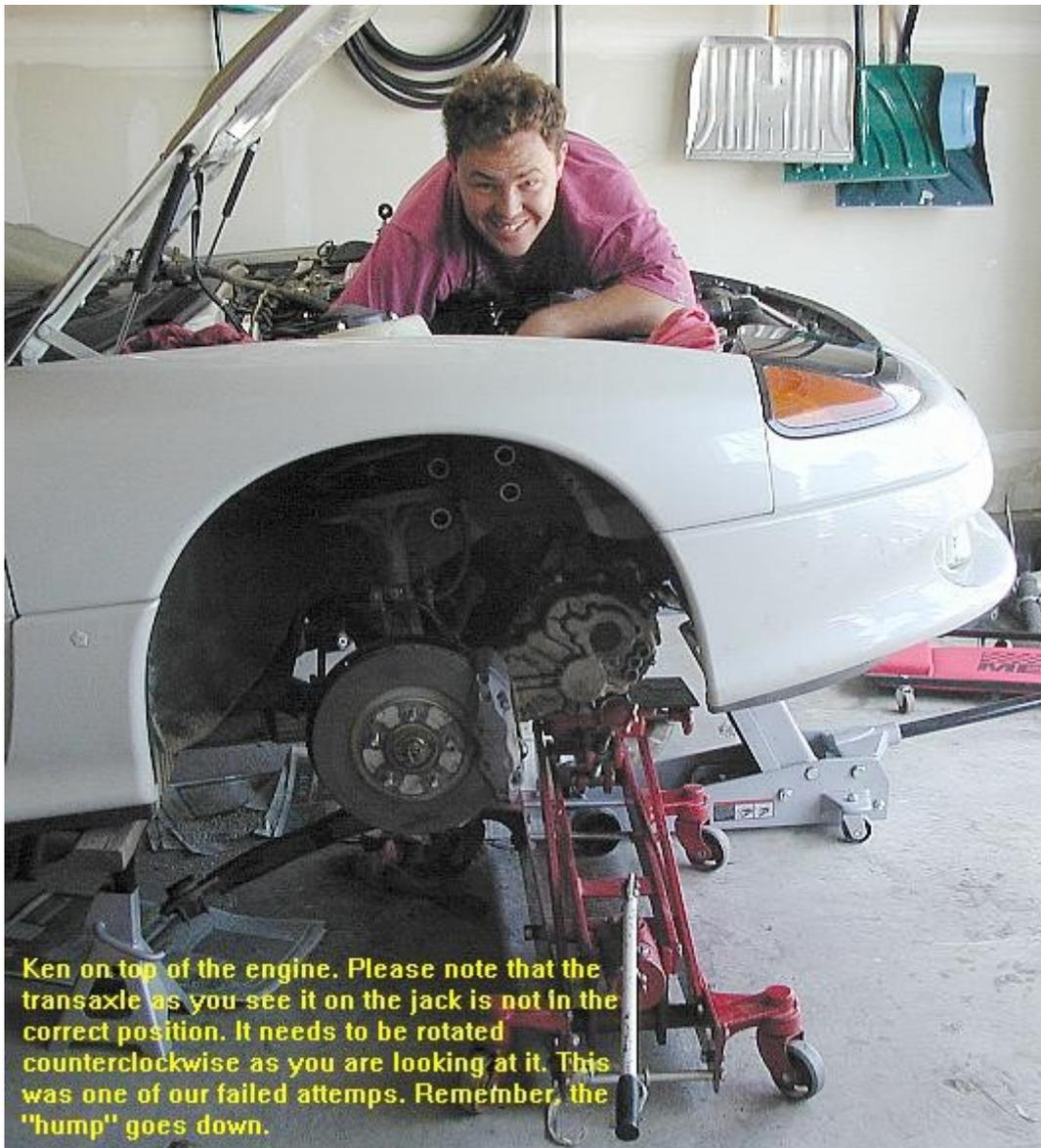


Das Differentialgehäuse muss so gedreht werden um es beim heben am Querträger vorbei zu bekommen.

