

Lastwagen-Neutypen 1976



service

Daimler-Benz Aktiengesellschaft

Lastwagen-Neutypen 1976



service

vdh-Archiv

Einführungsschrift für den Kundendienst

Daimler-Benz Aktiengesellschaft
Stuttgart-Untertürkheim
Werk Wörth Kundendienst

KD 60 200 1109 00

Printed in Germany

Nachdruck oder Übersetzung
— auch auszugsweise —
ist ohne schriftliche Genehmigung
nicht erlaubt.

476 11 PVL

Das vorliegende Einführungsheft soll einen Überblick über die bis April 1976 neu vorgestellten und in die Serie gehenden Lastwagen geben und unser Fachpersonal mit den für Kundendienst und Reparatur wichtigen Einzelheiten und Änderungen vertraut machen. Es behandelt folgende Bau-reihen:

1013	(380.)
1013 K, S, KO, A, AK	(380.)
1017	(380.)
1017 K, S, KO, F, A, AK, AS, AF	(380.)
1213	(381.)
1213 K, S, KO, A, AK, AS	(381.)
1217	(381.)
1217 K, S, KO, A, AK, AS	(381.)
1219	(381.)
1219 K, S, F, A, AK, AF	(381.)
2032 S/6 x 2/4	(391.)
2232 LS/6 x 4	(391.)

Ausführliche Anleitungen erscheinen als Nach-träge in den bestehenden Werkstatt-Handbüchern.

Technische Änderungen im Zuge der Weiterent-wicklung behalten wir uns selbstverständlich vor.

Daimler-Benz Aktiengesellschaft
Werk Wörth, Abt. Kundendienst

April 1976

Inhalt

I. Allgemeine Beschreibung Fahrzeuge und Aggregate

Allgemein	5
Getriebe	6
Verteilergetriebe	6
Wandler — Schaltkupplung	6
Luftfederung schwere LKW	13
Vorderachse	16
Hinterachse	17
Bremsen	18
Lenkung	21

II. Bedienungs-, Wartungs- und Reparaturhinweise

Wandler — Schaltkupplung	23
Luftfederung	27

Bremsanlage	33
Elektrische Anlage	55

III. Technische Daten

Allgemeine Daten	66
Betriebsstoffe, Füllmengen	80

IV. Sonderwerkzeuge

Getriebe G 3/65	83
Nebenantrieb 3/90 — 2 b und 2 c	83
Nebenantrieb 3/90 — 10 und 11	84
Ausklappblatt	85
Legende für Seiten 35 bis 40	

I. Beschreibung der Fahrzeuge und Aggregate



Bild 1 Typ 1219

Als weitere Baustufe der Neuen Generation werden jetzt die 10t und 12t Zweiachs-Lastkraftwagen sowie die 20t und 22t Sattelzugmaschinen gebaut. Bei diesen Fahrzeugen wird ebenfalls wie bei den früheren Baustufen der Neuen Generation das

Baukastensystem angewendet, somit können verschiedene Aggregate übernommen werden. Andere Aggregate, die weiterentwickelt wurden, stammen von den bisherigen mittelschweren Nutzfahrzeug-Baureihen.

Getriebe

In die neuen 10t bzw. 12t Fahrzeuge werden die schon bekannten Getriebe 714.0 (G 3/50, 3/60) sowie 714.2 (G 3/65) und in die Typen 2032 S/ 6x2 / 4 und 2232 LS/6x4 das Getriebe 719.2 (5 S 110 GP) eingebaut.

Für den Antrieb von Nebenaggregaten können an die Getriebe 714.0 die Nebenantriebe Typ NA 3/60-1b, NA 3/60-1c, NA 3/60-10 und NA 3/60-11 angebaut werden.

Für die Getriebe 714.2 wurden neue Nebenantriebe entwickelt.

Es sind die Typen NA 3/90-2b, NA 3/90-2c, NA 3/90-10 und NA 3/90-11. Diese Nebenantriebe werden nur als Einzelteile geliefert und können auch nachträglich noch eingebaut werden.

Bei allen neuen, mittelschweren LKW erfolgt die Schaltung der Kipperpumpen und Nebenantriebe pneumatisch über Luftventile. Diese sind auf der Motorabdeckung, rechts neben dem Fahrersitz angebracht.

Verteilergetriebe

In die Allrad-Fahrzeuge werden die Mercedes-Benz Verteilergetriebe VG 325 — 3 W und VG 850 — 3 W eingebaut.

Die Schaltung der Verteilergetriebe erfolgt im Gegensatz zu den bisherigen Ausführungen (mechanisch bzw. elektro-pneumatisch) ausschließlich pneumatisch.

Wandler — Schaltkupplung

Bei den schweren Lastkraftwagen ist jetzt als SA der Einbau einer WSK-Anlage (Wandler-Schalt-

kupplung mit Synchrongetriebe) sowie eines Klauengeriebtes möglich.

Die WSK-Anlage besteht aus folgenden Teilen:

1. Synchrongetriebe.
2. Drehmomentwandler mit Leitradfreilauf.
3. Wandlerkupplung, die den Wandler mechanisch überbrücken kann.
4. Schubfreilauf, der den Wandler im Schub überbrückt.
5. Schaltkupplung (Trockenkupplung).
6. Einrichtung zur automatischen Steuerung der Wandlerkupplung.
7. Ausrückvorrichtung für die Schaltkupplung.

8. Ölfilter und Pumpe für den Ölkreislauf der Wandler-Schaltkupplung und des Schaltgetriebes.

Der Einbau einer WSK-Anlage hat folgende Vorteile:

1. Einfaches und verschleißfreies Anfahren durch die stufenlose Steigerung des Drehmomentes im Wandler.
2. Weniger Schaltvorgänge durch die Drehmomentänderung im Wandler.
3. Wenig Kupplungsverschleiß weil diese nur zum Gangwechsel betätigt werden muß, nicht zum Anfahren und Anhalten.

