

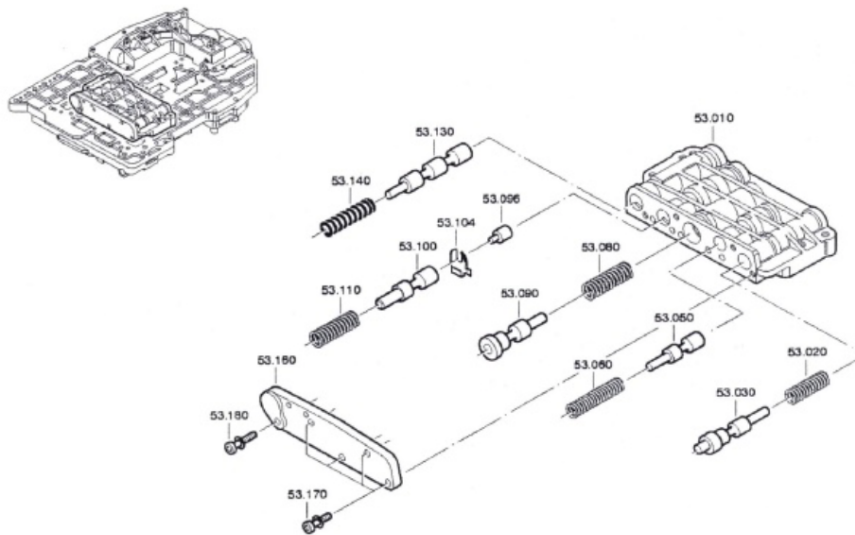
Problem :

Bei warmen Getriebe und mässiger Beschleunigung kommt es oft zu einer Fehlschaltung beim Gangwechsel 4. -> 5.

Das Getriebe fängt mit dem Schaltvorgang an, es gibt einen kleinen Ruck, der Schaltvorgang wird abgebrochen. Sofort danach erfolgt ein weiterer Schaltversuch, der dann auch immer gelingt. Bei stärkerer Beschleunigung oder kaltem Getriebe tritt das Problem eher nicht auf.

Lösung:

Auf dem Schaltgerät oben sitzt das Druck-Regel-Gehäuse. Es beinhaltet 5 Federn, die auf folgendem Bild (© ZF) sichtbar sind:



5 HP 18

<u>Position #</u>	<u>Description</u>	<u>Position #</u>	<u>Description</u>
53.010	WK Housing	53.104	Stop Plate
53.020	Traction Valve Spring 4-5	53.110	Lubrication Valve Spring
53.030	Traction Valve 4-5	53.130	Torque Converter Pressure Valve
53.050	Traction Valve 5-4	53.140	Torque Converter Pressure Valve Spring
53.060	Traction Valve Spring 5-4	53.160	Cover
53.080	Torque Converter Clutch Spring	53.170	Torx Screw, M5x18
53.090	Torque Converter Clutch Valve	53.180	Torx Screw, M5x22
53.096	Lubrication Valve		
53.100	Lubrication Valve		

Eine dieser Federn (53.020) ist laut ZF-Datenblatt zuständig für die Schaltung vom 4. zum 5. Gang.

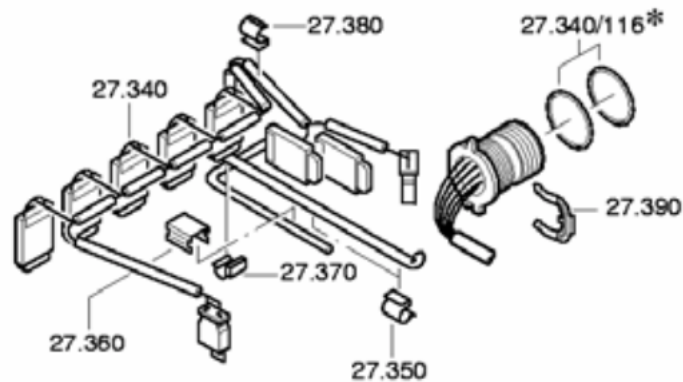
Welche Teile braucht man?