Anm. d. Übers.: Das Getriebe wieder an die richtige Stelle zu heben ist schwer genug, auch ohne dass die Antriebsachse im Weg hängt. Ich empfehle das Ding zu entfernen.

Wieder eine Person über den Motor legen um 1) das Getriebe zu drehen so dass das Differentialgehäuse unten ist, 2) das Getriebe am Querträger vorbeizuführen (Da wo der Querlenker befestigt wird), und 3) während dem Heben des Getriebes das Getriebe mit dem Differentialgehäuse hoch zu drehen. Eindeutige Kommandos erleichtern die Zusammenarbeit so dass sich niemand die Finger einquetscht. Richtet die Kupplungsglocke so gut wie möglich am Motor aus; Die Schraubenlöcher sollten sich gegenüberstehen und das Gehäuse etwa 2cm Abstand zum Motor

haben. Der Getriebeschacht sollte sich innerhalb der Finger der Membranfeder befinden, das kann überprüft werden indem man die Entlüftungsnippel entfernt und mit einer Taschenlampe hereinleuchtet. Wenn die Kupplungsscheibe richtig ausgerichtet wurde sollte das Kupplungsgehäuse leicht über die Kupplung rutschen. Wenn die Kupplungsscheibe stramm auf dem Schaft sitzt muss evtl. etwas Druck auf das Getriebe ausgeübt werden. Der Heber sollte sich zu jeder Zeit unter dem Getriebe befinden um das Gewicht zu stützen.



Anm. d. Übers.: Das Problem mit dem Getriebe ist dass es wenig gegen den Motor gedreht werden kann wenn es erstmal hoch genug steht. Das liegt 1. am Differentialgehäuse welches gegen den Querträger blockiert und genau in eine Ausbuchtung rutschen muss und 2. am Thermostatgehäuse welches am Motor hängt und genau in eine Ausbuchtung zwischen 2 Schraublöcher am Kupplungsgehäuse passen muss. Im Zweifelsfall mehr aus dem Motorraum ausbauen um mehr Platz zum Bewegen zu bekommen (z.B. Wasserschläuche, Kabelstränge, Ausgleichsbehälter, Vakuuleitung). Besser mit mehr Leuten arbeiten und das Getriebe händisch die letzten cm heben als zuviel mit dem Heber zu arbeiten so dass sich das Getriebe verkanten kann. Ein Motorkran dürfte die Sache entschieden vereinfachen.

Die Person oben kann die 4 17-mm Schrauben mit der Hand eindrehen. Das Getriebe muss evtl. etwas bewegt werden damit alle Schrauben hereinrutschen. Die verbliebenen Schrauben mit 75 Nm

mit dem Drehmomentschlüssel anziehen und danach rundherum nochmal alle Schrauben mit 75 Nm anknacken. Beim Schrauben das Massekabel nicht vergessen!

Wenn Ihr Probleme mit dieser Methode habt, oder allein arbeiten müsst, hilft euch vielleicht folgender Rat von den Mitgliedern des 3SI Forums. Sie empfehlen, das Getriebe mit Spanngurten von einem Motorkran oder einem Holzbalken, der von Ansaugbrücke bis zum Radkastenrand liegt, hängen zu lassen. Ein normaler Wagenheber kann von unten stützen. Wenn die Schrauben nicht ganz reinwollen kann man erstmal mit den längeren Schrauben vom Verteilergetriebe arbeiten.

Hier noch ein paar Tips zum installieren des Getriebes von Hank Semeneć.