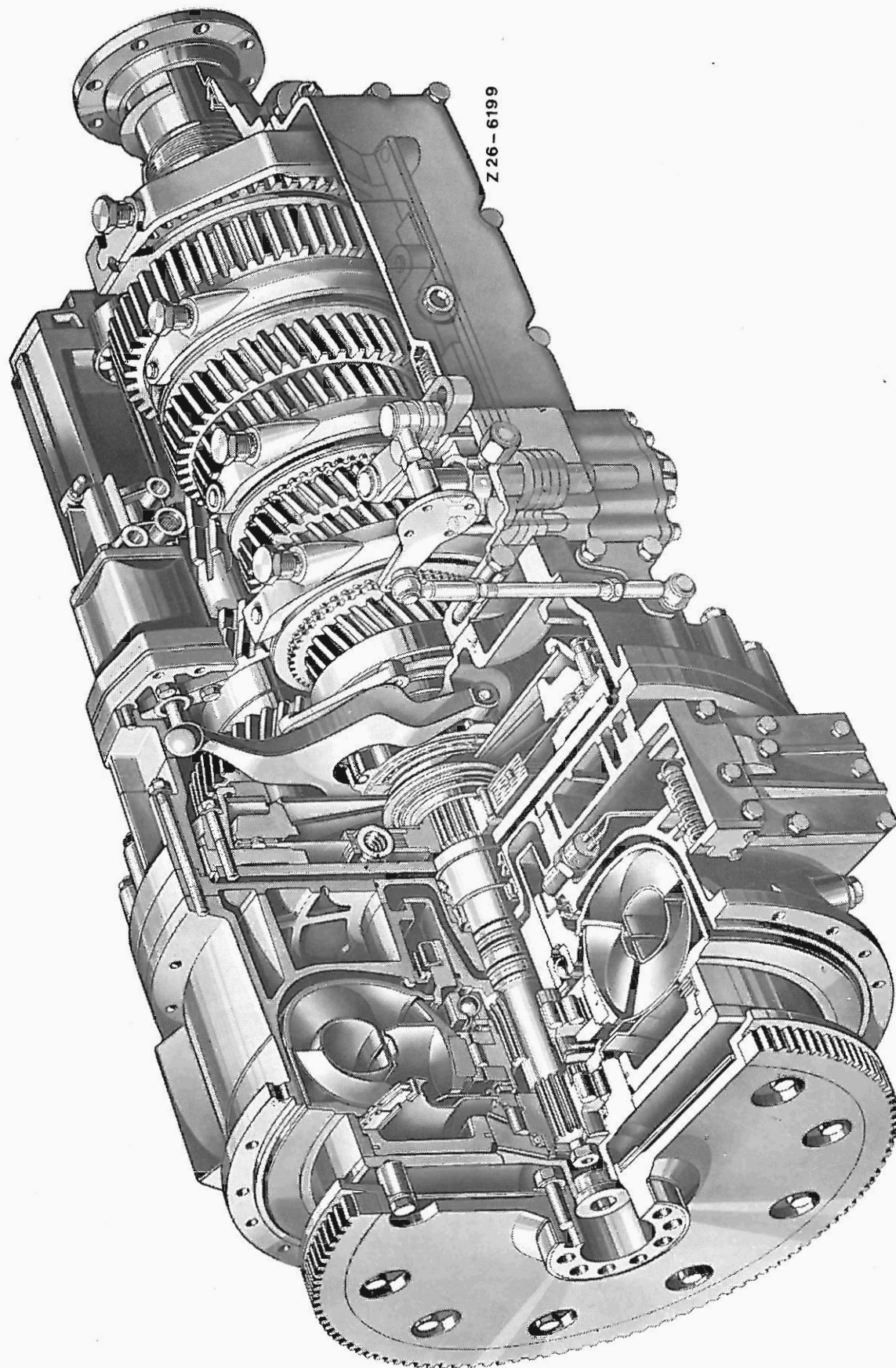


Bild 2 Wandler-Schaltkupplung mit Synchron-Getriebe

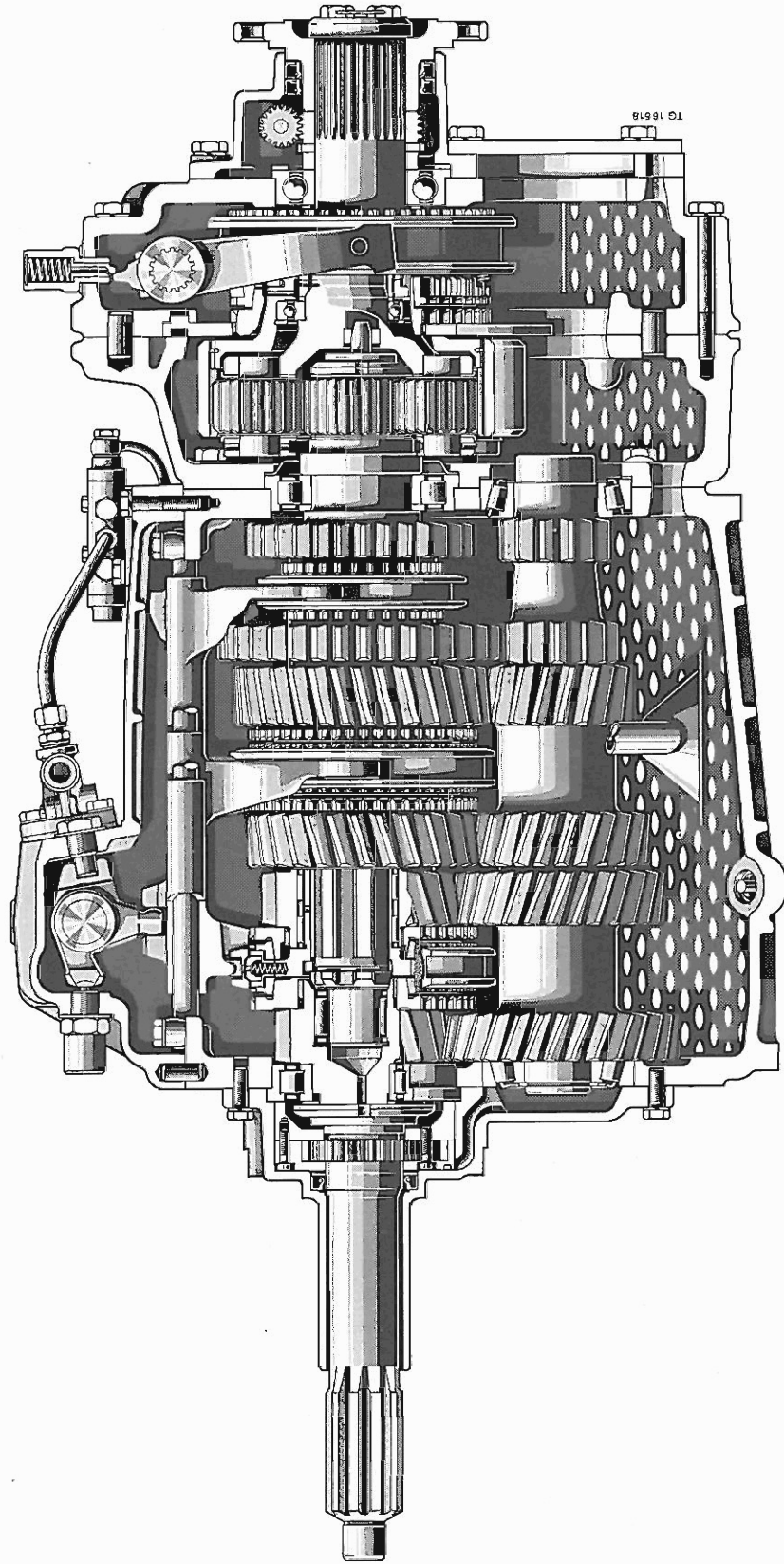


Bild 5 Getriebe G 3/65 — 9/13,36 GP

Einbauübersicht für Getriebetypen

Getriebe	Getriebe-Baumuster	eingebaut in	
		Typ	Baumuster
714.0 (G 3/50-5/8,5)	714.000	1013 S	380.050
		KO	060
		A	102
		1213	381.002
		S	050
	714.030	KO	060
		A	102
		AS	150
		1013 AK	380.140
		1213 K	381.040
714.0 (G 3/60-5/7,5)	714.001	AK	140
		1013	380.002
		1017	380.012
		S	051
		KO	065
		F	081
		A	112
		AK	143
		AS	151
		AF	181
	714.002	1217	381.012
		S	051
		KO	065
		A	112
		AS	151
	714.031	1219	381.022
		S	054
		F	083
714.2 (G 3/65-9/13, 3 6 GP)	714.203	1013 K	380.040
		1017 K	380.043
	714.231	1217 K	381.043
		AK	143
	714.203	1219 A	381.122
		AF	183
719.2 (5 S-110 GP)	719.200	1219 K	381.046
		AK	146
	719.200	2032 S/6 x 2/4	391.320
		2232 LS/6 x 4	393.521

Einbauübersicht für Wandler-Schaltkupplung (Sonderausführung)

Getriebe	Getriebe-Baumuster	eingebaut in	
		Typ	Baumuster
S 6 – 90 + WSK 400	719.511	1626, S, L, LS	387
		1926, S	389
		2226/6x2, L	393
		2226/6x4, S	393
		2626/6x4, S, B	395
	719.512	1632, S, L, LS	387
		1932, S, LS	389
		2032/6x2/4 S	391
		2232/6x2, L	393
		2232/6x4, S, LS	393
	719.531	1626 K	387
		1926 K	389
		2626/6x4 K	395
	719.532	1632 K	387
		1932 K	389
		2632/6x4 K	395

Nebenantrieb Einbauübersicht und Übersetzungen¹⁾

NA-Typ	eingebaut in Getriebe			
	G 3/50 i = 8,5	i = 7,5	G 3/60 i = 6,1	G 3/65 i = 9,29 i = 13,36
NA 3/60-1b	0,42	0,47	0,58	—
NA 3/60-1c	0,42	0,47	0,58	—
NA 3/60-10	0,75	0,84	1,075	—
	1,10	1,23	1,505	
	1,33	1,48	1,82	
	1,63	1,83	2,22	
NA 3/60-11	0,75 + 0,42	0,84 + 0,47	1,075 + 0,58	—
	1,10 + 0,42	1,23 + 0,47	1,505 + 0,58	
	1,33 + 0,42	1,48 + 0,47	1,82 + 0,58	
	1,63 + 0,42	1,83 + 0,47	2,22 + 0,58	