Folgendes Bild (© ZF) zeigt die Teilenummern der einzelnen Federn:

5HP18 Valve Body – Valve Housing Groups (continued)

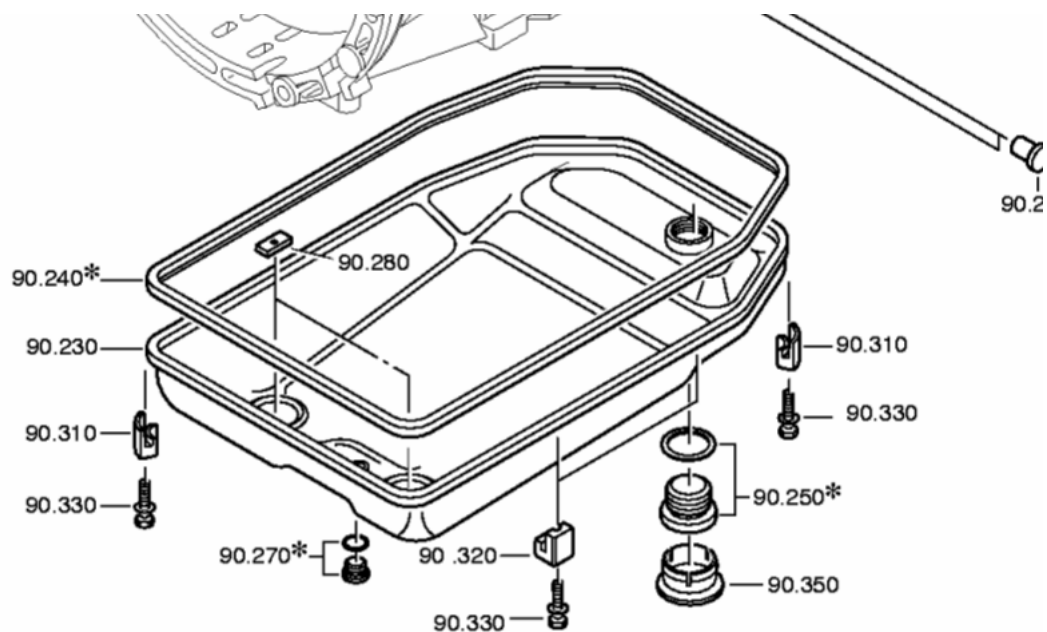
Pos #	ZF Part #	Description	Qty	Where used (1056 000 __)	Notes
53.010	1056 327 174	Housing	1	All	
53.020	0732 041 667	Compression Spring	1	All	* Available in kit 5HP18VBK
53.030	1056 327 071	Piston	1	All	
53.050	1043 326 169	Valve Spool	1	All	
53.060	0732 041 336	Compression Spring	1	All	* Available in kit 5HP18VBK
53.080	0732 041 799	Compression Spring	1	All	* Available in kit 5HP18VBK
53.090	1043 327 072	Piston	1	All	
53.096	1056 327 074	Piston	1	All	
53.100	1043 327 078	Piston	1	All	
53.104	1056 327 075	Stop Plate	1	All	
53.110	0732 041 550	Compression Spring	1	All	* Available in kit 5HP18VBK
53.130	1056 327 176	Piston	1	All	
53.140	0732 042 680	Compression Spring	1	All	* Available in kit 5HP18VBK
53.160	1056 327 053	Cover	1	All	
53.170	0736 101 066	Torx Screw M5x18	4	All	
53.180	0736 101 065	Torx Screw M5x22	1	All	

Wenn das Schaltgerät zum Ersetzen dieser Federn ausgebaut wird, sollten auch die beiden Dichtungen am elektrischen Stecker ersetzt werden (Achtung: 2 Stück):



