

Service-Handbuch

ABT. 4 (44)

Autom. Getriebe

Störungssuche

BW 55, AW 55

VOLVO

Inhaltsverzeichnis	Seite
Störungssuche BW 55 und AW 55.....	1
Getriebe funktioniert nicht einwandfrei	2
Hydraulikölstand prüfen	3
Wählhebelgestänge prüfen und einstellen	4
Drosselkabel prüfen und einstellen	5
Anlagedruck messen	6
Festbremsdrehzahl	7
Reglerdruck messen	9
Fehler besonderer Art	10
Nebengeräusche im Getriebe	12
Getriebe verliert Hydrauliköl	13
Ausklappseite: Explosivdarstellung der Getriebe- bauteile	

Abt. 4 (44) Störungssuche BW 55 und AW 55*

Die Störungssuche in autom. Getrieben ist normalerweise eine leichte Aufgabe.

Sie erleichtern sich ihre Arbeit als Mechaniker, indem Sie sich gediegene Kenntnisse über die Konstruktion und Funktion dieses Getriebes beschaffen.

Bei Volvo haben wir teilweise neue Störungssuchmethoden ausgearbeitet, von denen wir hoffen, daß sie Ihnen die Arbeit erleichtern werden.

Bezüglich Aufbau, Methodik und Gebrauch lehnt sich dieses Handbuch an die gewöhnlich vorkommenden Beanstandungen von Seiten der Fahrzeugbesitzer an.

Den ersten Eindruck von einem fehlerhaften Getriebe erhält die Werkstatt normalerweise durch die Aussage des Kunden. Es hat sich gezeigt, daß man die Beanstandungen von Seiten der Kundschaft im allgemeinen dem Inhalt nach in drei große Hauptkategorien einteilen kann:

1. Das Getriebe arbeitet auf irgendeine Weise nicht einwandfrei.
2. Das Getriebe verursacht Nebengeräusche.

3. Das Getriebe verliert Hydrauliköl.

Indem man auch das Handbuch über die schematische Störungssuche nach diesen Beanstandungskategorien aufbaut, kann man einen Mechaniker zielbewußter an bestimmte Störungsbereiche heranführen.

Zunächst gilt es also, den Fehler nach den folgenden Kategorien einzuordnen:

Getriebe funktioniert nicht einwandfrei (Seite 2);

Nebengeräusche im Getriebe (Seite 12);

Getriebe verliert Hydrauliköl (Seite 13).

Schlagen Sie die zutreffende Seite auf und führen Sie die einleitenden Prüfmomente durch.

Das Handbuch enthält ganz zum Schluß eine Ausklappseite mit Explosivdarstellungen der einzelnen Getriebebauteile.

*AW 55 ist die Abkürzung für „Aisin-Warner 55“. Dieses Getriebe ist annähernd identisch mit BW 55 und wird gegenwärtig in 242 und 244 mit Motor B21F eingebaut.

Getriebe funktioniert nicht einwandfrei

Dieser Abschnitt der Störungssuche ist insofern unkonventionell, als er nicht die gewöhnliche Liste der Fehlersymptome, Fehlerursachen und Gegenmaßnahmen enthält.

Statt dessen besteht dieser Abschnitt zum größten Teil aus einer Reihe von Vorprüfungen.

Ganz abgesehen davon, um welche Fehlersymptome es sich bei einem gestörten Getriebe handelt, geben diese sich im Laufe der nachstehend beschriebenen Vorprüfungen zu erkennen.

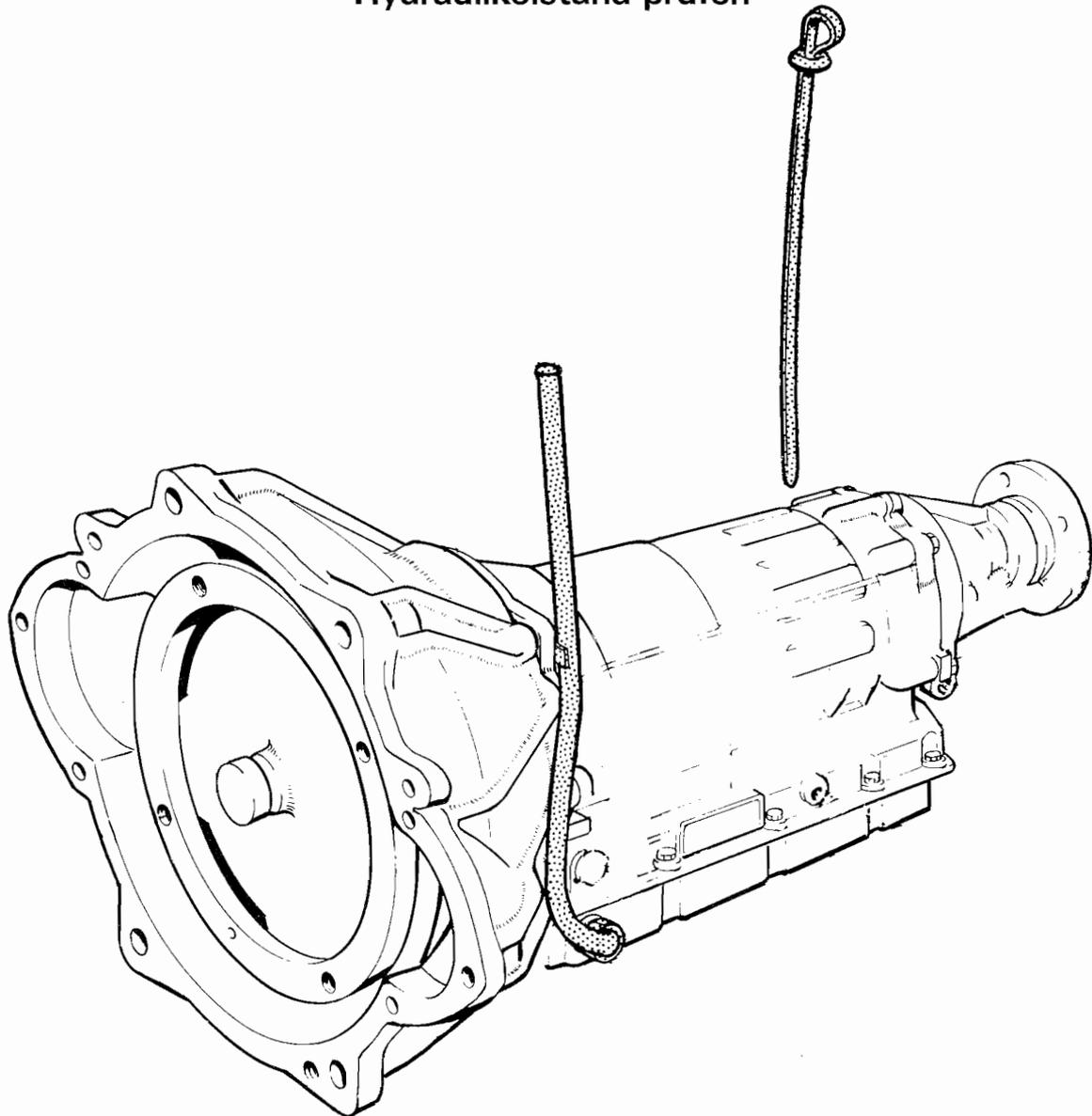
Im Anschluß an diese Vorprüfungen folgt eine Auswertung der Prüfungsergebnisse mit Hinweisen auf denkbare Fehler.

Da sich in den Vorprüfungen der Zustand der Haupt-

funktionsträger eines Getriebes widerspiegelt, kann man mit einer geringen Anzahl von Prüfungen eine große Anzahl verschiedener Fehlersymptome eindeuten. Ohne Rücksicht auf die unter dem Titel „Getriebe funktioniert nicht einwandfrei“ aufgeführten Fehlersymptome sollten Sie deshalb die Vorprüfungen der Reihe nach durchführen, bis Sie auf ein negatives Ergebnis stoßen, das Ihrer Meinung nach für die Fehlerindikation des Getriebes ursächlich sein kann.

Hinweis! Falls bei allen Prüfungen befriedigende Ergebnisse erzielt werden, fällt die Störung in eine Fehlerkategorie, wo sich der Fehler durch keine der Vorprüfungen zu erkennen gibt. Zur Ermittlung des Fehlers werden Sie an den Abschnitt mit dem Titel „Fehler besonderer Art“ auf Seite 10 verwiesen.