NA 3/90-2b	—	—	—	0,54 1,0
NA 3/90-2c	—	—	—	0,54
NA 3/90-10	—	—	—	0,72
				1,06
				1,58
NA 3/90-11	—	—	—	0,72 + 0,54
				1,06 + 0,54
				1,58 + 0,54

¹⁾ $n_{NA} = i_{NA} \times n_{Motor}$

Einbauübersicht der Verteilergetriebe

Verteilergetriebe		eingebaut in Fahrzeug	
Typ	Baumuster	Typ	Baumuster
VG 325-3 W 1,6	750.200	1013 A	380.102
		AK	140
		1213 A	381.102
VG 325-3 W 1,44	750.201	AK	140
		AS	150
		1017 A	380.112
		AK	143
		AS	151
VG 325-3 W 1,44	750.203	AF	181
		1217 A	381.112
		AK	143
VG 850-3 W 1,0	750.400	AS	151
		1219 A	381.122
		AK	146
		AF	183

Luftfederung schwere LKW

Typ 2232/6 x 4 LS

Bei dem neuen Fahrzeugtyp wurde das Prinzip der Luftfederung an den Hinterachsen wie bisher beibehalten.

An jeder Antriebsachse sind vier Luftfederbälge angebracht. Im normalen Fahrbetrieb werden die Luftfederbälge von den beiden Luftfederventilen an der zweiten Antriebsachse gesteuert.

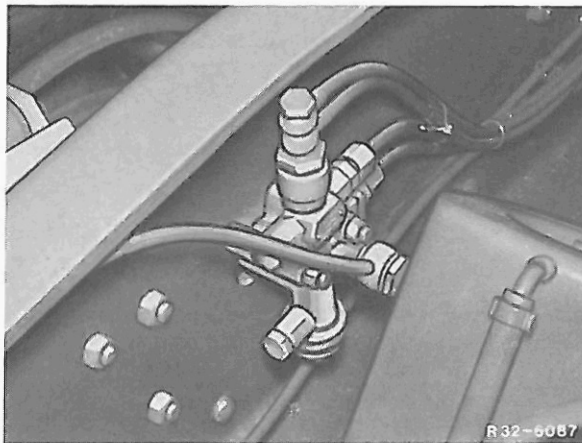


Bild 6 Luftfederventil an der 2. Antriebsachse

Ein weiteres Luftfederventil ist an der ersten Antriebsachse montiert. Dies übernimmt nur dann die Steuerung der Luftfederbälge, wenn die Luftfederventile an der ersten Antriebsachse auf Entlüften stehen — z. B. beim Befahren einer Rampe.

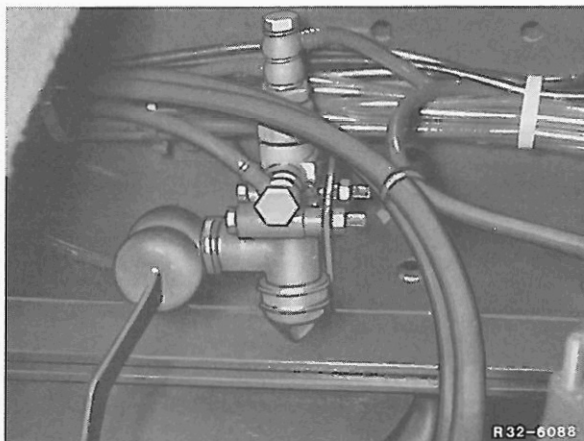


Bild 7 Luftfederventil an der 1. Antriebsachse

In den Luftfederbälgen der beiden Antriebsachsen herrscht gleiche Druckhöhe. Bei voller Auslastung (zulässige Achslast) wird in den Luftfederbälgen ein Betriebsdruck von 4,9 bar erreicht.

Wechselpritschensteuerung (Serie)

Das Anheben und Absenken des Fahrgestells beim Be- und Entladen erfolgt über ein handbetätigtes Schaltventil, welches links am Fahrgestellrahmen angeordnet ist.

Hierfür steht der max. Betriebsdruck von 8,1 bar zur Verfügung.