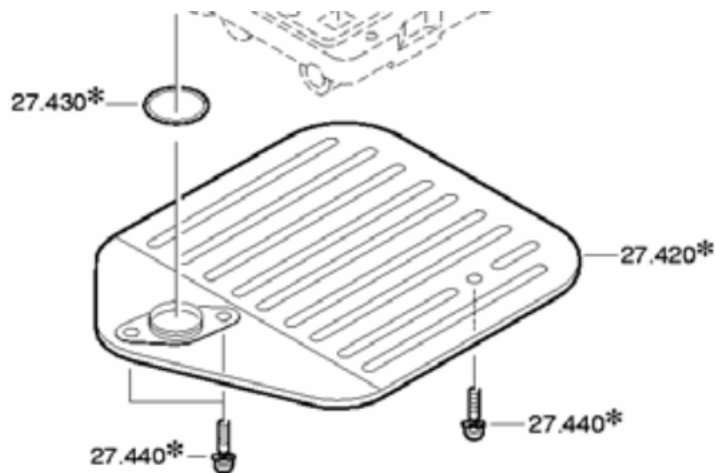
27.340/116	0501 209 253	O-Ring	2	All	* Available in kit 1056 298 062
------------	--------------	--------	---	-----	---------------------------------

Ausserdem braucht man (evtl.) den Dichtring für die Ölablassschraube und die Öleinfüllschraube:



90.250	0634 801 097	Sealing Ring	1	All	* Available in kit 1056 298 062
	0636 302 066	Screw Plug M30x1.5	1	All	* Available in kit 5HP18FK
90.270	0636 302 053	Screw Plug M10x1	1	All	* Available in kit 1056 298 062
	0730 150 764	Sealing Ring	1	All	* Available in kit 5HP18FK

Da zugleich ein Ölwechsel erfolgt, empfiehlt sich ein neuer Filter:



27.420	0501 005 185	Filter	1	All	* Available in kit 1056 298 047 * Available in kit 5HP18FK
27.430	0734 313 181	O-Ring	1	All	* Available in kit 1056 298 047 * Available in kit 1056 298 062

Als Getriebeöl nutze ich seit Jahren für dieses Getriebe das ADDINOL ATF D III. Gebraucht habe ich dieses Mal ca. 8 Liter. Insgesamt fast das Getriebe allerdings etwas mehr als 12 Liter. Wer hier also auf der sicheren Seite sein will, bestellt etwas mehr.

Teilebeschaffung

In den USA gibt es mehrere Shops, die einzelne ZF-Teile anbieten. In Deutschland konnte ich nur einen finden. Konnte aber dann dort anhand der Teilenummern alles problemlos bekommen:

<http://www.originparts.de>

Hier oben einfach die Nummern (die **langen Nummern**, nicht die kurzen) **OHNE LEERZEICHEN** eingeben, so findet man dann jedes einzelne Teil.

Ich habe nebst dem anderen Kleinkram gleich alle 5 Federn bestellt, da sie ohnehin nicht viel kosten.