"Das Getriebe kann hereingeruscht werden bei richtigem Winkel, ohne das Differentialgehäuse runter zu bringen. Ich musste es ein paar mal ausprobieren aber es klappt mit etwa 25° Winkel abkippen des Getriebes vom Motor. Man stellt das Getriebe mit der Getriebeachse in die Finger der Feder, dann bewegt man es auf den Motor zu und vermindert dabei den Winkel des Getriebes zum Motor bis es horizontal steht. Dann setzt man es an den Motor. Der letzte Zentimeter war hart, aber nachdem wir feststellten dass die Verzahnung griff war es wunderbar das metallische 'Kling' zu hören als das Getriebe ansetzte"

Morf's FWD Note: Beim Frontriebler gibt es kein Differentialgehäuse. Die beste Methode ist das Getriebe auf die richtige Höhe vor den Motor zu heben und dann händisch das Kupplungsgehäuse über die Kupplung zu führen. Es erfordert einiges an rumgewackel bis alles ineinander passt. Ihr habt das Spezialwerkzeug benutzt um die Kupplung auszurichten oder? Falls nicht wird es so gut wie unmöglich den Getriebebeschaff richtig einzuführen.

4. Antriebsachse Beifahrerseite und Querlenker.

Eine Person zieht die Radnabe und Bremsscheibe nach aussen während die andere die Antriebsachse wieder einsetzt. Wurde ein neuer Sicherungsring eingesetzt? Dreht an der Radnabe wenn die Verzahnung nicht passt. Geht sicher dass die Achse komplett in das Getriebe eingeführt wurden, falls sie nicht von allein rein rutscht helfen Schläge mit dem Gummihammer auf die Radnabe. Den Querlenker wieder einsetzen, beginnend mit der langen Achsschraube (Gewinde zeigt Richtung Fahrzeugfront). Evtl. muss man etwas rütteln oder mit dem Gummihammer nachhelfen um die Schraube hineinzubekommen. Steckt die (neue) Unterlagsscheibe drauf und zieht die Mutter mit 108 Nm Drehmoment an. Die 2 Muttern (40 Nm Drehmoment), die lange Schraube (98-118 Nm Drehmoment), und die kurze Schraube (90 Nm Drehmoment) Anziehen um das hintere Ende des Querlenkers am Querträger der Karosserie zu befestigen.

5. Antriebsachse Fahrerseite und Querlenker.

Die obigen Anweisungen an der Antriebsachse wiederholen, nur zusätzlich mit den 2 14-mm Schrauben (45 Nm Drehmoment) die Achshalterung am Motor befestigen. Hier gibt es keinen Sicherungsring an der Achse.

Anm. d. Übers.: Wenn man kein Druckluftwerkzeug hat kann man das Drehmoment vergessen. Mit dem großen Drehmomentschlüssel kommt man da nicht dran und mit dem kleinen kann man 45 Nm nicht mehr einstellen.

6. Getriebehalter.

Die Getriebeseite des Halters montieren. Die Schrauben mit 70 Nm anziehen. Die Karosserie-seite des Halters einfügen. Sie kann verkehrt herum eingesetzt werden, aber dann passen die Schraublöcher nicht auf die Löcher in der Karosserie. Man kann die Oberseite an dem Schraubloch erkennen dass dort für Kabelhalter vorgesehen ist. Sind die Gummistopper noch am Platz? Durch den Radkasten die vier Schrauben anziehen. Mit 45 Nm festziehen. Die vier Gummistopfen wieder

einsetzen. Das Getriebe muss vermutlich etwas angehoben werden damit die Lange Halterschraube wieder durchgesteckt werden kann. Die Lange Schraube durch den Halter stecken (Gewinde Richtung Fahrzeugfront), anziehen mit 70 Nm.

Anm. d. Übers.: Im Original empfiehlt Jeff die beiden Teile des Halters zuerst mit der langen Schraube zu verbinden und dann erst den Karosserieteil des Halters zu befestigen. Ich fand es einfacher zwei Löcher deckungsgleich auszurichten als gleich vier bei denen man noch durch die Löcher des Radkastens hindurch arbeiten muss.