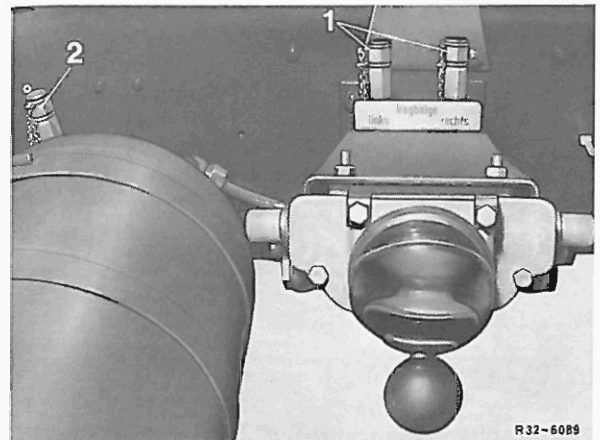


Bild 8 Schaltventil in Fahrstellung (arretiert)

- 1 Prüfanschlüsse Tragbälge
- 2 Prüfanschluß Vorratsdruck Luftfederung

Durch Einbau zweier Rückschlagventile zwischen Luftfederbalg und Schaltventil wird eine Beschleunigung des Absenkvorganges erreicht.

Über dem Schaltventil sind zwei Prüfanschlüsse angebracht. Mit Hilfe eines Manometers kann hier der linke und rechte Balgdruck geprüft werden.

Am Vorratsbehälter der Luftfederung ist ein weiterer Prüfanschluß eingebaut. Damit kann der Vorratsdruck kontrolliert werden.

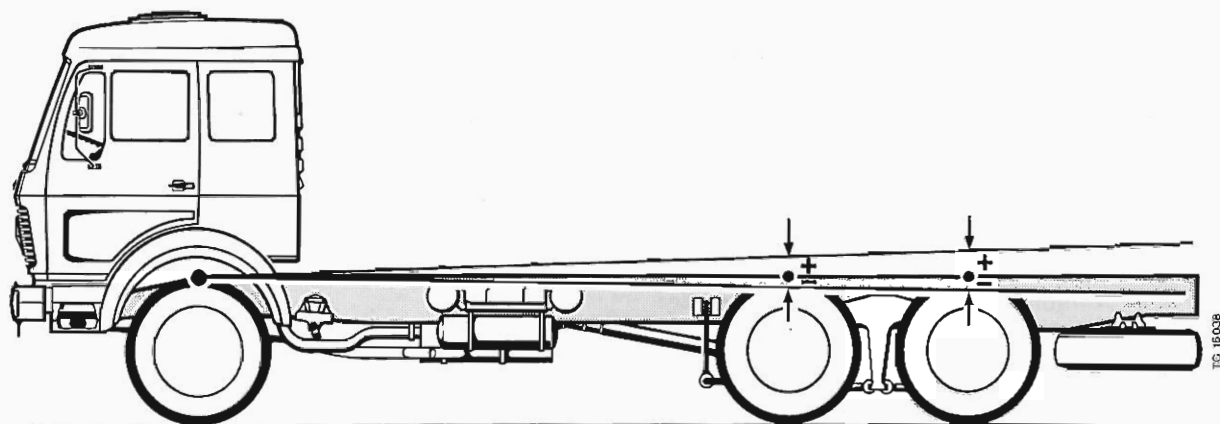


Bild 9 Veränderung der Rahmenhöhe mit dem Schaltventil

Anheben +
Absenken –

Die Veränderung der Rahmenhöhe zur Fahrbahnebene in beladenem Zustand beträgt für:

Typ	1. Antriebsachse	2. Antriebsachse
2232/6 x 4 LS	+ 89 mm – 52 mm	+ 120 mm – 75 mm

Hinterachsaufhängung

An der Hinterachse sind Luftbalgträger, Lenkerbock, Längsträger, Dreieckslenker, Stabilisator, Stoßdämpfer gleich gestaltet gegenüber den bis-

herigen Luftfederfahrzeugen der Neuen Generation.

Als Feder- und Dämpfungselemente sind an jeder angetriebenen Hinterachse vier Luftfederbälge, ein Stabilisator und vier Stoßdämpfer angebracht.

