

Einbau des Renault UN1 Getriebes in einen VW Bus T3

Einleitung

Beim Einbau stärkerer Motoren in den VW T3 kann es Probleme mit der Standfestigkeit des Busgetriebes geben. Die "verstärkte" Südafrika-Version des Getriebes ist für Drehmomente bis 200Nm ausreichend. Darüber muss mit verkürzter Lebensdauer gerechnet werden. Stärkere Dieselmotoren zerstören das Getriebe durch zuviel Drehmoment und Vibrationen. Starke Benziner belasten das Getriebe durch hohe Drehzahlen, was zur Überhitzung führt. Ausserdem sind die Gänge zu kurz übersetzt. Das Renault UN1 Getriebe ist (hoffentlich) eine preiswerte Lösung des Problems. Es wurde in Renaults der Baureihen R25, R21 Turbo, Espace, Alpine sowie im DeLorean und Lotus Esprit V8 verbaut. Motorisierung war ein V6 Motor mit bis zu 250PS und 350Nm. Im Lotus kam ein V8 Motor zum Einsatz mit über 300PS. Es wurde das gleiche Getriebe in Front-, Mittel- und Heckmotor Fahrzeugen verwendet. Durch drehen des Differentials um 180° lässt sich die Drehrichtung ändern. Das Kupplungsgehäuse ist wie im T3 geschraubt. Unten eine Liste mit Getrieben, Übersetzungen und den entsprechenden Fahrzeugen. Jeder Renault V6 bis BJ 93 sollte ein UN1 Getriebe haben (glaube ich... :-)

Getriebetyp	1te	2te	3te	4te	5te	Diff	Fahrzeugtyp
UN1-00	11x37	17x35	21x29	27x28	39x32	9x35	B29E
UN1-01	*	*	*	28x27	41x31	9x35	B298
UN1-03	*	*	*	27x28	39x32	9x35	B29E
UN1-04	*	*	*	28x27	41x31	9x35	B29A,B298, B29F,B293
UN1-05	*	*	*	27x28	39x32	9x31	D500
UN1-06	*	*	*	28x27	41x31	9x37	B298,B293
UN1-07	*	*	*	28x27	41x31	9x31	D501
UN1-08	*	*	*	28x27	41x31	9x35	B295
UN1-13	*	*	*	27x28	39x32	9x31	L485
UN1-15	*	*	*	27x28	39x32	9x35	wie UN1-03

Einbau

- Bus vorbereiten
- Getriebe vorbereiten
- Adapterplatte
- Eingangswelle
- Antriebswellen
- Getriebehalter
- Schaltgestänge

• Bus vorbereiten

Das Renaultgetriebe ist länger als das originale von VW. Soll es in den Bus, muss der Motor ca 7cm weiter nach hinten. Dies erledigt man durch Anschweissen um 7cm nach hinten versetzter Aufhängungsbleche für die Motorlager an die Trägerrohre. Das sieht so aus:



Nach dem Versetzen des Motors könnten unter Umständen die Kühlwasserrohre, die Spritleitung oder sonstige Leitungen und Kabel zu sehr gespannt sein. Das sollte geprüft und gerichtet werden. Die Leitungen sind eigentlich lang genug, müssen vielleicht etwas verschoben werden. Die Zahnriemenabdeckung ist jetzt auch weiter hinten und schlägt an die Karosserie. Es muss etwas mehr Platz geschaffen werden (mit einem grossen Hammer z.B)