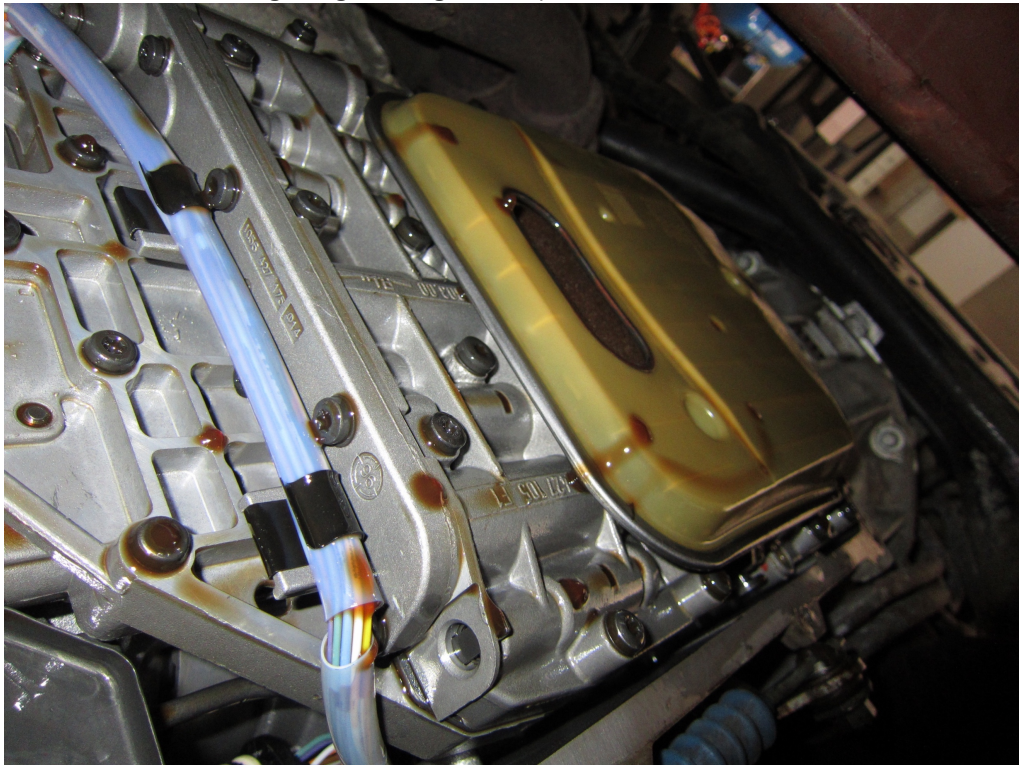
Durchführung

1. Elektrischen Stecker vom Getriebe trennen. Dazu die Nase am Stecker gegen den Uhrzeigersinn drehen. Man kommt nicht besonders gut ran, aber es geht dann doch.
2. Spange abziehen, die die Steckdose am Getriebe sichert. Später wird der Stecker einfach ins Getriebe geschoben. Die Spange verhindert dies.

3. Das Schaltgestänge kann am Getriebe bleiben. Es gibt keinen Grund, diesen abzubauen oder zu lösen.
4. Getriebeöl ablassen, indem die kleine **HEX 5** Ablassschraube entfernt wird



5. Die 3 TX-27 Schrauben am Ölfilter lösen und den Filter vorsichtig abziehen (er enthält dann im Innern noch eine nicht geringe Menge an Öl).



6. Zum Vorschein kommen eine ganze Menge TX-27 Schrauben. Das Schaltgerät wird allerdings nur mit den Schrauben gehalten, die besonders große Köpfe haben (das sieht man erst beim genaueren Hinschauen).