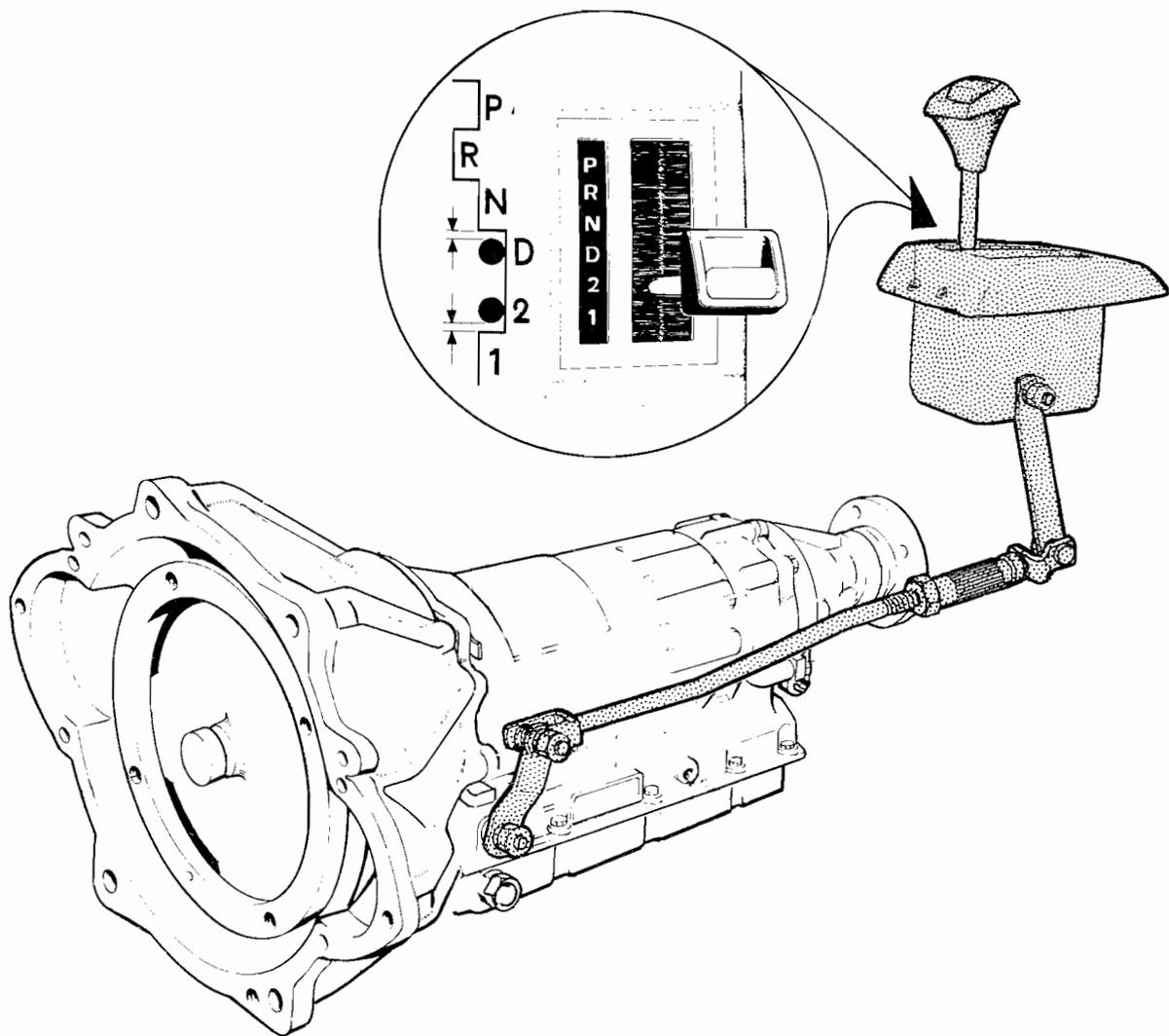
Hydraulikölstand prüfen



1. Wählhebel in Parkstellung P führen. Motor anlassen und im Leerlauf arbeiten lassen.
2. Wählhebel durch die einzelnen Vorwahlstellungen führen und in jeder Vorwahlstellung 4–5 Sekunden lang stehen lassen.
3. Wählhebel zurück in Parkstellung P schieben. Nach ca. 2 Minuten Wartezeit den Stand des Hydrauliköls prüfen.
- 4A. **Zu niedriger Hydraulikölstand:** nachprüfen, daß der niedrige Ölstand nicht auf einer Undichtigkeit beruht.
- 4B. **Zu hoher Hydraulikölstand:** nachprüfen, daß das Hydrauliköl kein Wasser enthält. Wasserhaltiges Hydrauliköl ist etwas weiß gefärbt. Bei wasserhaltigem Hydrauliköl müssen Getriebe und Drehmomentwandler ausgebaut und gereinigt werden. Ölkühler reparieren oder auswechseln.
- 4C. **Hydrauliköl ist verfärbt oder riecht verbrannt:** Ölwanne ausbauen. Hydrauliköl auf abnorme Verunreinigung durch Stahl-, Aluminium- oder Preßstoffpartikel (von Scheibenbelägen) überprüfen. Bei normalem Verunreinigungsgrad, Hydrauliköl wechseln; bei abnormen Verunreinigungsgrad, Getriebe ausbauen und zerlegen. Ursache für abnormen Abrieb feststellen. Schadhafte Teile auswechseln. Wird im Getriebe selbst kein Fehler festgestellt, stammen die Festpartikel wahrscheinlich vom Drehmomentwandler; ggf. Wandler auswechseln sowie Ölkühler und Hydraulikschläuche reinigen.
5. Hydraulikölstand nach Bedarf berichtigen. Dabei beachten, daß der Abstand zwischen der MIN.- und MAX.-Marke am Meßstab nur einer Ölmenge von ca. 2 dl entspricht.

Für Nachfüllzwecke nur ATF, Typ F benutzen.

Wählhebelgestänge prüfen und einstellen

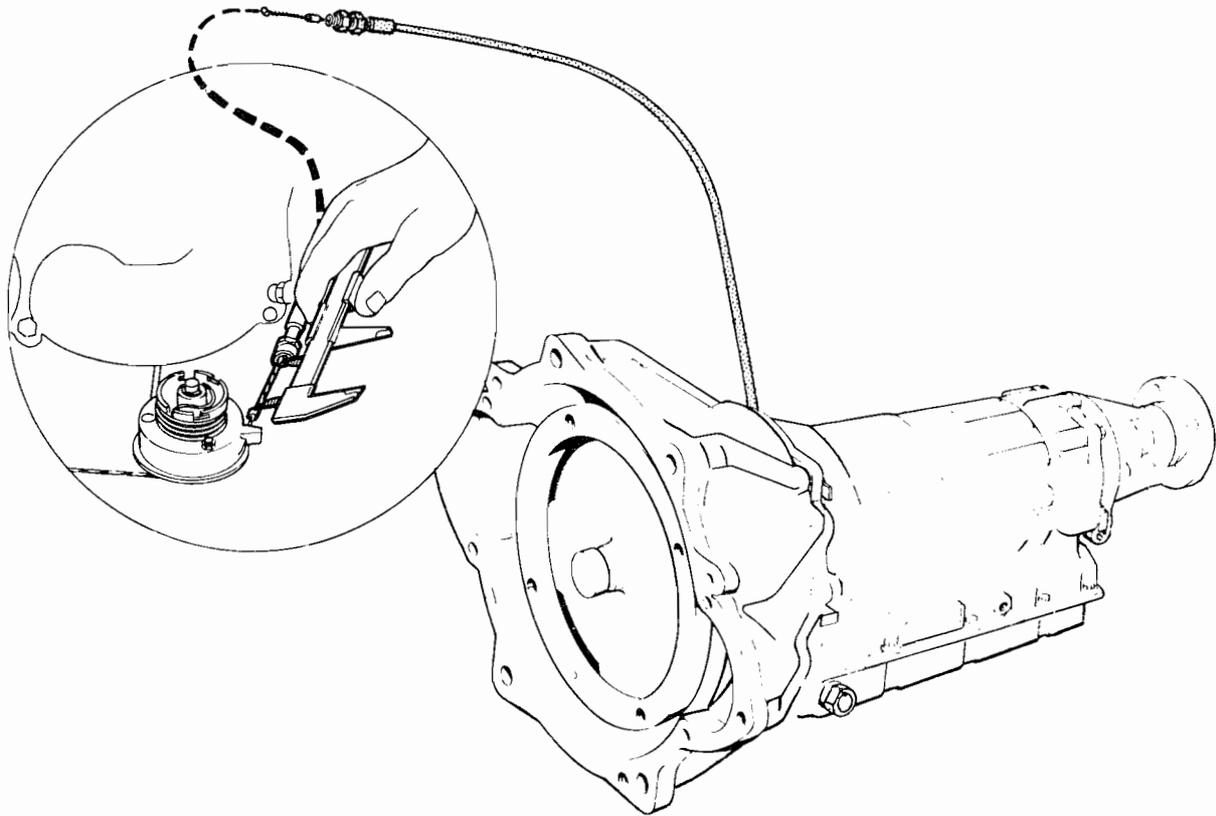


1. Durch Vor- und Rückwärtsbewegung des Wählhebels nachprüfen, ob das Spiel bis zum Anschlag in den Vorwahlstellungen D und 2 ungefähr gleich ist.
2. Bei abweichendem Spiel, Wählhebel durch Änderung der wirksamen Länge der Regelstange richtig einstellen.