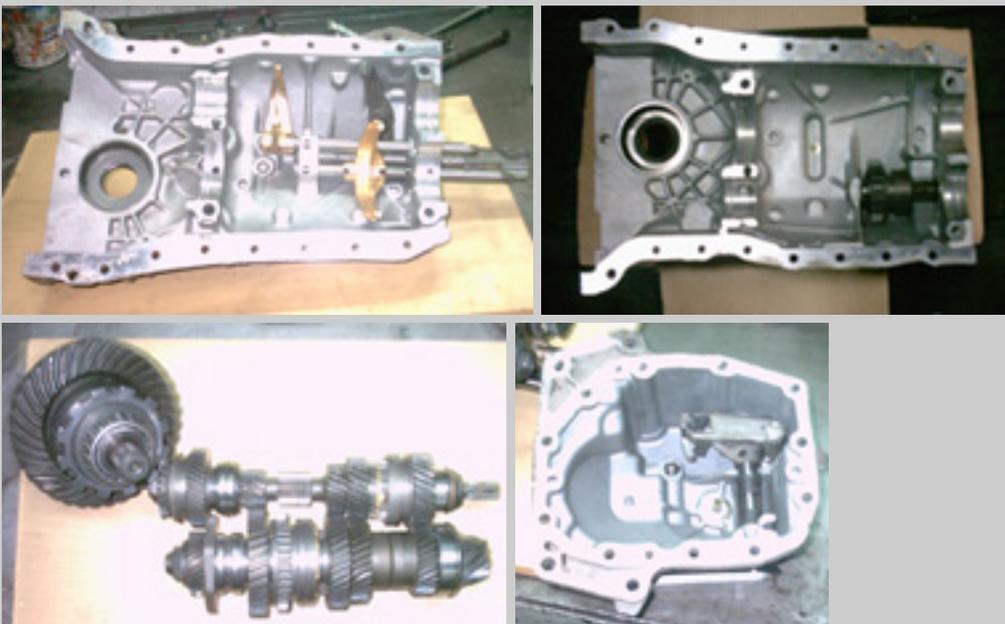


Ausserdem muss noch das Einfüllrohr fürs Öl anders gebogen werden. Der Auspuff wird auch nicht mehr passen, also baut man einen neuen Endtopf mit einem kleineren Durchmesser ein oder führt den Auspuff nach vorne und lässt ihn vor dem linken Hinterrad zur Seite enden.

• Getriebe vorbereiten

Hat man das passende Getriebe gefunden, sollte es zerlegt und auf Verschleiss überprüft werden. Das geht recht einfach ohne Spezialwerkzeug. Nach Abnehmen der Glocke empfiehlt es sich vor weiterem Zerlegen das Zahnflankenspiel des Tellerrades zu prüfen. Perfektionisten mögen dafür eine Messuhr nehmen, es reicht aber auch mit der Hand zu fühlen und sich das Spiel zu merken, damit man nach dem Drehen des Differentials einen Vergleichswert hat. Das Zahnflankenspiel sollte nach dem Drehen ungefähr gleich sein. Da das Getriebe symmetrisch gebaut ist sollte dies auch automatisch der Fall sein. Wenn nicht muss man mit Unterlegscheiben hantieren (kompliziert da die Lager ausgepresst werden müssen) oder kloppt vorsichtig auf den Lagerschalen herum ;-)

Nach dem Zerlegen findet man folgende Teile vor:



Nun sollte im Gehäuse die Öffnung für den Tachoimpulsgeber geschlossen werden, da er im Bus nicht verwendet wird. Im Gehäuse des 5ten Ganges befindet sich ebenfalls ein Gewinde für die Sperre des Rückwärtsgangs. Dieses sollte ebenfalls verschlossen werden. Nach dem Drehen des Tellerrades sieht das Getriebe vor dem Zusammenbau so aus:



Sind die Innereien gut geölt und das Getriebe nicht durch zwei gleichzeitig eingelegte Gänge gesperrt, kann das Gehäuse geschlossen werden. Abgedichtet wird es durch auftragen ein flüssigen silikonartigen Masse (Easy Gasket) auf die Planflächen. Ist alles zusammengebaut und die Gänge lassen sich immernoch schalten, so ist das Getriebe für den weiteren Umbau bereit.

• Adapterplatte

Das Renaultgetriebe wird mit Hilfe einer einfachen Adapterplatte aus Stahl an die Busgetriebeglocke montiert. Dadurch können Schwungrad, Kupplung, Kupplungsbetätigung sowie Anlasser unverändert übernommen werden. Die Platte hat eine Dicke von ca 15mm und sieht so aus:



Eine 15mm dicke Adapterplatte reicht nicht um das Tellerrad ganz abzudecken. Mit einer dickeren Platte würde die Motor-Getriebeeinheit aber noch länger, also muss man etwas Material

an der Glocke abnehmen. Dies ist auf dem Photo oben zu sehen.

• Eingangswelle

Die Eingangswelle ist bei Renault wie bei VW gesteckt und hat sogar identische Verzahnung! Es kann also die Buseingangswelle verwendet werden. Sie muss jedoch gekürzt werden. Wieviel hängt von der Dicke der Adapterplatte ab. Die Welle muss jedenfalls von der Glocke um ca 5mm überdeckt werden. Auch die Verzahnung zur Kupplung auf der Eingangswelle muss etwas abgedreht werden, weil die Welle sonst nicht tief genug ins Nadellager in der Kurbelwelle eintauchen kann.