Morf's FWD Note: Denkt an das Massekabel an der richtigen Schraube.

Nacharbeit

1. Verteilergetriebe.

Das Verteilergetriebe auf die Kardanwelle stecken. Verteilergetriebe mit den 5 17-mm Schrauben (3 lange und 2 kurze). Schrauben mit 24-30 Nm anziehen.

Morf's FWD Note: diesen Schritt ignorieren.

2. Anlasser.

Den Anlasser (2 14-mm Schrauben),Kabel, und Abschirmblech (2 10-mm Schrauben) befestigen.

Morf's FWD Note: Den Anlasser und die Kabel montieren, kein Abschirmblech.

3. Rückfahrlich.

An der Getriebevorderseite den Stecker für das Rückfahrlicht wieder einstecken.

4. Downpipe.

Wenn die beiden Metaldichtungen der Downpipe noch in gutem Zustand sind können sie wiederversendet werden, ansonsten mit neuen Dichtungen ersetzen (Mitsubishi Teilenummer MB 687002). Die Downpipe wieder am Kat befestigen und an den Vorkats verschrauben (50 Nm). Den Halter wieder anschrauben.

Anm. d. Übers.: Ich habe zwei Dichtungen ersetzt. Die neuen habe ich im KFZ Zubehör gekauft. Die Schraublöcher waren bei den neuen etwas zu klein. Zum Vergrössern der Löcher einen neuen oder frisch geschärften Bohrer verwenden, von der glatten Seite der Dichtung aus bohren und unbedingt einen Holzklötzchen unterlegen.

Morf's FWD Note: Dies ist ein einfacher Schritt. Eine gute Gelegenheit die Downpipe durch eine Aftermarket Downpipe und/oder die Lambdasonde zu ersetzen. Bei der Lambdasonde einfach den Gummistopfen lösen und den Stecker abziehen.

5. Ladeluftschläuche, Längsträger, Plastikverkleidungen, Räder.

Die beiden Schläuche am LLK der Beifahrerseite befestigen. Die beiden Plastikverkleidungen im Radhaus wieder anbringen. Die beiden Längsträger mit 60-70 Nm befestigen. Beide Räder wieder befestigen, Radschrauben mit 120-140 Nm anziehen.

6. ActiveAero

Die Venturischürze erst vorne zwischen Stoßfänger und Klammern stecken. Dann die beiden Eckstücke an den Enden des Stoßfängers befestigen. Durch die beiden eckigen Löcher in der Schürze die Enden des Gestänges greifen und hinter die äusseren Schraublöcher in der Metallstrebe bringen und dort verschrauben. Alle Plastiklaschen wieder einsetzen und verschrauben.