Grobeinstellung durch Vor- und Zurückschrauben des Gabelkopfes auf dem Gewinde der Regelstange.

Feineinstellung ist durch Verdrehen der gerändelten Hülse am Gabelkopf möglich. (Die Länge des freien Gewindes auf der Regelstange darf max. 28 mm betragen.) Weniger Spiel in Vorwahlstellung D durch Verlängerung der Regelstange; mehr Spiel in Vorwahlstellung D durch Verkürzung der Regelstange. Anschließend den Wählhebel zuerst in Vorwahlstellung 1 und danach in Parkstellung P führen. Prüfung wie vorstehend unter Pos. 1 wiederholen.

Drosselkabel prüfen und einstellen



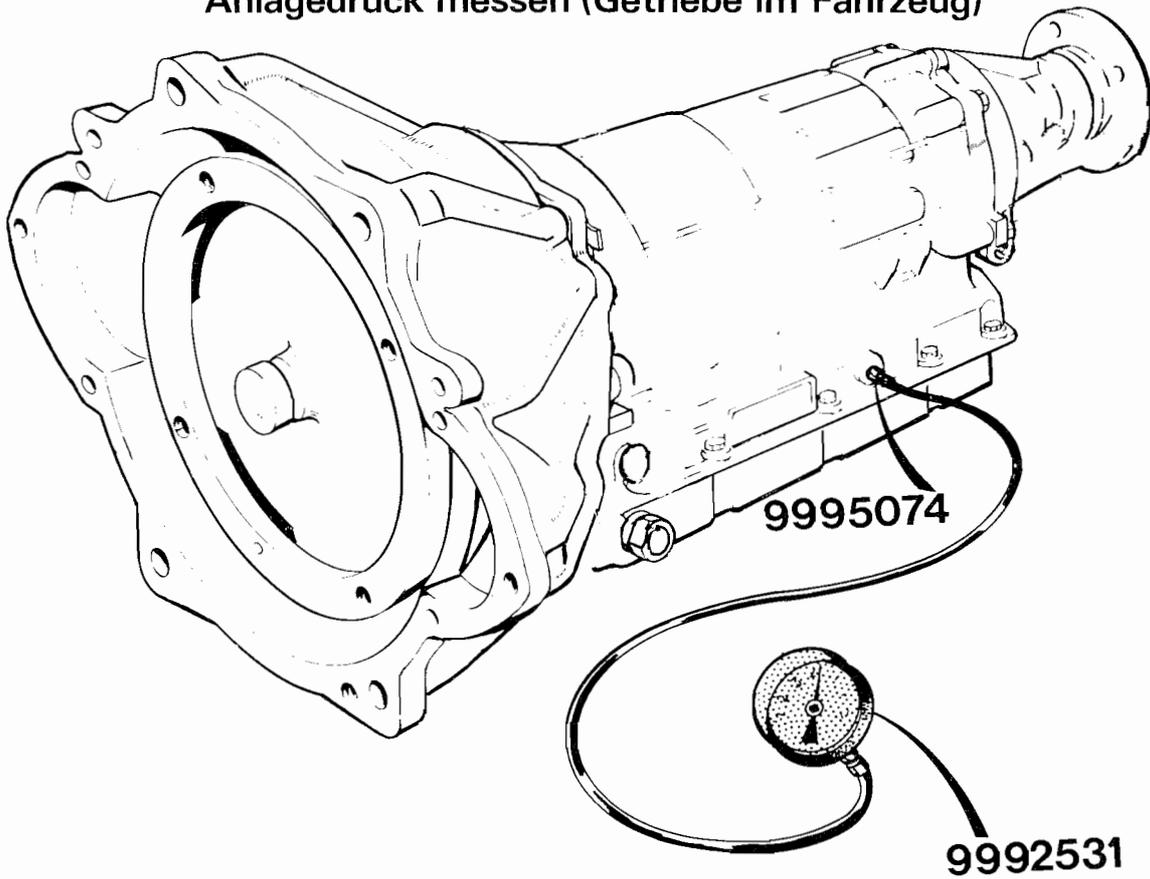
1. Bei einem vorschriftsmäßig eingestellten Drosselkabel muß der Seilzug in Leerlaufstellung gestreckt sein. Der Abstand zwischen Verstellhülse und Klammer soll 0,25–1,0 mm betragen.

Seilzug von Hand ca. 10–15 mm herausziehen und dann loslassen. Vom Getriebe soll ein schnappendes Geräusch deutlich zu vernehmen sein, das anzeigt, daß der Seilzug unbehindert an der Seiltrommel auf- und abspult und der Laststeuer-nocken in Ausanstellung zurückgeht.

2. Fahrpedal ganz niedertreten. Der Seilzug soll jetzt mit einer Länge von $51 \pm 0,4$ mm vorgezogen werden, was dem Regelbereich zwischen Leerlast- und Vollaststellung entspricht.
3. Wenn die Länge nicht stimmt, ist die Einstellung des Gasregelzuges nachzuprüfen. Kontrollieren, ob sich die Seiltrommel tatsächlich von Anschlag bis Anschlag drehen läßt.

Nach Überprüfung des Gasregelzuges, Drosselkabel gem. Pos. 1 u. 2 einstellen.

Anlagedruck messen (Getriebe im Fahrzeug)



Vordere Verschlusschraube entfernen und Reduzier-nippel 5074 eindrehen. Manometer an der Türscheibe aufhängen. Danach den Prüfschlauch hinter dem Schmutzfänger über den Längslenker verlegen und zwischen den Ölrohrleitungen zum Getriebe vorziehen. Prüfschlauch am Reduziernippel 5074 anschließen. Motor anlassen und mit dem Wählhebel in Neutralstellung N bei einer Leerlaufdrehzahl von ca. 15 r/s (900 U/min) arbeiten lassen. Bremspedal betätigen und Wählhebel in Vorwärtsfahrstellung D führen. Manometer ablesen. Wählhebel in Rückwärtsfahrstellung R führen. Manometer ablesen. (Manometer noch nicht abhängen; es wird noch zur Prüfung der Festbremsdrehzahl benötigt.)

	BW 55	AW 55
D	5,25–6,3 bar	4,0–4,5 bar
R	7,35–9,1 bar	5,8–6,8 bar

Anlagedruck zu hoch

Ein zu hoher Anlagedruck beruht (bei vorschriftsmäßig eingestelltem Drosselkabel) beinahe ausnahmslos auf einem klemmenden Ventil in der Steuer- und Kontrollanlage. Der Fehler kann in diesem Fall auf das Primär-Druckregelventil oder das Drosselventil zurückgeführt werden.

Primär-Druckregelventil

Motor mit Teilgas belasten und das Manometer beobachten. Wenn sich das Primär-Druckregelventil in einer bestimmten Stellung verklemmt hat, unterbleibt die normale Druckregelung, so daß der Druck nun im direkten Verhältnis zur Drehzahl der Ölpumpe (d.h. zur Motordrehzahl) schwankt.

Drosselventil

Da das Drosselventil den Anlagedruck beeinflusst, läßt sich dessen Funktion wie folgt prüfen: Motor im Leerlauf arbeiten lassen, während der Wählhebel in Neutralstellung N steht, Drosselkabel von Hand (nicht über das Fahrpedal) betätigen. Normalerweise muß sich der Anlagedruck dabei erhöhen; wenn dies nicht zutrifft, ist das Drosselventil verklemmt.