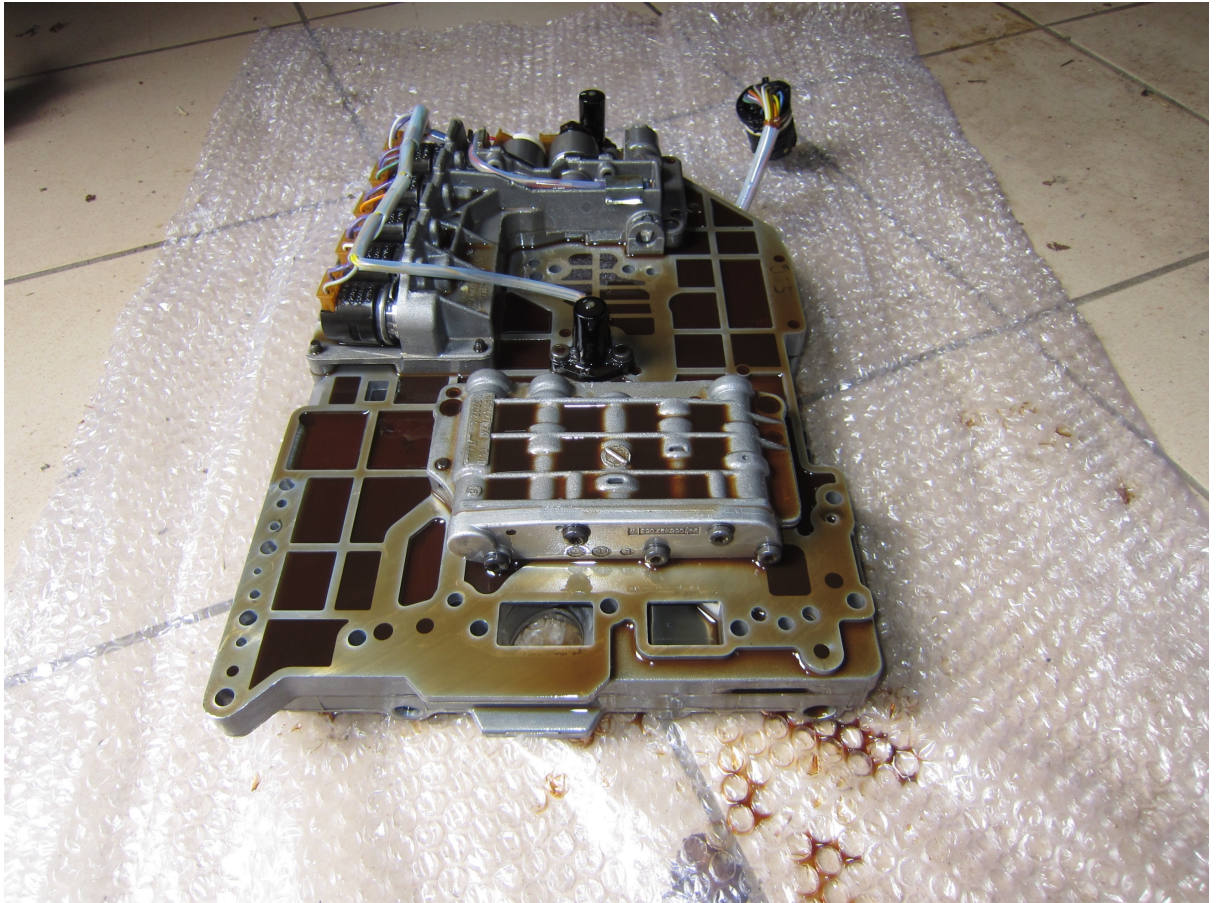


Diese 13 Schrauben müssen alle gelöst werden. Die eine ganz hinten und die andere ganz vorne bleiben erst einmal dran. Da die Schrauben unterschiedliche Längen haben, muss man sich unbedingt irgendwo aufschreiben, wo welche entnommen wurde. Ich habe dazu die Positionen der Schrauben auf ein Stück Pappe gezeichnet, und die Schrauben dann dort in Löchern fixiert (auf dem Bild fehlt die ganz hinten).



7. Spätestens jetzt die Steckdose am Getriebe nach Innen drücken, so dass sie nach unten fällt.
8. Einen Getriebeheber unter den Schaltkasten stellen. Ich habe einen normalen Wagenheber benutzt, auf den ich ein kleines Brettchen gelegt habe. Hier muss man aufpassen, dass man den Schwerpunkt des Schaltkastens erwischt. Man will ja nicht, dass das ganze später kippt.

9. Wenn das Brett des Wagenhebers am Schaltkasten anliegt, die beiden letzten Schrauben mit den großen Köpfen lösen.
10. Vorsichtig den Heber etwas senken. Normalerweise sollte der Schaltkasten sich jetzt problemlos mit nach unten senken. Auf den Schwerpunkt achten. Jetzt kann der Heber vollständig gesenkt werden und der Schaltkasten unter dem Auto hervorgebracht werden:



Nachdem der Schaltkasten entfernt wurde, tropft ständig eine grössere Menge aus dem Inneren des Getriebes nach. Darauf achten!