• Antriebswellen

Die Renaultantriebswellen haben die Besonderheit, dass Antriebswelle, Gelenk und Flansch eine Einheit bilden. Man sollte mit dem Getriebe gleich die Antriebswellen mitkaufen, da sie beim Umbau unbedingt notwendig sind. Der Flansch hat eine Innenverzahnung, wird auf die Achsen des Differentials gesteckt und mit einem Spannstift gesichert. Es gibt nun zwei Möglichkeiten Antriebswellen für den Bus zu bauen. Man trennt jeweils eine Renault und eine Busantriebswelle in der Mitte und schweisst sie zusammen. Die andere Möglichkeit ist der Bau passender Flansche. Dazu zerlegt man das Renaultgelenk und verheiratet es mit einem Busflansch:





Auf dem linken Bild sind das Renaultgelenk und ein Busflansch zu sehen. Sie werden passend abgeschnitten, ineinander verpresst und verschweisst. Auf dem rechten Bild sieht man das Ergebnis. Die Flansche sind nicht symmetrisch! Das liegt daran, dass das Busgetriebe im Gegensatz zum Renaultgetriebe nicht symmetrisch gebaut ist. Baut man nun ein Renaultgetriebe an eine Busglocke, so liegt es nicht genau in der Mitte. Das muss mit den Flanschen wieder ausgeglichen werden.



• Getriebehalter

Der Getriebehalter ist auf dem Bild unten zu sehen. Zwei Schienen laufen parallel unter dem Getriebe. Der Abstand ist 8cm (Breite des Busgummilagers). Wie oben geschrieben hängt das Getriebe nicht genau mittig unter dem Bus. Also ist der Halter auch nicht mittig unter dem Wagen und passt nicht aufs Gummilager. Das macht aber nichts! Durch einen glücklichen Zufall lässt sich das Gummilager auch etwas versetzt an der Karosse montieren. Die benötigten Gewinde sind schon da (wohl fürs Automatikgetriebe???) und der Halter passt so perfekt.



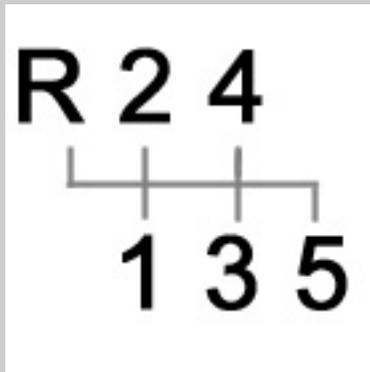
• Schaltgestänge

Hängt das Getriebe nun unter dem Bus, bleibt noch das Schaltgestänge. Das ist der fummeligste Teil des ganzen Umbaus und lässt sich schwer beschreiben. Zuerst die Bilder:





Das Gestänge muss gekürzt werden ,so dass man eine vernünftige Leerlaufstellung bekommt und der Knick im Gestänge weiter nach vorne kommt. Ansonsten vorne in der Schaltkulisse die Führungen entfernen und die Schaltung so einstellen ,dass sich Rückwärts und 5ter Gang einlegen lassen. Hat man es soweit gebracht, dann werden sich die anderen Gänge auch schalten lassen. Wenn man Lust hat, kann man neue Führungen in die Schaltkulisse bauen.Das Schaltschema ist wie folgt:

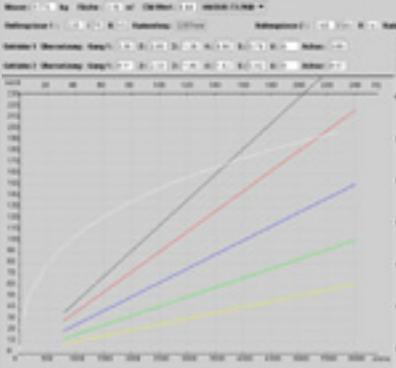


Zum Schluss fehlt noch noch der Halter für die Kupplunghydraulik



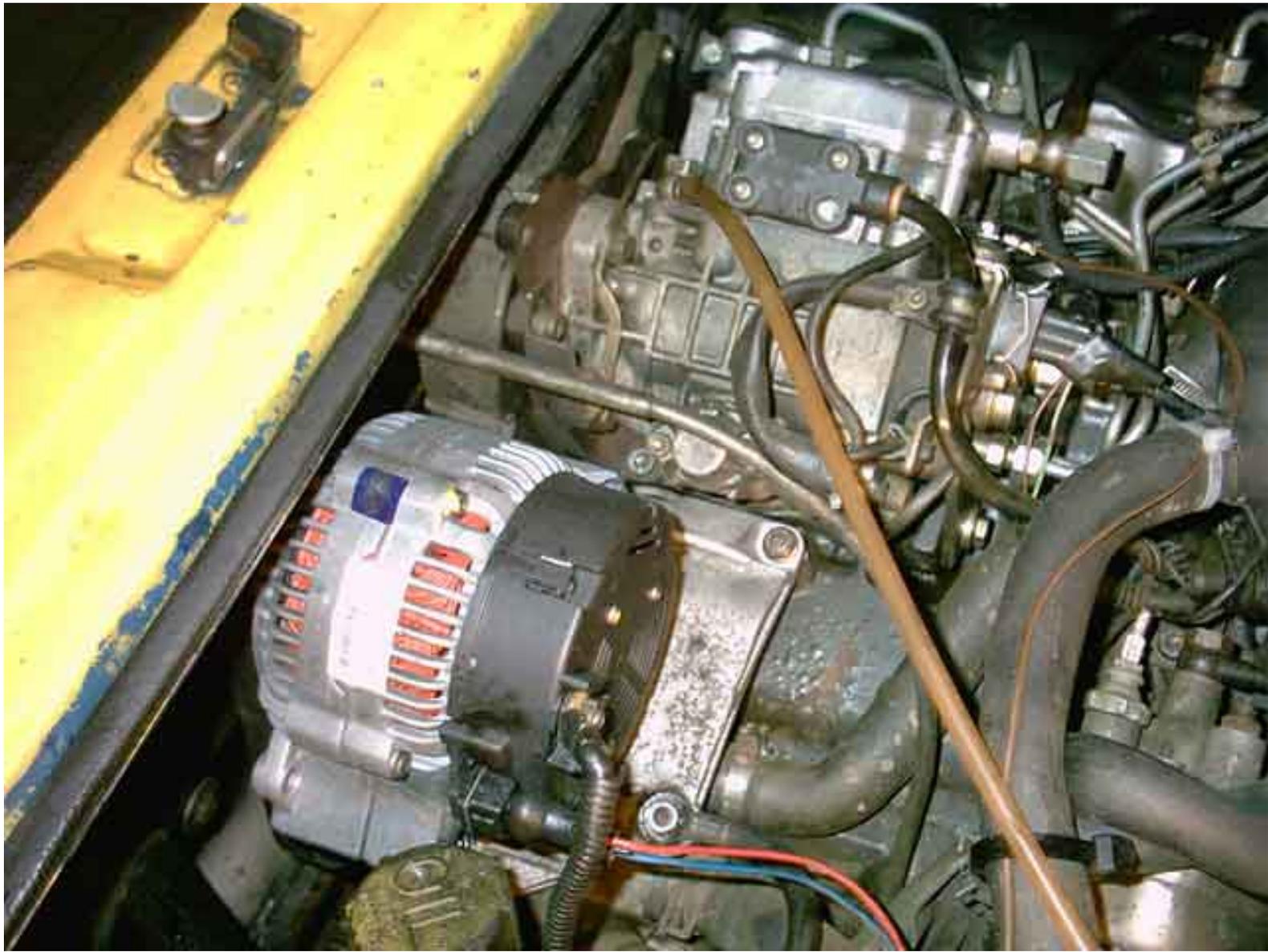
Fazit

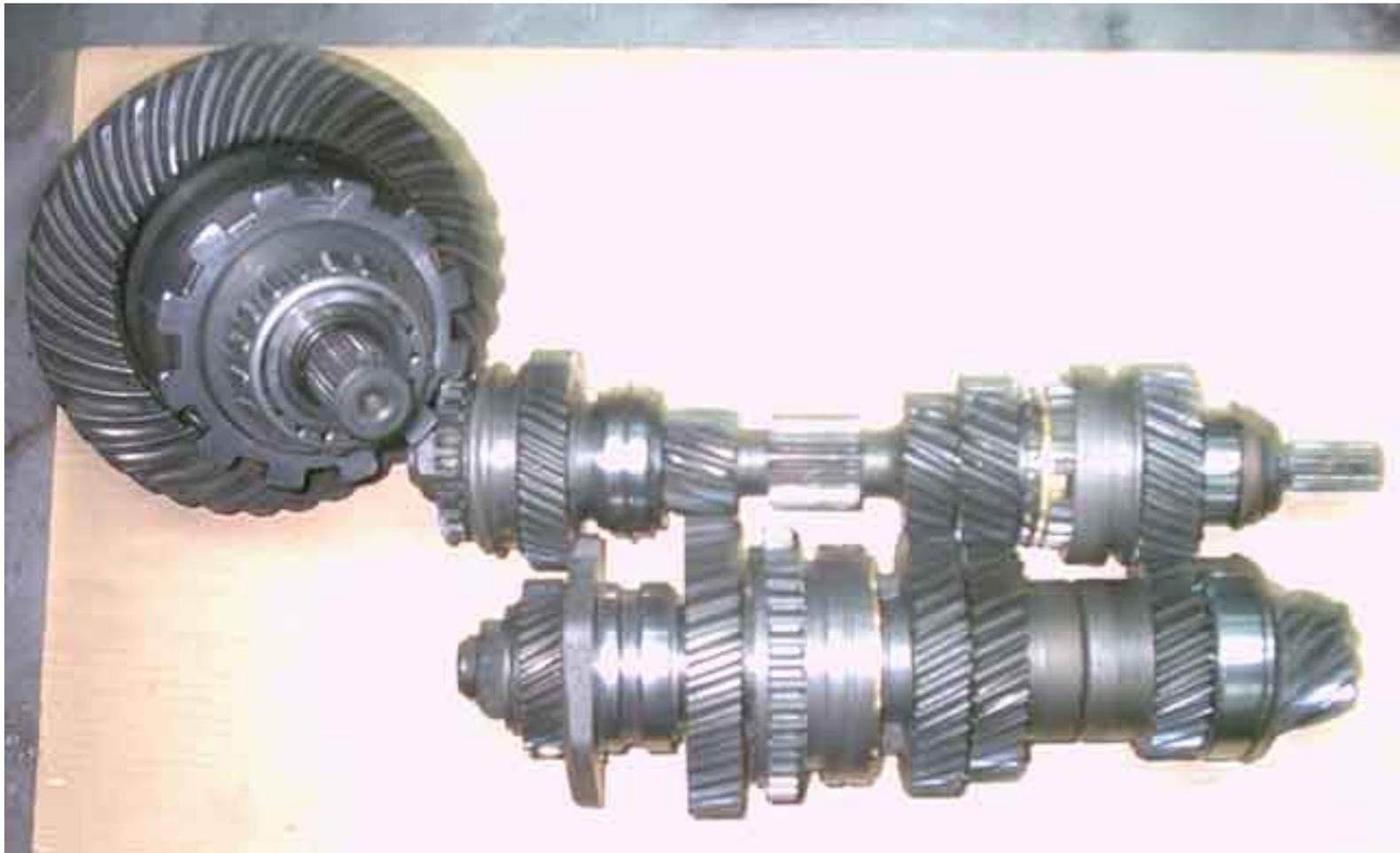
Insgesamt bin ich mit dem Umbau bis jetzt sehr zufrieden. Das Getriebe hängt an einem auf 140PS gechippten AFN TDI Motor. Durch den längeren 1ten Gang lässt sich endlich vernünftig anfahren ohne gleich in den zweiten schalten zu müssen. Vmax wird im 4ten erreicht. Im 5ten lässt sich gemütlich auf der Autobahn fahren. Bei 130km/h dreht der Motor nur ca 3000U/min. In Zukunft wird der 5te etwas verkürzt und die Führung der Gänge eingebaut. Wie gut das Getriebe den TDI verkraftet bleibt abzuwarten. Zum Schluss noch ein Geschwindigkeits-Drehzahldiagramm