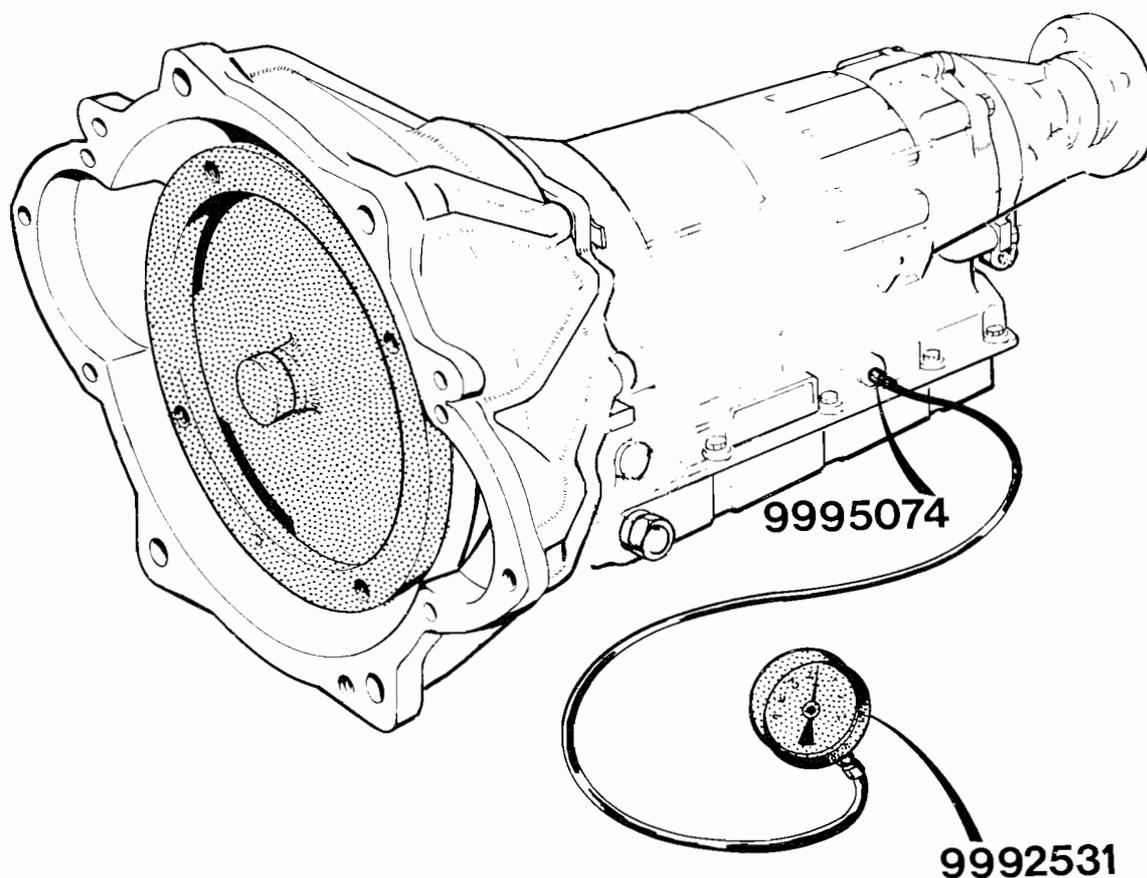
Anlagedruck zu niedrig

Auch ein zu niedriger Anlagedruck kann auf einem verklemmten Drosselventil bzw. Primär-Druckregelventil beruhen. Die Funktion dieser Ventile wird in gleicher Weise überprüft wie unter dem Titel „Anlagedruck zu hoch“ beschrieben.

Ist nach beiden Prüfungen festgestellt worden, daß der niedrige Anlagedruck **nicht** auf einem verklemmten Drosselventil bzw. Primär-Druckregelventil beruht, dann ist er entweder auf ein fehlerhaftes Druckbegrenzungsventil¹⁾ oder eine gestörte Ölpumpe zurückzuführen. **Hinweis!** Eine schadhafte Ölpumpe verursacht Nebengeräusche.

¹⁾ **Hinweis!** Nur früh. Ausf.

Festbremsdrehzahl



Die Festbremsdrehzahl gibt in erster Linie Aufschluß über den Zustand des Drehmomentwandlers und der Lamellenkupplungen im Getriebe. Damit ein Festbremstest zuverlässige Werte ergeben kann, müssen folgende zwei Forderungen erfüllt sein:

1. Der Motor muß volle Leistung erbringen.
2. Es muß vorschriftsmäßiger Anlagedruck herrschen. (Festbremsprobe niemals bei zu niedrigem Anlagedruck durchführen.)

Vordere Verschlußschraube entfernen und den Reduziernippel 5074 eindrehen. Das Manometer 2531 an der Türscheibe aufhängen. Prüfschlauch hinter dem Schmutzfänger über den Längslenker verlegen, zwischen den Ölrohrleitungen zum Getriebe vorziehen und

am Reduziernippel anschließen. Außerdem einen Drehzahlmesser anschließen, der vom Fahrersitz aus abgelesen werden kann. Handbremse anziehen und das Bremspedal fest antreten.

Motor anlassen und auf Betriebstemperatur erwärmen. Wählhebel in Vorwärtsfahrstellung D führen. Fahrpedal ganz niedertreten und die max. Drehzahl vom Drehzahlmesser bzw. den Anlagedruck vom Manometer ablesen. **Hinweis!** Die Prüfung darf höchstens auf 5 Sekunden ausgedehnt werden! Danach den Motor eine Weile im Leerlauf arbeiten lassen, während der Wählhebel in Neutralstellung N steht. Anschliessend den Festbremstest mit dem Wählhebel in Rückwärtsfahrstellung R wiederholen.

BW 55		D	R
Festbremsdrehzahl	U/min	B27:2150–2400	B27:2150–2400
Anlagedruck bei Festbremsdrehzahl	bar	11,2–13,7	15,4–19,6
AW 55 (B21F)		D	R
Festbremsdrehzahl	U/min	2400–2650	2400–2650
Anlagedruck bei Festbremsdrehzahl	bar	9,5–12,0	13,5–17,0

Festbremsdrehzahl ca. 600 U/min unter Normalwert

Der Fehler liegt wahrscheinlich im Drehmomentwandler. Ein sicheres Erkennungsmerkmal ist die schlechte Beschleunigung aus dem Stand, während das Fahrzeug bei Geschwindigkeiten über ca. 70 km/h wieder normal beschleunigt.

Der Fehler beruht darauf, daß der Freilauf des Leitrades durchrutscht. Wenn dagegen das Freilauflager klemmt, wodurch das Leitrad blockiert wird, gibt sich dies durch niedrige Spitzengeschwindigkeit, schlechte Beschleunigung im Fahrbereich über 50 km/h und starke Überhitzung zu erkennen. Diese speziellen Fehler bewirken keine Veränderung der Festbremsdrehzahl. In beiden Fällen muß der Drehmomentwandler ausgetauscht werden.

Festbremsdrehzahl ca. 300 U/min unter Normalwert

Nochmals überprüfen, ob der Motor volle Leistung abgibt.

Festbremsdrehzahl in Rückwärtsfahrstellung R bei kreischender Lamellenkupplung (C2) oder Mehrscheibenbremse (B3) mehr als 300 U/min über Normalwert

Das Getriebe muß ausgebaut werden. Hintere Lamellenkupplung C2 und hintere Mehrscheibenbremse B3 genauestens überprüfen. Wenn die Mehrscheibenbremse B3 durchrutscht, ist zugleich die Motorbremswirkung in Vorwärtsfahrstellung 1 schlecht oder gleich Null.

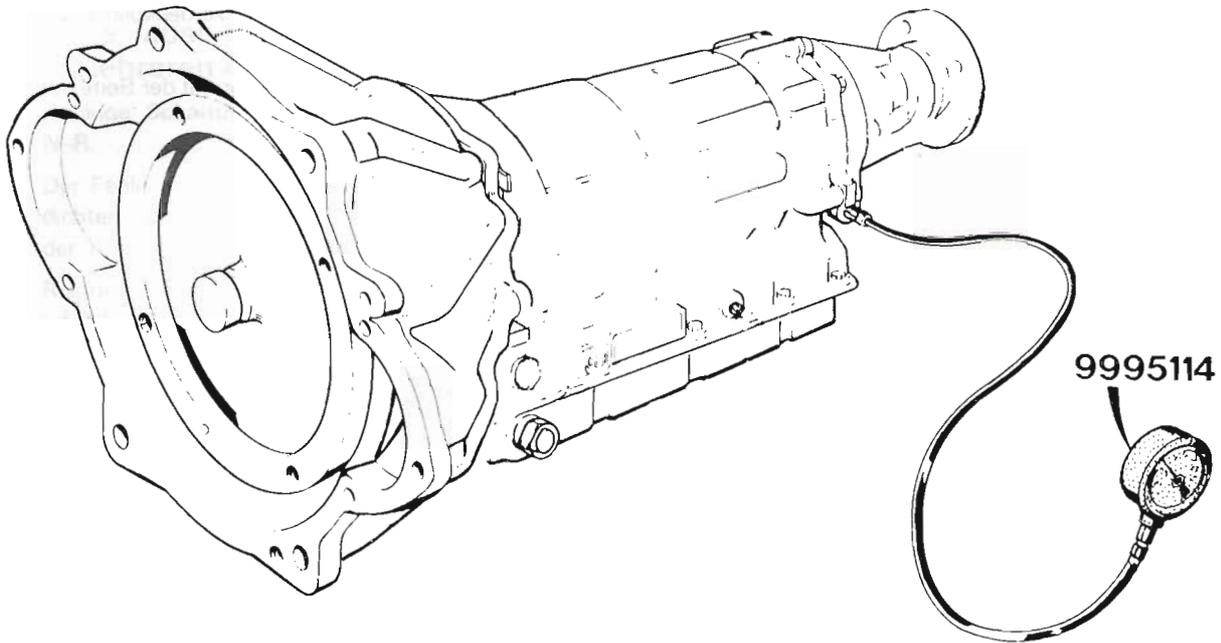
Festbremsdrehzahl in den Vorwärtsfahrstellungen 1, 2 oder D bei kreischender Lamellenkupplung (C1) mehr als 300 U/min über Normalwert