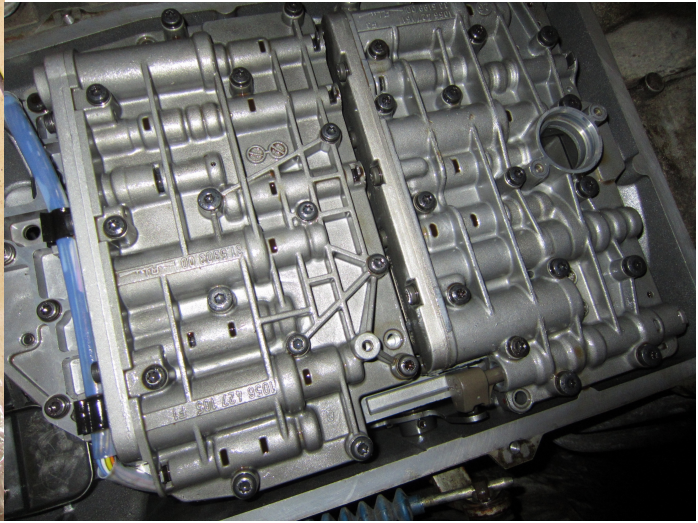
11. Auf dem Bild gleich vorne sieht man nun das Druck-Regler-Gehäuse. Der Deckel ist mit 5 TX-27 Schrauben befestigt. Diese lost man vorsichtig. Da die Federn auch gegen den Deckel drücken, sollte man aufpassen, dass beim Öffnen einem nicht der ganze Inhalt entgegenfliegt.
12. Federn ersetzen. 3 der 5 Federn waren bei mir augenscheinlich in Ordnung. Zwei davon (und davon auch die ganz rechte, die eben für das Eingangsproblem verantwortlich ist) waren sichtbar verkürzt. Hier meine 4-5 Feder (alt links und neu rechts):



Zusammenbau:

Der Zusammenbau geht in umgekehrter Reihenfolge.

- Beim Anbringen des Deckels an den Druckregler darauf achten, dass die Federn und Kolben sich ordnungsgemäss eindrücken lassen und in die Aussparungen des Deckels passen).
- Beim Anbringen des Schaltkastens am Getriebe zuerst das elektrische Kabel aus den Haltern am Schaltgerät ausclipsen. Den Kasten möglichst hoch anheben. Dann die Steckdose (vorher mit neuen Dichtungen versehen!) wieder von Innen nach Aussen führen. Dies erfordert etwas Geschick. Die Steckdose passt nur in genau einer Position ins Loch.
- Beim Hochheben ins Getriebe sehr gut aufpassen, dass alles aufeinander passt. Keine Gewalt anwenden. Am Besten, man orientiert sich an den Schraubenlöchern der vordersten sowie der hintersten Schraube. Auch aufpassen, dass der Schaltheben wieder in den Kanal des Plastikschiebers passt.
- Spange des Steckers am Getriebe nicht vergessen !



Anzugsdrehmomente:

Deckel vom Druck-Regel-Gehäuse: 5x TX27 (6 Nm)

Schrauben mit grossen Köpfen zum Befestigung des Schaltkastens im Getriebe: 13x TX27 (8 Nm)

Schrauben am Ölfilter: 3x TX27 (6 Nm)

Schrauben der Getriebeölwanne: ?x M10 (6 Nm)

Ölablassschraube: 1x HEX5 (16 Nm)

Öleinfüllschraube: 1x **HEX12** (100 Nm) !!!

Öl einfüllen und korrekten Ölstand auffüllen:

Mit einer Pumpe (Handpumpe oder elektrisch) erst einmal Öl einfüllen bis es überläuft.

Motor starten – nach ein paar Sekunden wieder abschalten.

Wieder Öl einfüllen bis zum Überlaufen.

Motor erneut starten – nach wenigen Sekunden abschalten.

Wieder Öl einfüllen bis zum Überlaufen.

Motor starten und **laufen lassen**. Dabei Klimaanlage oder Fernlicht einschalten (zum Erhöhen der Leerlaufdrehzahl).