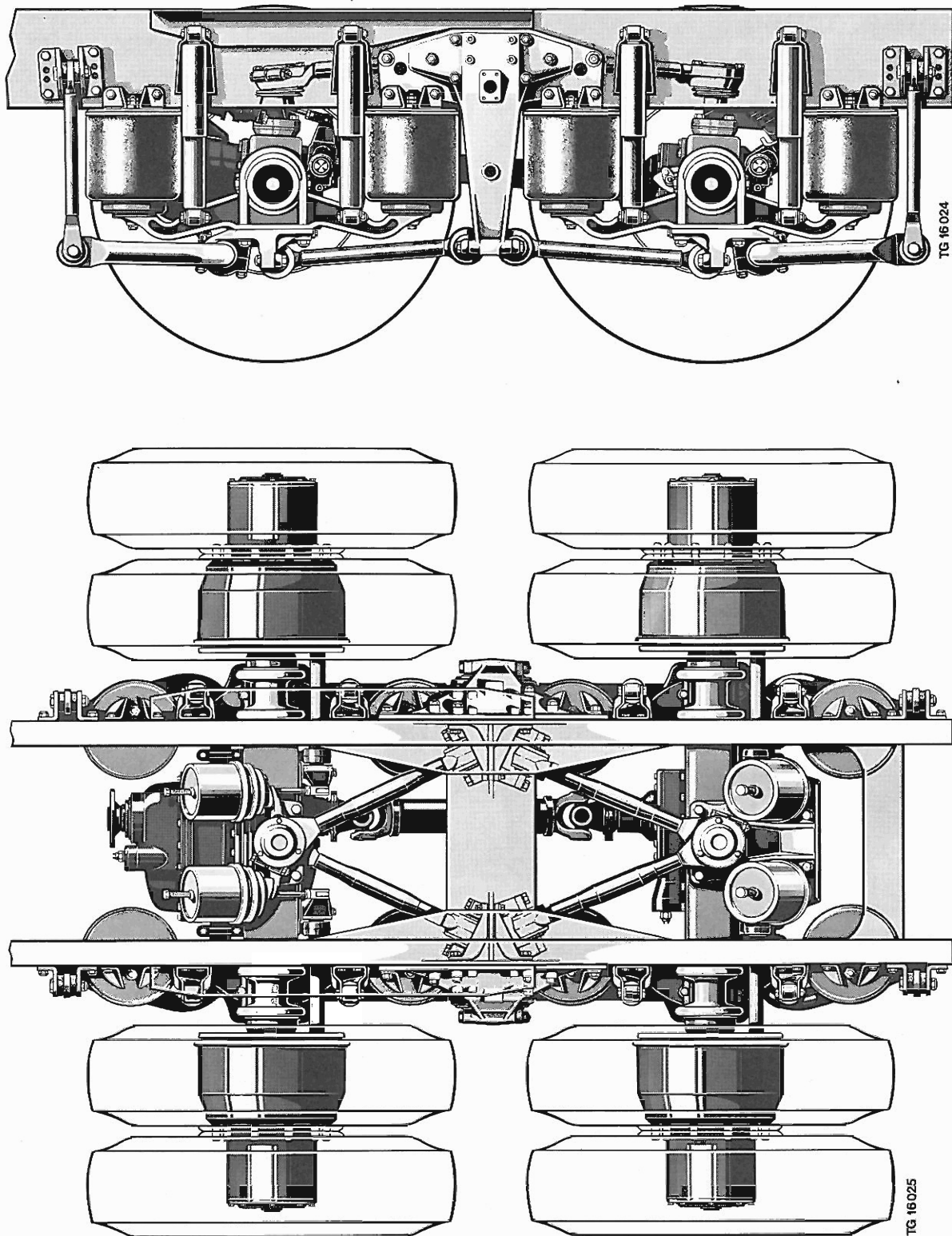


Bild 10 Hinterachsaufhängung Typ 2232/6 x 4 LS

Vorderachse

Die Typen 1013, 1013 K und S, 1017, 1017 K und S erhalten die Vorderachse VL 2/7 — 3,6. Diese Achse ist im Aufbau ähnlich wie die Vorderachse VL 2/4 — 3,3 jedoch ist der Bremsstrommeldurchmesser wie bei den übrigen neuen Achsen auf 410 mm geändert, auch hat diese Achse Mittenzentrierung. Die Einstellwerte, Anziehdrehmomente und Sonderwerkzeuge sind von der VL 2/4 — 3,3 zu übernehmen.

Die Fahrzeugtypen 1013 KO, 1017 KO und F, 1213, 1213 K, S und KO, 1217, 1217 K, S und KO, 1219, 1219 S und F werden serienmäßig mit der Vorderachse VL 3/6 — 4,1 ausgerüstet. Diese Achse ist ähnlich der Vorderachse VL 3/7 — 5, welche bereits im Werkstatt-Handbuch Achsen Band 2 beschrieben ist.

Die Einstellwerte, Anziehdrehmomente und Sonderwerkzeuge sind gleich. Diese Achse hat ebenfalls Mittenzentrierung und einen Bremsstrommeldurchmesser von 410 mm.

Die Allradfahrzeuge 1013 A und AK, 1017 A, AS, AK und AF, 1213 A, AK und AS, 1217 A, AK und AS werden mit der Allradvorderachse AL 3/4 — 4,3 ausgerüstet. Diese Achse ist eine Weiterentwicklung der AL 3/1 — 4 wobei die tragenden Teile verstärkt wurden. Die Achse hat eine Drehbackenbremse mit 410 mm Bremsstrommeldurchmesser, außerdem ist die Achse mit einer Zehnlochnabe und Mittenzentrierung ausgestattet. Die Einstellwerte, Anziehdrehmomente und Sonderwerkzeuge sind identisch mit denen der AL 3/1 — 4.

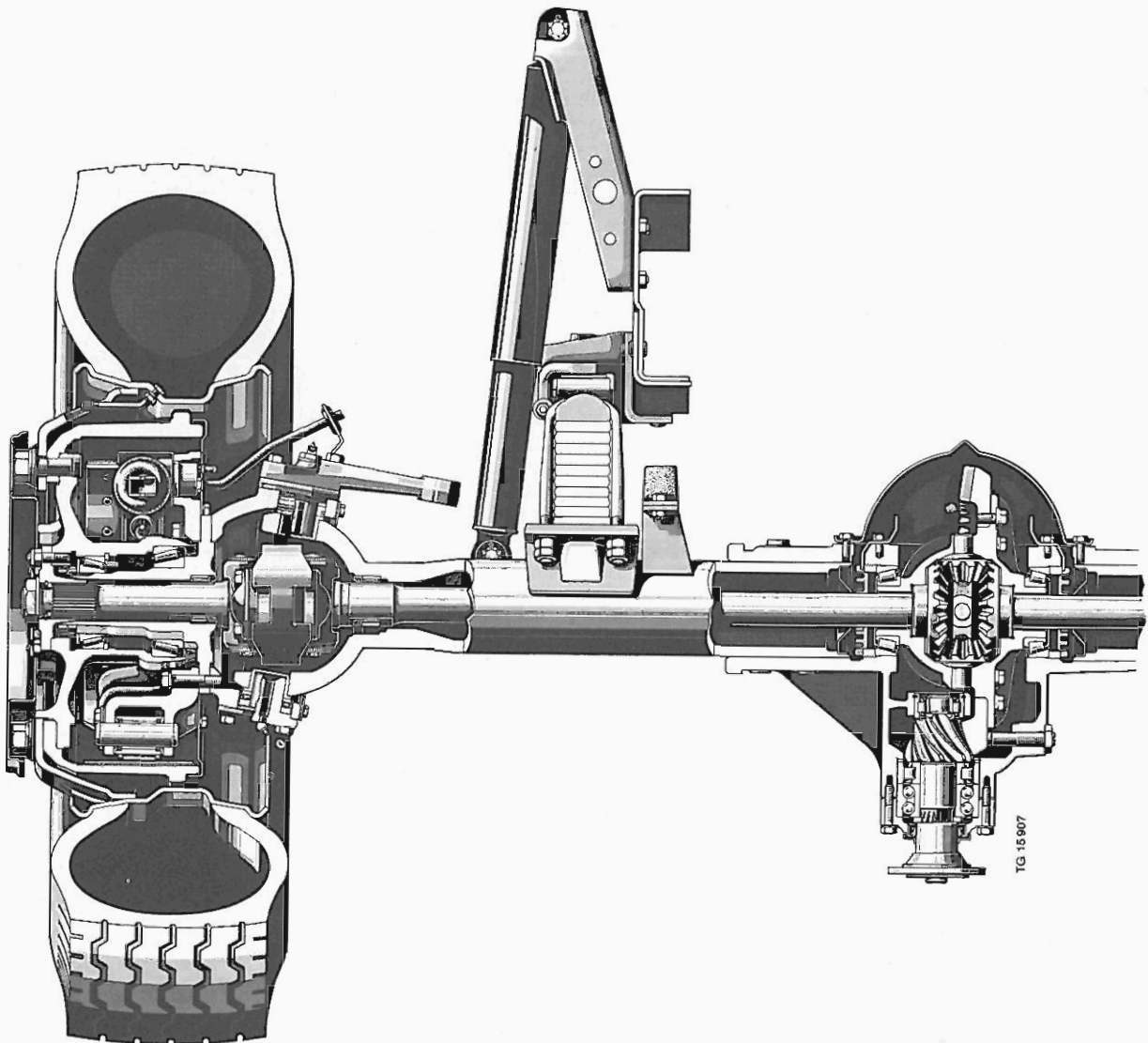


Bild 11 Allradvorderachse AL 3/5 — 5,5

Die Allradfahrzeuge 1219 A, AK und AF sind mit der Vorderachse AL 3/5 — 5,5 ausgerüstet.