Das Getriebe muß ausgebaut werden. Vordere Lamellenkupplung C1 genauestens überprüfen.

Festbremsdrehzahl ohne kreischende Lamellenkupplungen (C1, C2) oder Mehrscheibenbremse (B3) mehr als 300 U/min über Normalwert

1. Nachprüfen, ob der Hydraulikölstand korrekt ist.
2. Ölwanne ausbauen und nachprüfen, ob das Ölsieb verschmutzt und undurchlässig ist.

Reglerdruck messen (Getriebe im Fahrzeug)



Da der Reglerdruck ein „umwandelter“ Anlagedruck ist, führt ein falscher Anlagedruck zwangsläufig auch zu falschem Reglerdruck. Es ist daher sinnlos, den Reglerdruck zu prüfen, solange die Fehler, die zu falschem Anlagedruck geführt haben, nicht behoben worden sind.

Manometer 5114 an der Türscheibe aufhängen. Den Prüfschlauch hinter dem Schmutzfänger über den

Längslenker verlegen und zwischen den Ölröhrleitungen zum Getriebe vorziehen. Hintere Verschlusschraube entfernen und passenden Reduziernippel eindrehen. Prüfschlauch am Reduziernippel anschließen. Fahrzeug mit dem Wählhebel in Vorwärtsfahrstellung probefahren und die vom Manometer abgelesenen Druckwerte mit den Werten der folgenden Tabelle vergleichen.

Ausführung		Druck bei Geschwindigkeit x		
BW 55 Hinterachsuntersetzung	B27E. F	1,0–1,3 bar bei	1,5–1,9 bar bei	3,6–4,6 bar bei
	3,54	32 km/h	57 km/h	110 km/h
BW 55 Hinterachsuntersetzung	B21F	1,0–1,3 bar bei	1,6–2,0 bar bei	3,7–4,4 bar bei
	4,10	28 km/h	51 km/h	98 km/h
BW 55 Hinterachsuntersetzung	B21F	1,0–1,3 bar bei	1,6–2,0 bar bei	3,7–4,4 bar bei
	3,91	31 km/h	56 km/h	108 km/h
AW 55 Hinterachsuntersetzung	B21F	0,9–1,5 bar bei	1,6–2,2 bar bei	4,1–5,3 bar bei
	4,10	28 km/h	51 km/h	98 km
AW 55 Hinterachsuntersetzung	B21F	0,9–1,5 bar bei	1,6–2,2 bar bei	4,1–5,3 bar bei
	3,91	31 km/h	56 km/h	108 km/h

Bei Stillstand und in Rückwärtsfahrstellung R soll der Druck 0 bar betragen.

Reglerdruck zu hoch

Der Regler klemmt. Regler ausbauen und überprüfen.

Reglerdruck zu niedrig

Der Regler ist undicht oder klemmt.

Mögliche Undichtigkeiten:

Schadhafte Dichtung zwischen Abdeckplatte und Ölbohrungen zum Regler.

Schadhafte Dichtringe im Regler auf der Seite der Abtriebswelle.

Fehler besonderer Art

Nicht zu diesem Abschnitt übergehen, bevor sämtliche Vorprüfungen druckgeführt worden sind.

Anfahren vorwärts nicht möglich in Vorwahlstellung D bzw. Schlupf in Vorwahlstellung D

1. Nachprüfen, ob das Anfahren rückwärts möglich ist. Wenn das Fahrzeug in R anfährt, weiß man, daß C2 und B3 funktionieren.
2. Wenn das Fahrzeug in R nicht anfährt, beruht der Fehler wahrscheinlich darauf, daß entweder Kupplung C2 oder Bremse B3 und/oder deren Druckölkreise gestört sind.
3. Durch Anfahrversuch in der Vorwärtsfahrstellung 1 können weitere Aufschlüsse erhalten werden.
 - Wenn das Fahrzeug rückwärts in R und vor-

wärts in 1 anfährt, liegt der Fehler am Freilauf F2.

- Wenn das Fahrzeug zwar rückwärts in R, aber nicht vorwärts in 1 anfährt, beruht der Fehler wahrscheinlich auf der Kupplung C1 und/oder deren Druckölkreis (vgl. mit dem Ergebnis von der Festbremsprobe).
 - Wenn das Fahrzeug weder rückwärts in R noch vorwärts in 1 anfährt, siehe unter „Anfahren weder vorwärts noch rückwärts möglich“.
4. Die Störung kann auf einem mechanischen Fehler in beispielsweise Drehmomentwandler, Keilwellenverband oder Planetensatz (Hohlwelle) beruhen. Getriebe auf Nebengeräusche abhören.

Anfahren nicht möglich in Rückwärtsfahrstellung R bzw. Schlupf in Rückwärtsfahrstellung R

1. Nachprüfen, ob das Getriebe bei Vorwärtsfahrt in den 3. Gang weiterschaltet.
2. Nachprüfen, ob in Vorwärtsfahrstellung 1 Motorbremswirkung erzielt wird.
3. - Ein Weiterschalten in den 3. Gang bei Vorwärtsfahrt besagt, daß die Kupplung C2 funktioniert (vgl. mit der Festbremsprobe in Rückwärtsfahrstellung R).
 - Wird in Vorwärtsfahrstellung 1 keine Motorbremswirkung erzielt, ist wahrscheinlich die Bremse B3 und/oder deren Druckölkreis gestört.

- Wenn das Getriebe bei Vorwärtsfahrt normal in den 3. Gang weiterschaltet und in Vorwärtsfahrstellung 1 Bremswirkung erzielt wird, Festbremsprobe durchführen. Schlupf bei vorschriftsmäßigem Anlagedruck läßt auf einen Fehler in der Steuer- und Kontrollanlage (Steuerventil für Bremse B3 genau prüfen) oder in der Kupplung C2 und/oder deren Druckölkreise schließen.
3. Die Störung kann auf einem mechanischen Fehler in beispielsweise Drehmomentwandler, Keilwellenverband oder Planetensatz (Hohlwelle) beruhen. Getriebe auf Nebengeräusche abhören.

Anfahren weder vorwärts noch rückwärts möglich

1. Fahrzeug mit dem Wählhebel in Vorwärtsfahrstellung D rollen lassen und nachprüfen, daß sich der Mechanismus der Parksperre nicht verklemmt hat.

2. Die Störung kann auch auf einem mechanischen Fehler im Drehmomentwandler oder auf Keilwellenbruch beruhen. Getriebe auf Nebengeräusche abhören.
3. Der Fehler kann aus einer Kombination der vorstehend genannten Symptome bestehen.

Getriebe schaltet normal aufwärts und abwärts, aber rüchig zwischen zwei oder mehreren Gängen

1. Rückige Schaltübergänge zwischen N-D und N-R.

Der Fehler beruht wahrscheinlich auf einem undichten oder klemmenden Druckspeicherkolben der Kupplung C1 oder C2.

2. Rückige Schaltübergänge zwischen 1.-2. Gang bzw. 2.-1. Gang

Der Fehler beruht wahrscheinlich auf einem un-

dichten oder klemmenden Druckspeicherkolben der Bremse B2 oder einem Klemmen des handgesteuerten Modulatorventils 3-2.

3. Rückige Schaltübergänge zwischen 2.-3. Gang bzw. 3.-2. Gang

Der Fehler beruht wahrscheinlich auf einem undichten oder klemmenden Druckspeicherkolben der Kupplung C2 oder einer Störung in der Steuer- und Kontrollanlage.