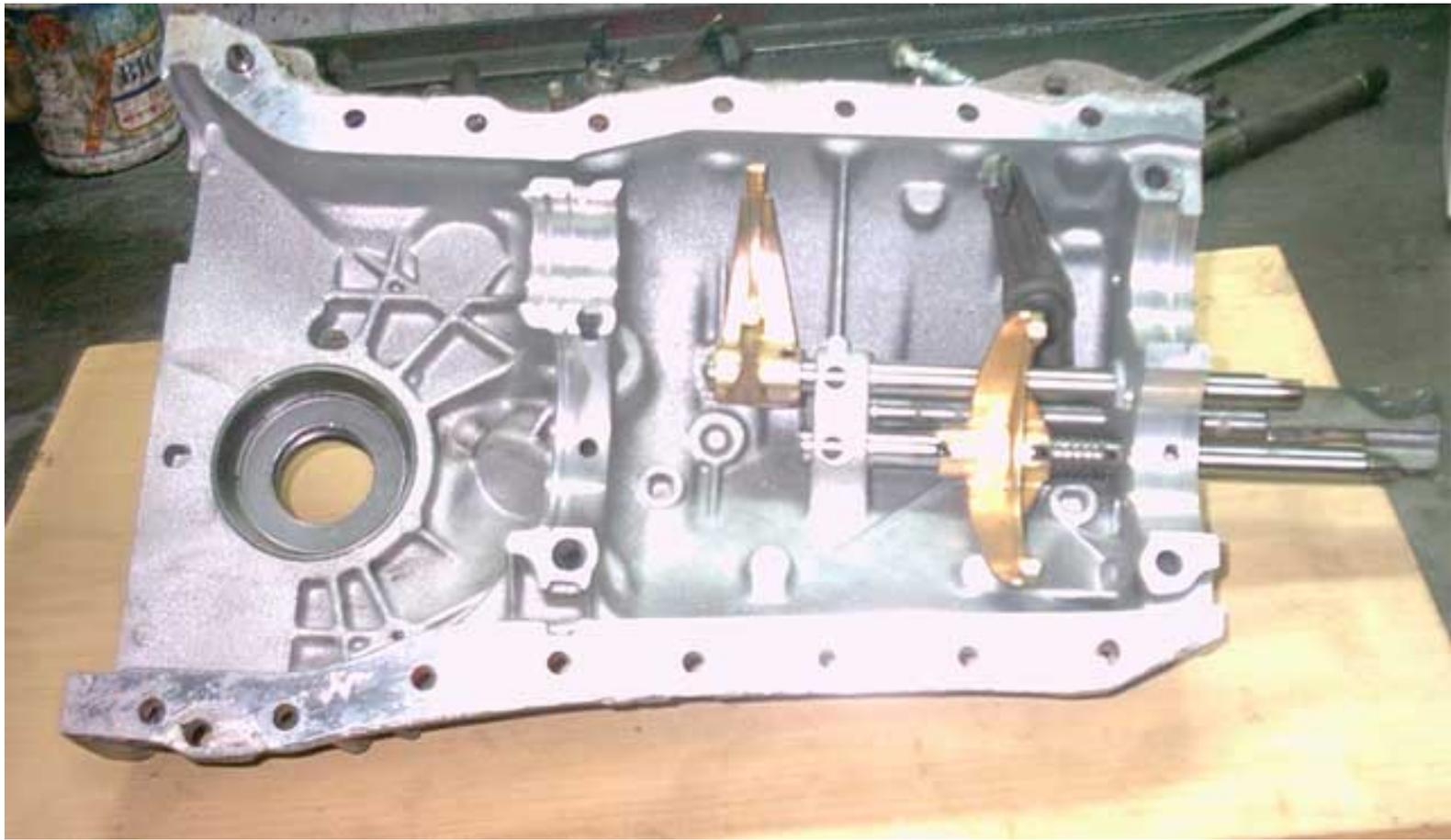


Das wars! Bei Fragen mail an Maciek (Bitte keine Fragen nach technischen Zeichnungen! Es gibt keine.)