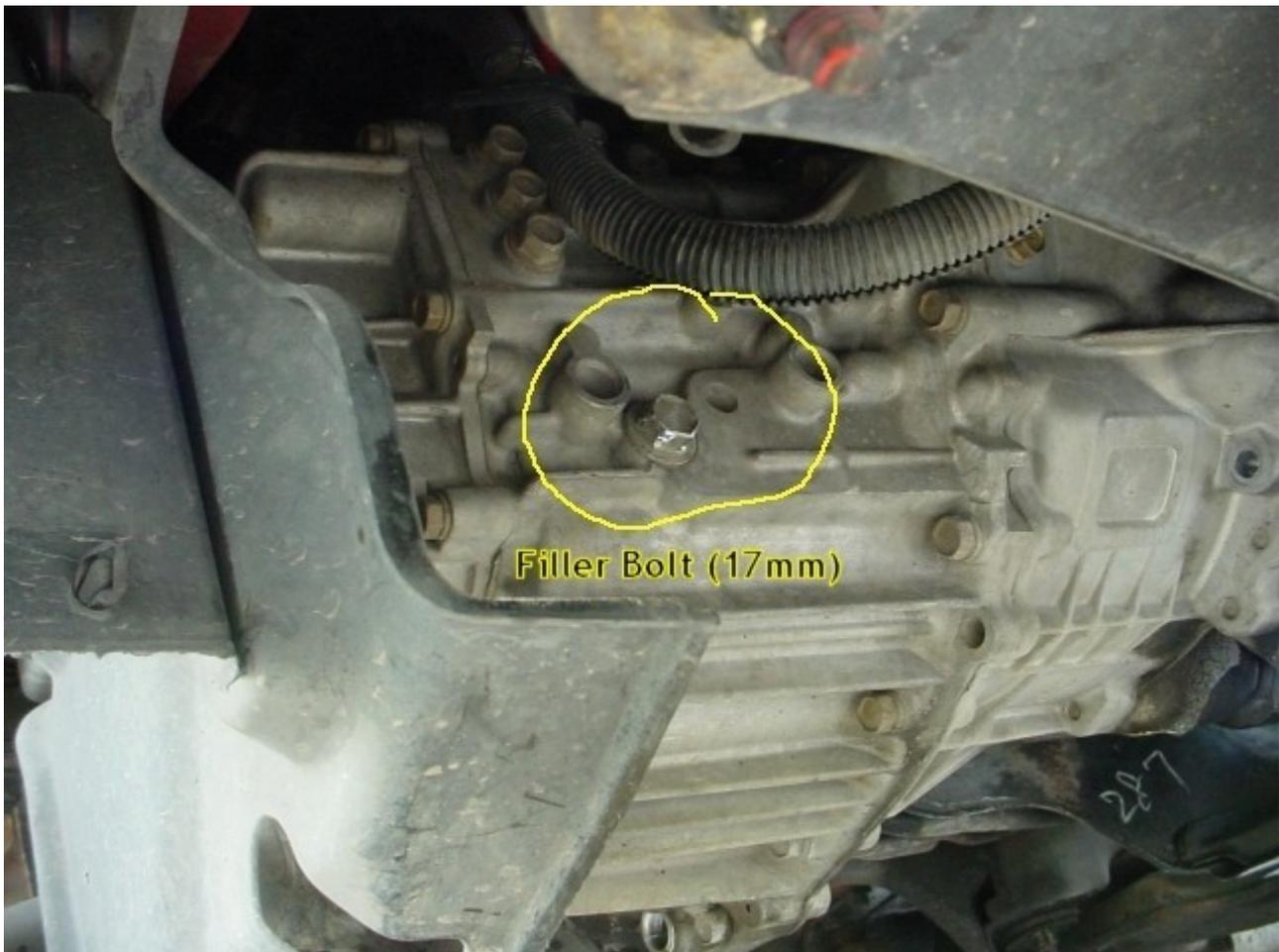
7. Schmiermittel.

Das notwendige Getriebeöl für Transaxlegetriebe und Verteilergetriebe muss dem GL-4 Standard entsprechen und 75W-90 eingestuft sein. *Anm. d. Übers.: Ich habe LiquiMoly Hypoid Getriebeöl verwendet. Die Beschreibung dazu gibt's [hier](#).*

Das Allrad Transaxlegetriebe benötigt 2,36 Liter, das 5-Gang Verteilergetriebe 0,27 Liter und das 6-Gang Verteilergetriebe 0,30 Liter. Manche Ölbehälter kommen mit einem Einfüllrüssel, es gibt aber auch kleine Plastikpumpen mit denen man das Öl einfüllen kann. Speziell beim Verteilergetriebe hilft ein Stück Plastikschlauch, etwa einen Meter lang, welches man durch den Motorraum führen kann um dann von oben mittels Trichter oder direkt von der Flasche das Öl einzuleiten. Man sollte beide Getriebe nicht überfüllen, das überflüssige Öl kann dann durch die Dichtungen der Antriebsachsen bzw. Kardanwelle treten, was diesen aber normalerweise nicht schadet. Wenn das Auto auf dem Boden steht sollte das Öl bis zum unteren Ende der Füllöffnung reichen. Bei den 1991 und 1992 Verteilergetriebe sollte der Ölstand 11-13 mm unter der Einfüllöffnung sein. Unten abgebildet ist ein Meßwerkzeug welches Jeff benutzt um den Ölstand zu messen. Es besteht aus einem 3/8 Zoll breiten Messingstreifen mit einer Kerbe an der 0,5 Zoll Marke an der Seite die in die Einfüllöffnung gesteckt wird. Bei den Modellen ab 1993 sollte der Ölstand am unteren Ende der Inspektionsöffnung sein. Einfüllschrauben mit 25-30 Nm Drehmoment anziehen, evtl. Kupferdichtungen ersetzen. Mehr Infos über den Getriebeölwechsel gibt's auf Englisch auf Jeffs Seite [2-awddrainfill.htm](#)