Genau nachprüfen, ob das handgesteuerte Modulatorventil 3-2 klemmt.

Schlupf bei Aufwärtsschaltung 1.-2. Gang

BW 55: Der Fehler kann auf einem Klemmen des handgesteuerten Modulatorventils 3-2 beruhen, das den Anliegedruck der Bremse B1 regelt. Kriterium: In diesem Fall wird im 2. Gang auch keine Bremswirkung erzielt.

AW 55: Ansonsten ist der Fehler wahrscheinlich auf die Bremsen B1 und/oder B2 bzw. deren Druckölkreise oder den Freilauf F1 zurückzuführen.

Hinweis! In AW 55 ist die Bremse B1 nur in Vorwärtsfahrstellung 2 angelegt, d.h. in Vorwärtsfahrstellung D wird im 2. Gang keine Motorbremswirkung erzielt.

Schlupf beim Aufwärtsschalten 2.-3. Gang

Die Störung beruht wahrscheinlich auf einem Fehler in der Kupplung C2 und/oder deren Druckölkreis oder einem Fehler in der Steuer- und Kontrollanlage, z.B. verursacht durch ein klemmendes Schaltventil 2.-3. Gang. (Vgl. Anliegedruck und Drehzahlleistung bei der Festbremsprobe in Rückwärtsfahrstellung.)

Keine Motorbremswirkung in Vorwärtsfahrstellung 1

1. Nachprüfen, ob Anfahren in Rückwärtsfahrstellung R möglich ist.

- Wenn das Fahrzeug in Rückwärtsfahrstellung - R anfährt, ist nachgewiesen, daß die Bremse B3 funktioniert. Der Fehler beruht in diesem Fall auf einem Klemmen des handgesteuerten Modulatorventils 2.-1. Gang oder einer Sperrung des angesteuerten Abwärtsschaltventils 2.-1. Gang.

Keine Abwärtsschaltung 2.-1. Gang nach Anwählen der Vorwahlstellung 1

Vorausgesetzt, daß das Fahrzeug in Rückwärtsfahrstellung anfährt - was besagt, daß die Bremse B3 funktioniert - beruht der Fehler wahrscheinlich auf einem Klemmen des handgesteuerten Modulatorventils 2.-1. Gang bzw. des handgesteuerten Abwärtsschaltventils 2.-1. Gang.

Keine Motorbremswirkung in Vorwärtsfahrstellung 2

Die Störung beruht wahrscheinlich auf einem Fehler in der Bremse B1 und/oder deren Druckölkreis. (In diesem Zusammenhang evtl. Schlupf bei Aufwärtsschaltungen 1.-2. Gang überprüfen.) Genau nachprüfen, ob das handgesteuerte Modulatorventil 3.-2. Gang klemmt.

Anfahren im 2. Gang

1. Nachprüfen, daß der Reglerdruck bei stillstehendem Fahrzeug 0 bar beträgt.
2. Nachprüfen, ob das Schaltventil 1.-2. Gang klemmt.

Nebengeräusche im Getriebe

Hydraulikölstand prüfen

1. Wählhebel in Parkstellung P führen. Motor anlassen und im Leerlauf arbeiten lassen.
2. Wählhebel durch die einzelnen Vorwahlstellungen führen und in jeder Stellung 4–5 Sekunden lang stehen lassen.
3. Wählhebel in Parkstellung P zurückführen. Etwa 2 Minuten vergehen lassen und danach erneut den Ölstand prüfen.
4. Fehlende Hydraulikölmenge nachfüllen. Darauf achten, daß der Abstand zwischen den Ölstand-

marken am Meßstab nur einer Füllmenge von 2 dl entspricht. Für Nachfüllzwecke nur ATF, Typ F verwenden.

Fahrzeug probefahren und mit Sicherheit feststellen, daß tatsächlich störende Nebengeräusche vorkommen, die auf das Getriebe zurückzuführen sind.

Gleichzeitig notieren, bei welchen Betriebszuständen und welchen Vorwahlstellungen die Geräusche auftreten.

Anschließend versuchen, die Geräusche anhand der nachstehenden Tabelle zu identifizieren.

Art des Nebengeräusches	Wahrscheinlicher Fehler	Maßnahmen zur Abhilfe
Starkes Sägezahngeräusch, das bei Festbremsung oder Beschleunigung auftritt bzw. an Intensität zunimmt.	Drehmomentwandler. (Um sicher zu sein, daß das Geräusch tatsächlich vom Wandler herrührt, kann man das Fahrzeug mit aufgebockter Hinterachse im unteren Teillastbereich fahren; Wählhebel wechselweise in D und N.) Evtl. Nebengeräusche unter der Wandlerglocke abhören.	Drehmomentwandler auswechseln. Ölkühler reinigen.
Zahngeräusch oder mahlen- des Geräusch. Klopfgeräusche.	a) Befestigungsschrauben zwischen Wandler und Mitnehmerscheibe locker. b) Freilaufkupplungen. c) Planetensätze. d) Axialnadellager. e) Buchsen.	Befestigungsschrauben mit einem Moment von 41–50 Nm (4–5 mkp) festziehen. Getriebe ausbauen und zerlegen. -- -- --
Pfeif- oder Schnarrgeräusche.	a) Drehmomentwandler Nebengeräusch verschwindet evtl. in Neutralstellung N. b) Ölpumpe Nebengeräusch schwankt mit der Motordrehzahl.	Drehmomentwandler auswechseln. Ölkühler reinigen. Ölpumpe auswechseln.

In einzelnen Vorwahlstellungen betätigte Komponenten

Vorwahl- stellung	Gang	Eingerückte Kupplung	Angelegte Bremsen	Freilauf	Motorbrems- wirkung
D	1.	vordere (C1)	–	F2	nein
	2.	vordere (C1)	B1, B2	F1	ja ¹⁾
	3.	beide (C1, C2)	B2	–	ja
2	1.	vordere (C1)	–	F2	nein
	2.	vordere (C1)	B1, B2	F1	ja
1	Rückwärtsgang	vordere (C1)	B3	F2	ja
R		hintere (C2)	B3	–	ja
N		–	–	–	nein
P		–	–	B3 ²⁾	–

¹⁾ Bei Geschwindigkeiten über 25 km/h wird bei Freigabe des Fahrpedals immer der 3. Gang eingeschaltet.

²⁾ Bei laufendem Motor.

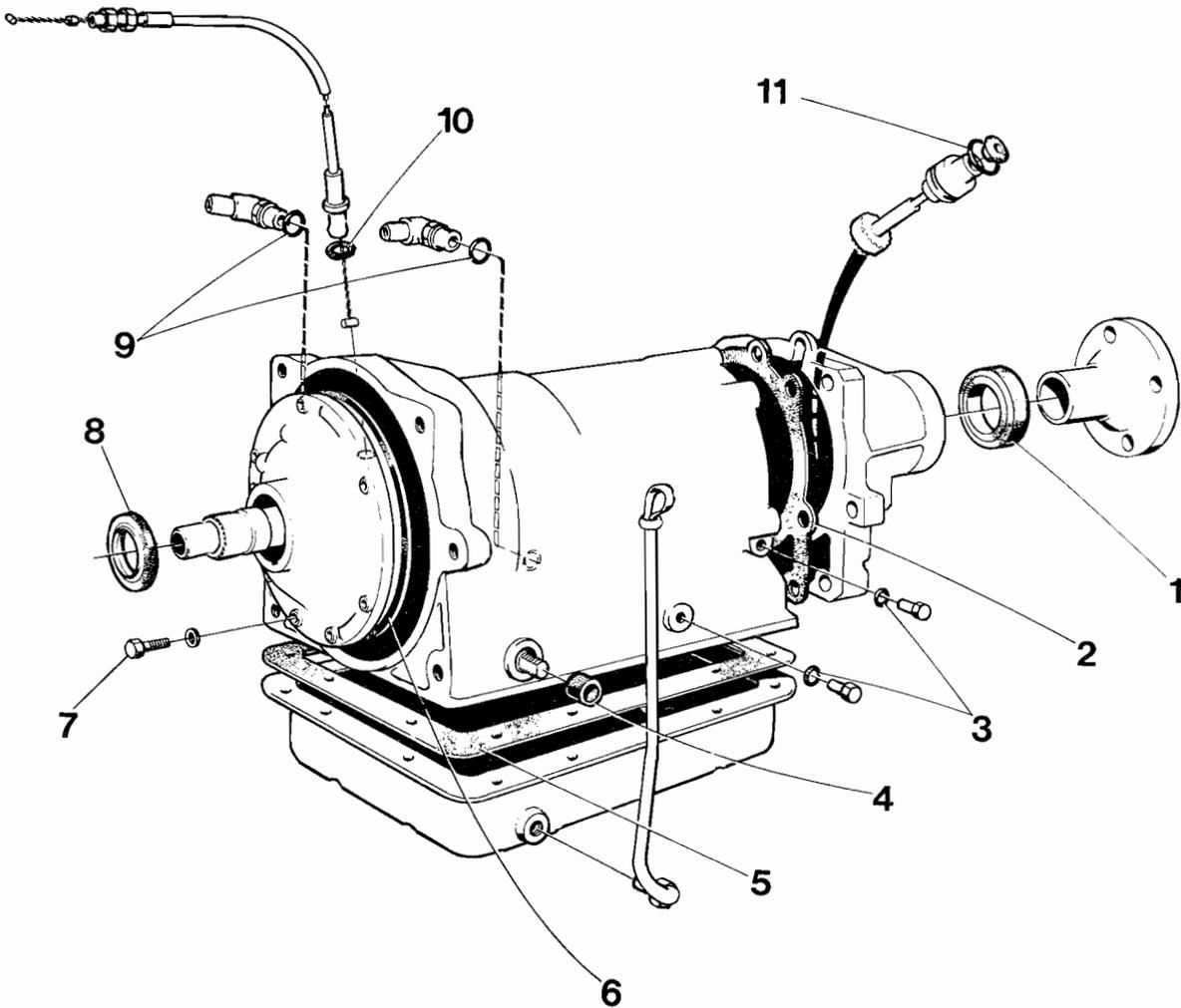
³⁾ Abtriebswelle durch Parksperre blockiert.