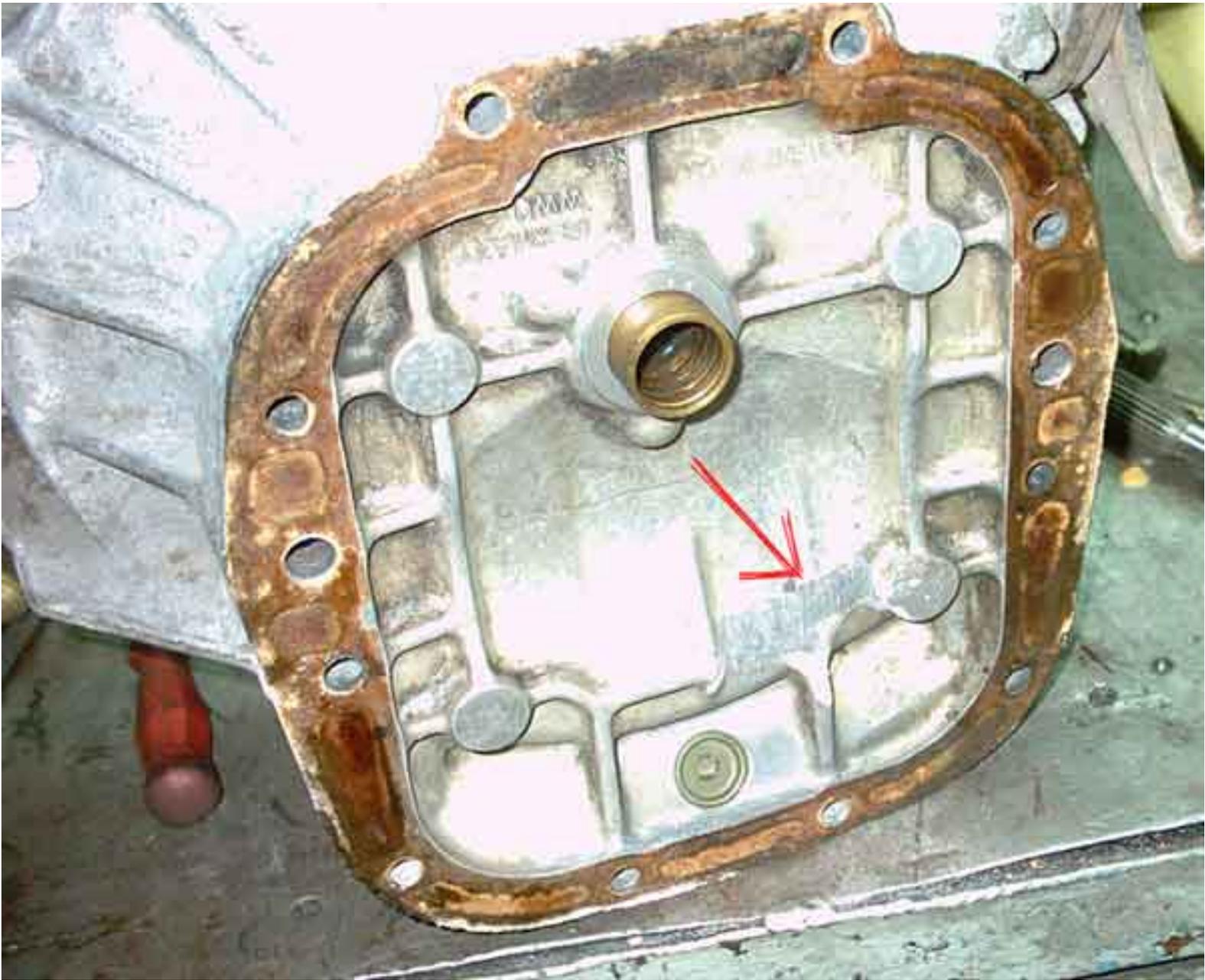












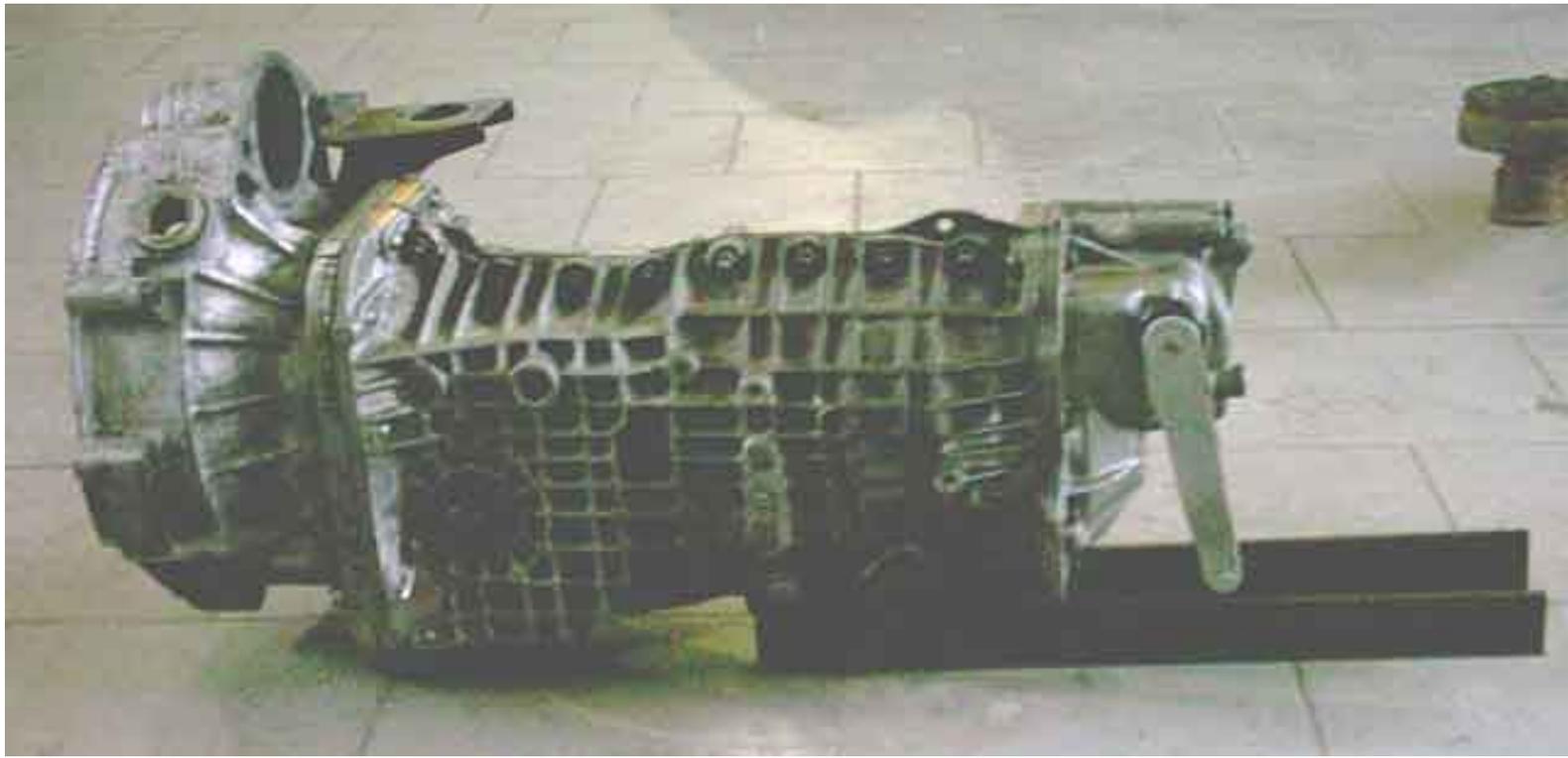


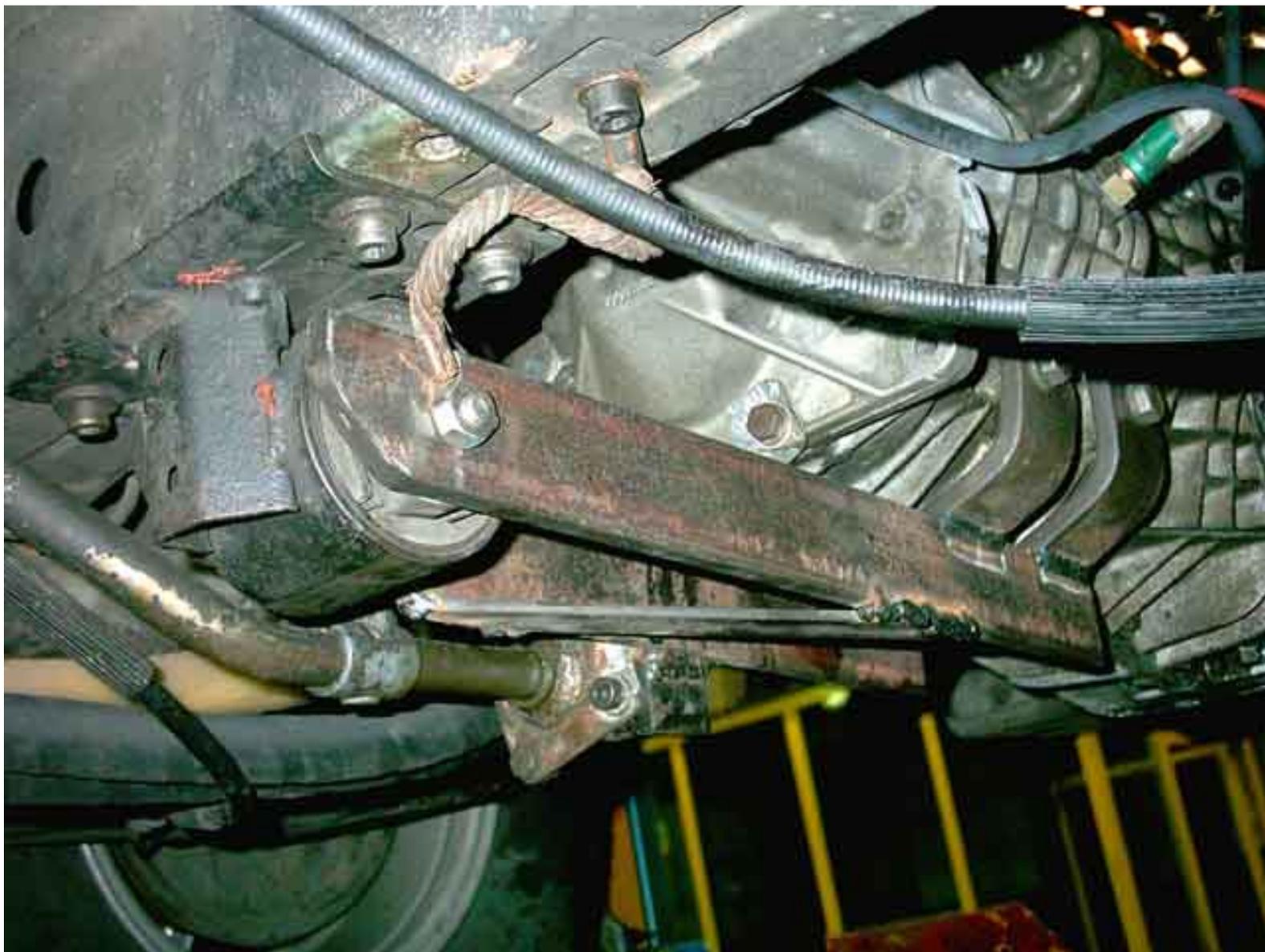




















Masse: 1775 kg Fläche: 3.10 m² CW-Wert: 0.44 VW BUS T3 2WD

Reifengröße 1: 225 / 75 R 15 Radumfang: 2257mm Reifengröße 2: 185 / 80 R 14 Rad

Getriebe 1 Übersetzung: Gang 1: 3.36 2: 2.05 3: 1.38 4: 0.96 5: 0.76 6: 0 Achse: 3.89

Getriebe 2 Übersetzung: Gang 1: 4.11 2: 2.33 3: 1.48 4: 1.02 5: 0.82 6: 0 Achse: 4.57