Diese Achse ist eine Weiterentwicklung der bekannten angetriebenen Vorderachse AL 3/2 — 5. Das Vorderachsgehäuse, die Tragrohre, die Antriebswellen und das Gelenkgehäuse wurden verstärkt. Die Drehbackenbremse hat jetzt einen Bremsstrommeldurchmesser von 410 mm und eine Belagbreite von 140 mm (war 418 Ø und 140 mm breit). Diese Achse kann jetzt wahlweise mit den Übersetzungen 40 : 6, 42 : 8 und 41 : 7 ausgerüstet werden.

Die Entlüftung der Achse kann über die Dicht-
ringe an den Antriebswellen außen erfolgen, deshalb ist an dieser Achse kein Entlüfter eingebaut.

Die Reparaturarbeiten sind analog der Vorderachse AL 3/2 — 5 nach Werkstatt-Handbuch Achsen Band 1 durchzuführen. Alle Einstellwerte, Anziehdrehmomente und Sonderwerkzeuge sind von der Vorderachse AL 3/2 — 5 zu übernehmen.

Der Typ 2032/6 x 2/4 erhält zwei gelenkte Vorderachsen.

Als I. Achse wird die bekannte Einheitsvorderachse VL 4/10 D-7 eingebaut. Als II. Achse kommt die neue Vorderachse VD 4/14 D-7 zum Einbau, die im wesentlichen der ersten Vorderachse gleicht.

Hinterachse

Die Typen 1013 und 1013 K erhalten die Hinterachse HL 2/7 — 7,7.

Sie ist eine Weiterentwicklung der Hinterachse HL 2/4 — 6,4. Die Radnabenlagerung wurde verstärkt. Der Bremsstrommeldurchmesser ist jetzt 410 mm. Pro Radnabe sind jetzt 10 Radbefestigungsbolzen eingebaut gegenüber 6 bei der HL 2/4 — 6,4. Außerdem hat die Achse Mittenzentrierung. Die Anziehdrehmomente und Einstellwerte sind gleich der bisherigen HL 2. Die Sonderwerkzeuge der HL 2/4 — 6,4 sind mit Ausnahme des Klauenschlüssels für die Nutmutter an der Radnabe zu verwenden. Zum Lösen und Anziehen der Nutmutter ist der Klauenschlüssel 312 589 03 07 00 zu verwenden, der bereits im Sonderwerkzeugprogramm enthalten ist.

Die Fahrzeuge 1013 S, KO, A und AK, alle Ausführungen der Typen 1017, 1213, und 1217, sind mit der bereits bekannten Hinterachse HL 4/16 — 7,7 ausgestattet.

Der Typ 1219 F erhält die Hinterachse HL 4/17 — 9,2, die in bezug auf Einstellwerte, Anziehdrehmomente und Sonderwerkzeuge der Hinterachse HL 4/16 — 7,7 gleicht.

In die Typen 1219, 1219 K, S, A, AK und AF wird die bereits bekannte Außenplanetenhinterachse HL 7/1 — 10 eingebaut. Der Typ 2032/6 x 2/4 ist mit der ebenfalls bekannten Außenplanetenhinterachse HL 7/07 D-10 ausgerüstet.

Bremsen

Mittlere LKW 1013 bis 1219

Betriebsbremse

Entsprechend den EG-Vorschriften ist die Betriebsbremse als Zweikreis-Hydraulikbremse mit Zweikreis-Druckluftunterstützung ausgeführt.

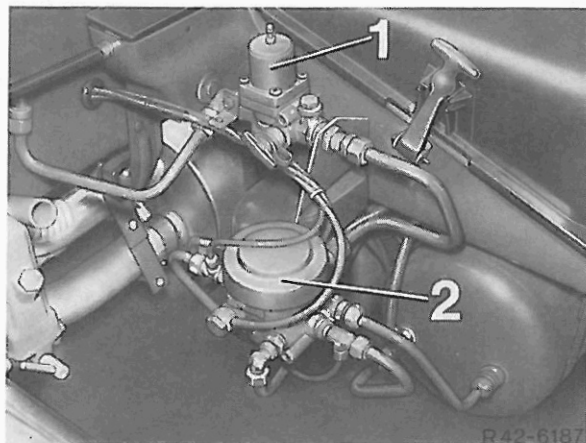


Bild 12

- 1 Druckregler
- 2 Vierkreis-Schutzventil

Die Druckluftunterstützung wird von einem zweikreisigen Bremsgerät vorgenommen.

Das Bremsgerät ist zusammen mit den Druckluftbehältern und Regelgeräten an einem links am Fahrzeugrahmen angeordneten Geräteträger eingebaut.

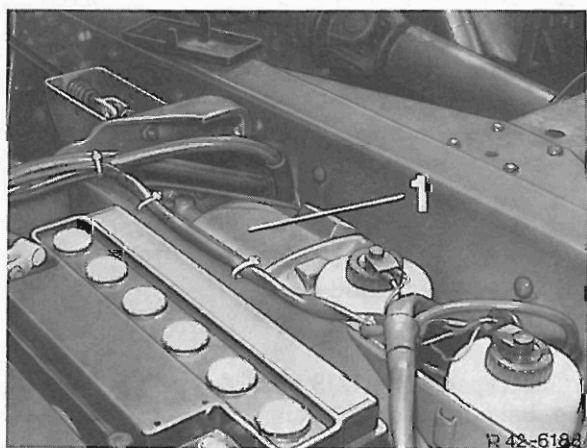


Bild 13

- 1 Bremsgerät bei abgenommenem Geräteträgerdeckel

Linkslenker-Fahrzeuge mit kurzem Fahrerhaus

Bei diesen Typen erfolgt die Betätigung des Bremsgerätes **mechanisch** über Gestänge und einem mit Kunststoff ummantelten Seilzug vom Bremspedal.

Linkslenker-Fahrzeuge mit langem Fahrerhaus und alle Rechtslenker-Fahrzeuge

Hier erfolgt die Betätigung des Bremsgerätes **hydraulisch**. Dabei wird die Fußkraft vom Hängepedal über eine Zweikreis-Hydraulik mit Geber- und Nehmer-Zylindern auf das Bremsgerät übertragen.

Durch eine mechanische Hubkontrolle am Bremsgerät (Anzeigestift) kann die Bremsbelagabnutzung kontrolliert werden. Bei $\frac{2}{3}$ Hub des Bremsgerätes wird der Kontrollstift betätigt.

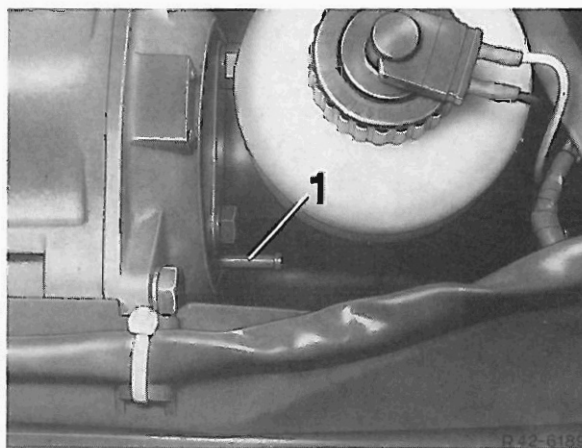


Bild 14

- 1 Kontrollstift in Endstellung

Die Kontrolle der Bremsflüssigkeit in den Nachfüllbehältern am hydraulischen Hauptzylinder erfolgt über eine elektrische Warneinrichtung. Dem Fahrer wird ein unzureichender Füllstand im Nachfüllbehälter durch eine rote Kontrolllampe in der Armaturenanlage angezeigt.