Getriebe verliert Hydrauliköl

Wenn zu viel Hydrauliköl in das Getriebe gefüllt worden ist, kann die überschüssige Menge durch den Entlüftungsnippel hinter der Wandlerglocke entweichen. Bei Verdacht wegen Ölverlust soll daher zunächst überprüft werden, ob der Hydraulikölstand normal ist und ob der Ölaustritt vom Entlüftungsnippel kommt.

Ist dies nicht der Fall, kann die nachstehende Abbildung bei der Auffindung der Leckstelle behilflich sein. Getriebe zunächst außen reinigen. Besteht der Verdacht,

daß das Lecköl durch eine Schweißnaht im Wandler ausleckt, kann man zur Überprüfung ein Stück Papier in die Wandlerglocke einführen. Dabei vorher das Kunststoffgitter auf der Unterseite der Wandlerglocke entfernen. Papier einführen und den Motor ein paar Minuten lang im Leerlauf arbeiten lassen. Papierstreifen aus der Wandlerglocke ziehen. Der Papierstreifen darf keine Ölflecke aufweisen.



Dichtungsverbände am Getriebe, die sich bauseitig im Fahrzeug überprüfen lassen:

- 1 Dichtring, Getriebehals – Abtriebsflansch
- 2 Dichtung, Getriebegehäuse – Getriebehals
- 3 O-Ringe, Meßanschlüsse
- 4 Dichtring, Schaltwelle
- 5 Dichtung, Ölwanne
- 9 O-Ringe, Rohranschlüsse vom/zum Ölkühler
- 10 O-Ring, Drosselkabel
- 11 O-Ring, Tachometerritzel

Dichtungsverbände, die sich nur bei ausgebautem Getriebe überprüfen lassen:

- 6 O-Ring, Pumpengehäuse – Getriebegehäuse
- 7 Befestigungsschraube, Ölpumpe – Getriebegehäuse
- 8 Dichtring, Drehmomentwandler – Ölpumpe

)

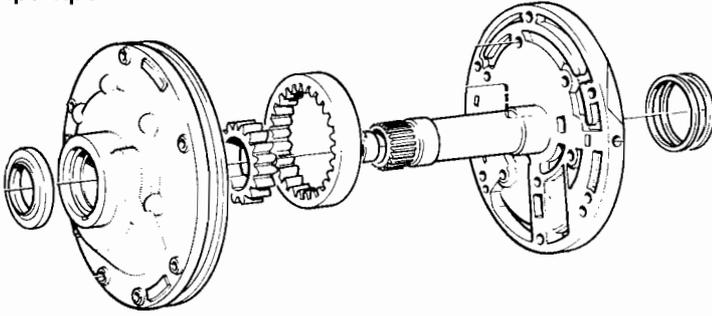
)

)

)

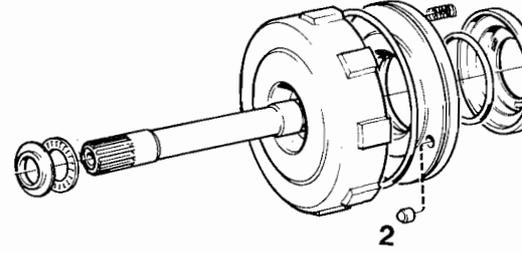
Ausklappseite: Explosivdarstellung der Getriebebauteile

Ölpumpe

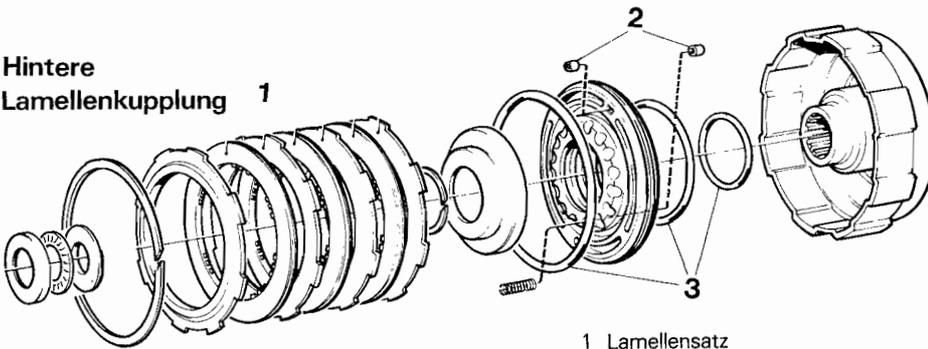


Ölpumpe nach den Anweisungen im Service-Handbuch „Reparatur und Instandhaltung, Abt. 4 (44) automatisches Getriebe BW 55“ vermessen und auf Verschleißspuren überprüfen. **Hinweis!** Eine schadhafte Ölpumpe muß komplett erneuert werden.

Vordere Lamellenkupplung 1



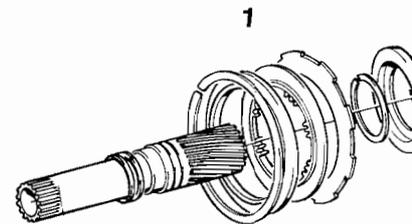
Hintere Lamellenkupplung 1



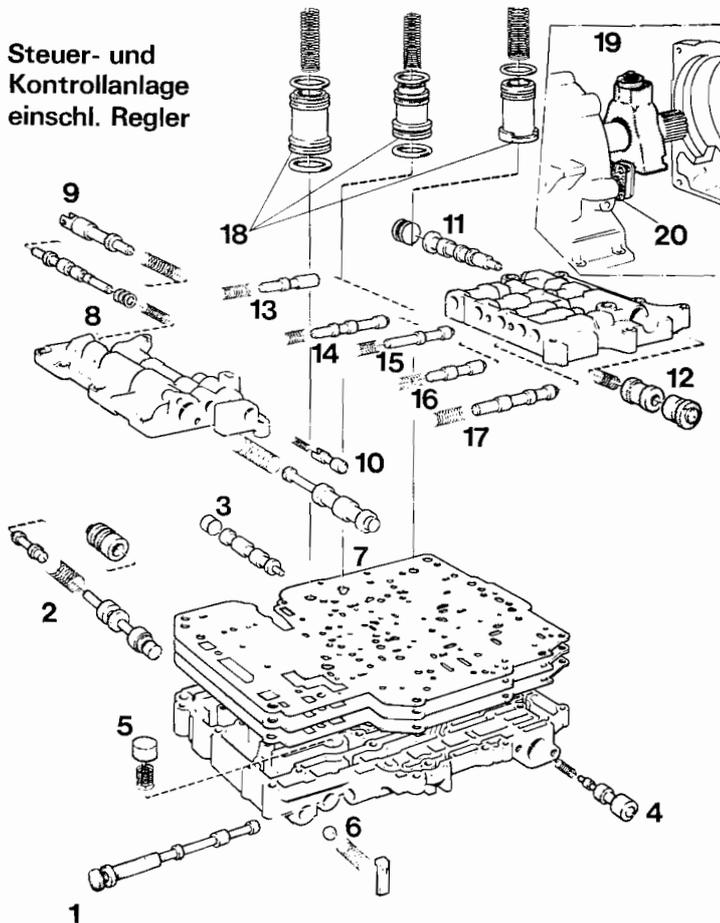
- 1 Lamellensatz
- 2 Kugelventil
- 3 Kolbendichtringe

Trennwandblock

(einschl. Bremsen B1 und B2 sowie ...)