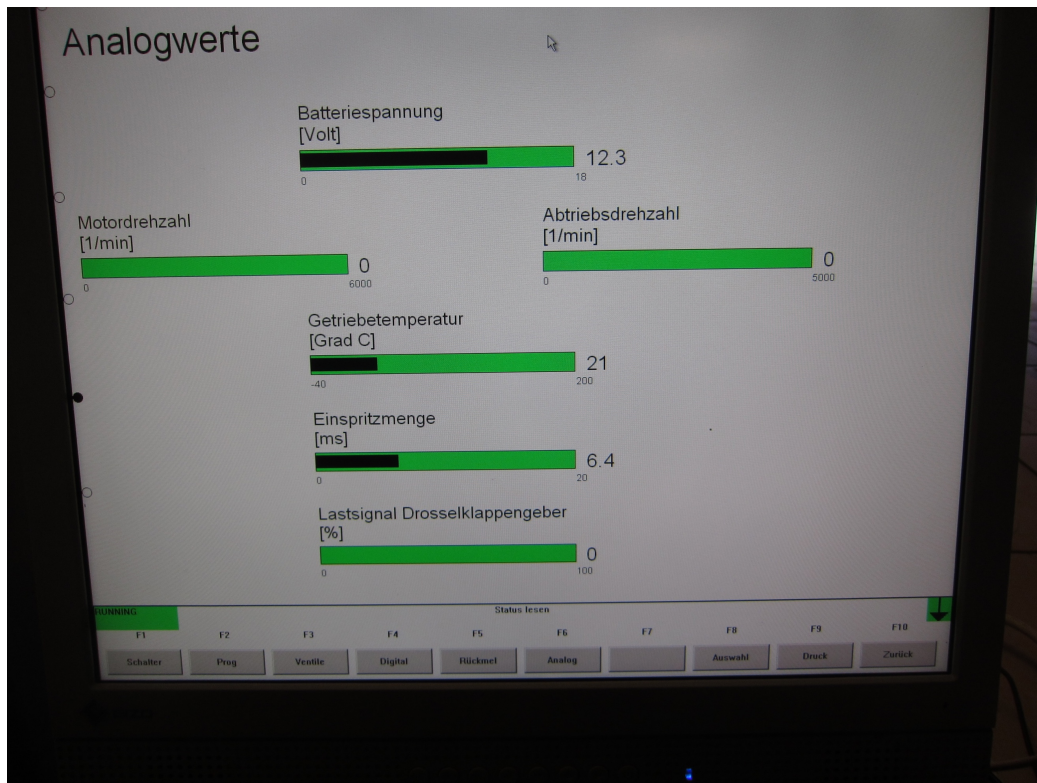
Jetzt im Winterprogramm (*) langsam in jede Fahrstufe wechseln (also 1-2-3-4 D und R). In jeder Fahrstufe ein paar Sekunden verbleiben. Anschliessen wieder auf P.

Öl einfüllen bis zum Überlaufen (jetzt passt noch einiges rein).

Öltemperatur messen (mit geeignetem Thermometer oder Diagnosesoftware – ich habe INPA benutzt).

Während das Öl sich langsam erwärmt, dehnt es sich aus, so dass jetzt ständig Überschuss aus dem Getriebe läuft.

Bei genau 30°C Öltemperatur die Einfüllschraube eindrehen. Den Motor NICHT VORHER ABSCHALTEN (ansonsten laufen 1-2 Liter wieder aus).



WURDE DAS EINGANGSPROBLEM BEHOBEN?

Bei mir eindeutig ja. Es kam jetzt kein einziges Mal mehr zu einer Fehlschaltung. Das Getriebe schaltet wieder absolut fehlerfrei – in jeder Situation.

ACHTUNG !

ALLE ANGABEN OHNE GEWÄHR. ICH ÜBERNEHME ABSOLUT KEINE VERANTWORTUNG FÜR SCHÄDEN, DIE DURCH BEFOLGEN DIESER ANLEITUNG ENTSTEHEN KÖNNTEN.

Man sollte unbedingt im Voraus nachsehen, ob man jedes benötigte Werkzeug besitzt. Auch sollte man sich ihm Klaren sein, dass sein Getriebe ein kompliziertes mechanisches Bauteil darstellt. Wenn man sich seiner Sache also nicht ganz sicher ist, sollte man lieber jemanden beauftragen, der sich damit auskennt.

Y. Reiser
August 2017