Automatisch lastabhängige Bremse

Alle Fahrzeuge erhalten serienmäßig die automatisch lastabhängige Bremskraftregelung (ALB), die wie bei bisherigen Typen die Hinterradbremzen beeinflusst.

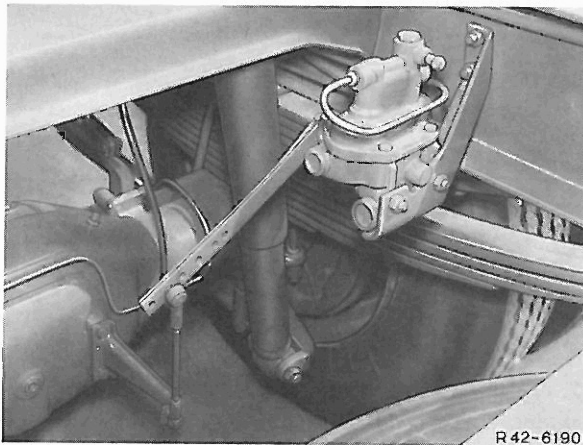


Bild 15 Automatischer Bremskraftregler

Der eingesteuerte Druck und die Bremskraft wird dem jeweiligen Beladungszustand angepaßt, so daß ein Überbremsen bei leerem Fahrzeug ausgeschlossen wird.

Federspeicher-Feststellbremse

Die am Rahmen angeordneten Federspeicher der Feststellbremse wirken über Gestänge und Wellen auf die Hinterachsbremzen.

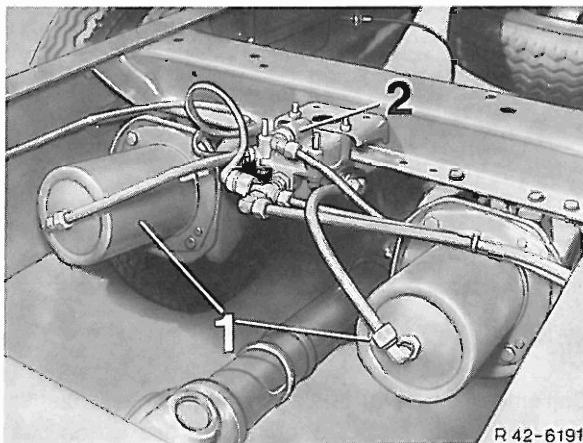


Bild 16

- 1 Federspeicher-Bremszylinder
- 2 Relaisventil

Die Betätigung erfolgt gestängelös mittels Druckluft, die über ein handbetätigtes Ventil stufenlos gesteuert werden kann, so daß die Feststellbremse auch als Hilfsbremse benutzt werden kann. Als dritte Bremse ist eine Motorbremse vorhanden, die durch ein Belüftungsventil betätigt wird.

Anhängerbremse

Für den Anhängerbetrieb kann auf Sonderwunsch ein Zweileitungsbremsanschluß oder ein kombinierter Ein- und Zweileitungsbremsanschluß eingebaut werden.

Für den Export wird je nach Gesetzgebung bzw. Kundenwunsch ein Ein- oder Zweileitungsbremsanschluß bzw. eine spezielle Länderausführung geliefert.

Schwere LKW 2032/6 x 2/4, 2232/6 x 4 LS

Betriebsbremse

Die Bremsanlage ist entsprechend den EG-Richtlinien als Zweikreis-Druckluftbremse ausgeführt.

Die Betätigung des Bremsventils erfolgt hydraulisch über Zweikreis-Geber- und Zweikreis-Nehmerzylinder.

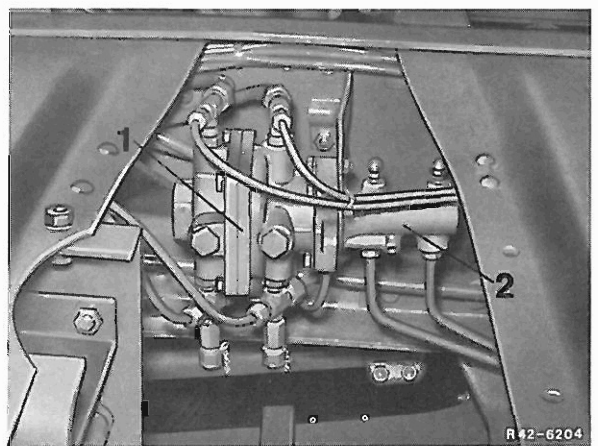


Bild 17

- 1 Zugwagen-Bremsventil
- 2 hydraulischer Nehmerzylinder

Die Brems- und Steuerleitungen sind wie bei den anderen Fahrzeugen der „Neuen Generation“ aus Kunststoff (Polyamid 11). Die neuen Kunststoffleitungen haben den Vorteil, daß sie gegenüber den bisherigen Leitungen korrosionsbeständiger und leichter zu montieren sind.

Automatisch lastabhängige Bremskraftregelung

2032/6 x 2/4 S

Die Fahrzeuge dieses Typs sind an beiden Vorderachsen und an der Hinterachse mit einer automatischen lastabhängigen Bremse ausgerüstet.

2232/6 x 4 LS

Bei diesem luftgefederten Fahrzeug werden beide Hinterachsen lastabhängig geregelt, die **Vorderachse** bleibt **ungeregelt**. Die Steuerung der ALB erfolgt nicht über Gestänge, sondern pneumatisch mit dem Luftfederbalgdruck.