Steuer- und Kontrollanlage einschl. Regler



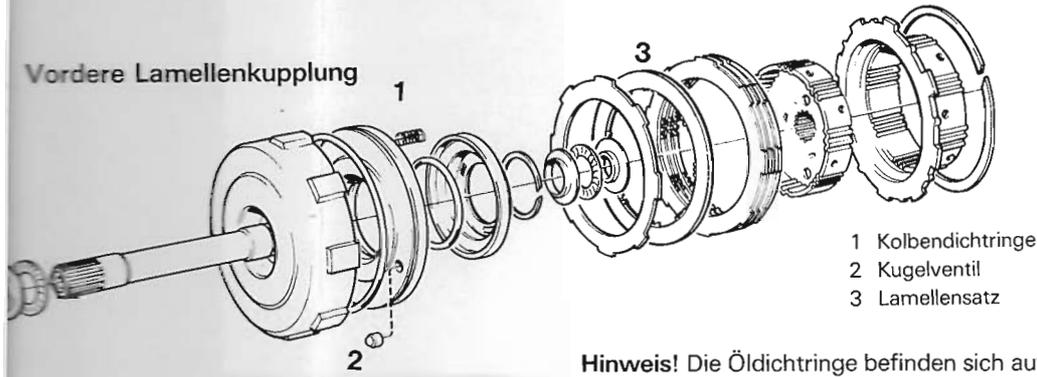
Nachprüfen, daß die Ventile keine Riefen oder andere Verschleißspuren aufweisen und leicht in ihren Bohrungen gleiten.

- 1 Umschaltchieber
- 2 Primär-Druckregelventil
- 3 Schaltventil 1.-2. Gang
- 4 Handgesteuertes Abwärtsschaltventil 2.-1. Gang
- 5 Überströmventil
- 6 Druckbegrenzungsventil
- 7 Sekundär-Druckregelventil
- 8 Drosselventil
- 9 Kick-Down-Ventil
- 10 Reduzierventil
- 11 Schaltventil 2.-3. Gang
- 12 Handgesteuertes Abwärtsschaltventil 3.-2. Gang
- 13 Sperrventil
- 14 Handgesteuertes Modulatorventil 3.-2. Gang
- 15 Steuerventil für hintere Lamellenkupplung
- 16 Modulatorventil für Druckminderung
- 17 Handgesteuertes Modulatorventil 2.-1. Gang
- 18 Druckspeicherkolben
- 19 Fliehkraftregler
- 20 Deckplatte für Ölbohrungen zum Regler

Planeten
(einschl. S...
wie Planeten...)



Vordere Lamellenkupplung

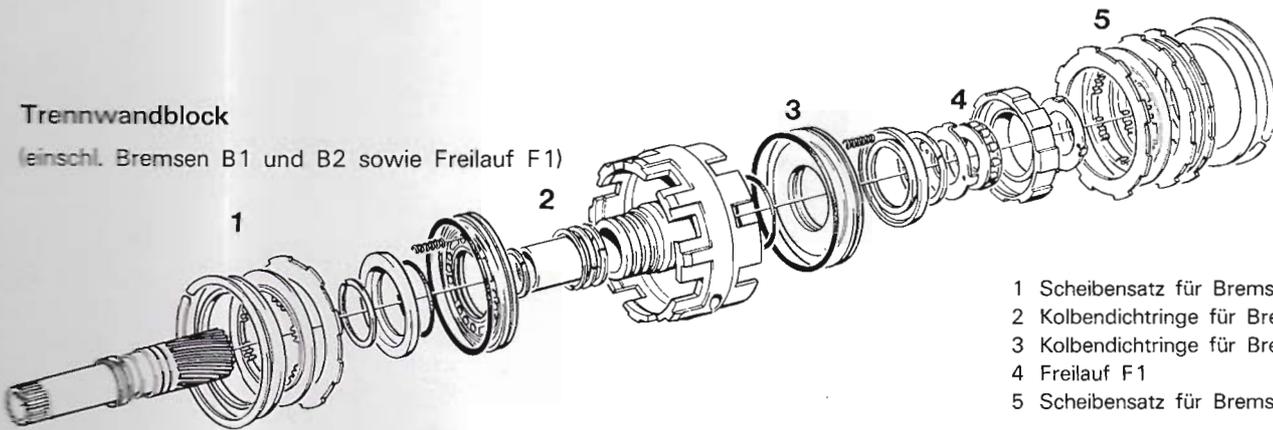


- 1 Kolbendichtringe
- 2 Kugelventil
- 3 Lamellensatz

Hinweis! Die Öldichtringe befinden sich auf der Rückseite der Ölpumpe.

Trennwandblock

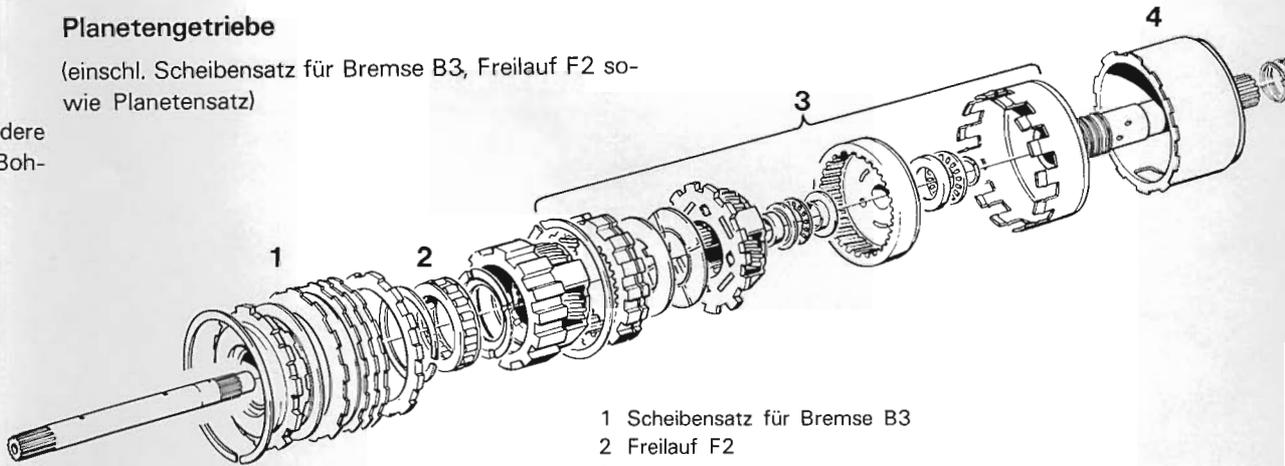
(einschl. Bremsen B1 und B2 sowie Freilauf F1)



- 1 Scheibensatz für Bremse B1
- 2 Kolbendichtringe für Bremse B1
- 3 Kolbendichtringe für Bremse B2
- 4 Freilauf F1
- 5 Scheibensatz für Bremse B2

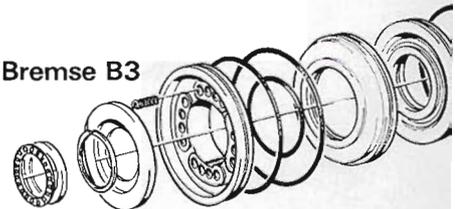
Planetengertriebe

(einschl. Scheibensatz für Bremse B3, Freilauf F2 sowie Planetensatz)



- 1 Scheibensatz für Bremse B3
- 2 Freilauf F2
- 3 Planetensatz
- 4 Ansetzrohr für Bremse B3

Bremskolben für Bremse B3



- 1 Kolbendichtringe

Ventile keine Riefen oder andere
fweisen und leicht in ihren Boh-

ventil
Gang
Abwärtsschaltventil 2.-1. Gang

ventil
gelventil

Gang
Abwärtsschaltventil 3.-2. Gang

Modulatorventil 3.-2. Gang

ntere Lamellenkupplung

r Druckminderung

Modulatorventil 2.-1. Gang

en

bohrungen zum Regler

)

)

)

)

VOLVO

TP 11301/1
2000. 3.76
Tyska
Printed in Sweden