Morf's FWD Note: Die Füllschraube (17mm) befindet sich am vorderen Ende des Transaxlegetriebes. Es wurde mehrfach berichtet dass diese Schraube sehr fest sitzt. Ich konnte sie mit einer 28" Rohrverlängerung nicht öffnen. Stattdessen hab ich die Schraube rundgedreht. Wenn du zu den unglücklichen gehörst die die Schraube nicht aufbekommen kannst du das Öl auch durch das Loch des Geschwindigkeitsgebers einfüllen. Erinnerst du dich an die geriffelte Hülse? Schraubt die 10mm Schraube daneben ab, dreht die Halterung und zieht vorsichtig nach oben. Daran befindet sich ein spiralförmiges Teil, es kommt nur heraus wenn es beim rausziehen gedreht wird. Die Öffnung kann dann verwendet werden um 2,4 Liter Getriebeöl einzufüllen.



filler bolt: Füllschraube

8. Das Auto ablassen, Radschrauben prüfen.

Das Auto leicht anheben und die Böcke entfernen. Das Anzugsdrehmoment der Radschrauben erneut testen (120-140 Nm).

9. Geschwindigkeitsgeber.

Den Pin wieder an die richtige Stelle stecken und die Hülse draufstecken und festdrehen. Oder den Stecker wieder draufstecken, je nachdem was entfernt wurde

Morf's FWD Note: Falls die Öffnung für das Öl verwendet wurde, das Spiralförmige Teil wieder einsetzen und Schraube und geriffelte Hülse wieder anschrauben.

10. Kupplungsnehmerzylinder und Schaltkabel.

Den Nehmerzylinder wieder montieren und die Schaltkabel wieder aufstecken. Neue Splinte an den Kabeln verwenden. Alle Schrauben mit 19 Nm anziehen.

11. Ladeluftschläuche und Y-Pipe.

Die Y-Pipe und die Ladeluftschläuche daran wieder einsetzen.

Morf's FWD Note: Diesen Schritt überspringen.

12. Batterie.

Den Wischwassertank, Batterieplattform und Batterie wieder einsetzen und die Kabel verbinden.

13. Vakuumleitung.

Die Vakuumleitung zum Vakuumtank installieren. Man sollte glauben es gäbe einen saubereren Weg diese Leitung zu legen.

Morf's FWD Note: Diesen Schritt überspringen.

14. Luftfilter, MAS und Ansaugtrakt.

Den Luftfilter, den Luftmassenmesser und alle Ansaugschläuche wieder einsetzen. Stecker vom Luftmassenmesser nicht vergessen.

15. Inspektion.

Vor dem übereilten Ausprobieren des Arbeitsergebnissen gründlich nach vergessenen Teilen, im Motorraum liegenden Werkzeugen ect.. suchen. Sicherstellen dass alle Flüssigkeiten wieder eingefüllt wurden. Unbedingt die Funktion des Kupplungspedals nach Betriebsanleitung prüfen. Lässt sich die Kupplung treten? Gibt die Widerstand? Geht sie leichter wenn der Motor läuft?