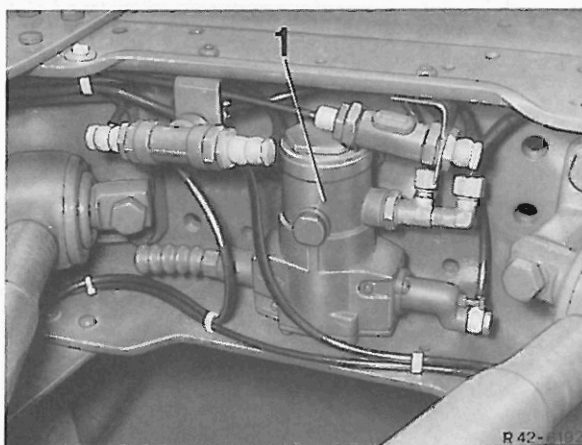


Bild 18

1 Automatischer Bremskraftregler (Luftfederung)

Anhängerbremse

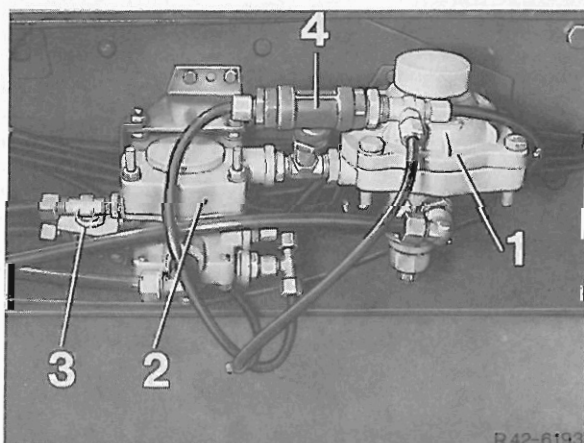


Bild 19

- 1 Anhänger-Steuerventil (Einleitung)
- 2 Anhänger-Steuerventil (Zweileitung)
- 3 2/2 Wegeventil
- 4 Zweileiteventil

Für den Anhängerbetrieb wird bei Inlandsfahrzeugen serienmäßig ein Zweileitungsbremsanschluß eingebaut. Auf Sonderwunsch ist ein kombinierter Ein- und Zweileitungsbremsanschluß lieferbar.

Im Export wird je nach Gesetzgebung bzw. Kundenwunsch ein Ein- oder Zweileitungsbremsanschluß bzw. eine spezielle Länderausführung geliefert.

Federspeicher-Feststellbremse

Die Betätigung der Feststellbremse erfolgt über ein im Fahrerhaus angebrachtes Handbremsventil.

Dabei werden je zwei Tristopzylinder an der 2. Vorderachse und Hinterachse bzw. an beiden Hinterachsen betätigt.

Bremsnachstellung

1. Betriebsbremse

Die Nachstellung der Betriebsbremse erfolgt wie bekannt an den Gestängestellern der Vorder- und Hinterachse(n).

2. Feststellbremse

Die Nachstellung der Feststellbremse erfolgt immer zusammen mit der Betriebsbremsnachstellung.

Notlöseeinrichtung für Federspeicherzylinder

a) Mechanisch

Bei einem Druckluftausfall ermöglicht wie bisher eine mechanische Löseeinrichtung das Lösen des Federspeichers. Die Löseschraube wird nach links aus dem Gehäuse bis zum Anschlag herausgedreht.

b) Pneumatisch (Sonderwunsch)

Fällt im Federspeicherkreis die Druckluft aus, so können durch Betätigen eines $3/2$ Wegeventils im Fahrerhaus die Federspeicherzylinder mit Druckluft aus dem Nebenverbraucherkreis gelöst werden.

Bei intaktem Handbremskreis schaltet das $3/2$ Wegeventil wieder automatisch in die Ausgangsstellung zurück.

Beim Typ 2032/6 x 2 (391) kann pneumatisch nur die Hinterachse gelöst werden.

Federn, Stabilisator, Räder, Bereifung

In alle Fahrzeuge werden hinten Blattfedern mit Zusatzfeder, bei Sattelschlepper Mehrstufenfe-

dern eingebaut. Die Federhärte und Anzahl der Federblätter sind verschieden und auf den jeweiligen Fahrzeugtyp und die entsprechende Einsatzart abgestimmt.

An der Vorderachse sind serienmäßig Stoßdämpfer und Stabilisator eingebaut. An der Hinterachse gehören bei den Sattelschleppern ebenfalls Stoßdämpfer und Stabilisator zum serienmäßigen Lieferumfang, die bei den übrigen Varianten auf Sonderwunsch eingebaut werden können.

Serienmäßig werden Steilschulterfelgen mit Mitzenzentrierung, für schlauchlose Bereifung, montiert. Die besonderen Vorteile dieser Felgen sind einfachere Reifenmontage, bessere Belüftung der Radbremsen und geringeres Gewicht. Die herkömmlichen Schlauchreifen sind auf Sonderwunsch weiterhin lieferbar.

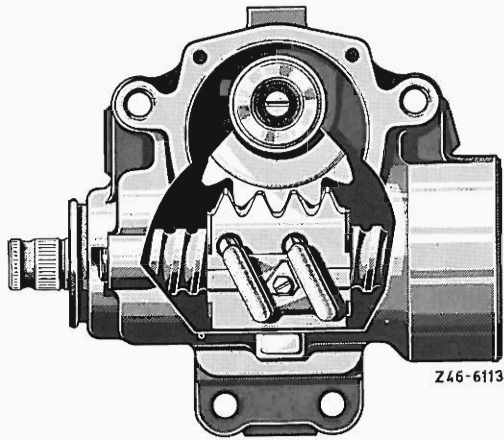
Lenkung

Die Fahrzeuge 1213 KO, 1217 KO und 1219 AK, AF erhalten die bekannte Servolenkung LS 5 F.

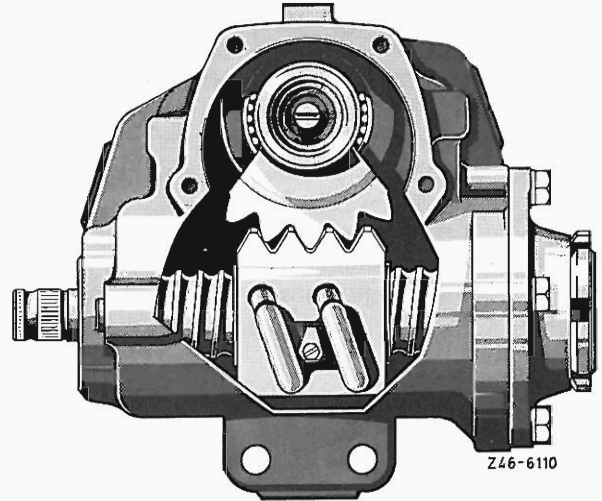
Alle übrigen Fahrzeuge werden serienmäßig mit den neu entwickelten mechanischen Kugelumlauf Lenkungen mit Zahnsegment L 3, 5 Z und L 5 Z ausgerüstet.

Auf Sonderwunsch kann eine Servolenkung LS 5 F eingebaut werden.

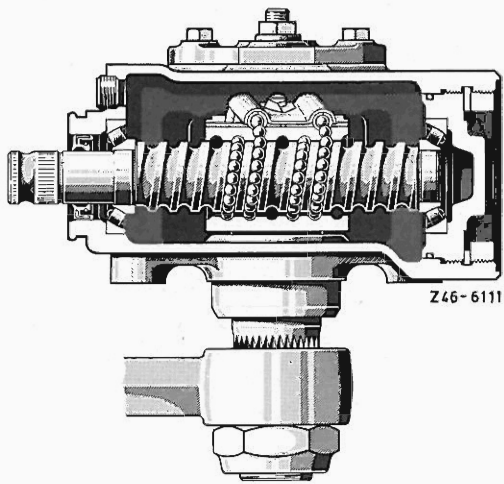
Auf Sonderwunsch ist wie bei den schweren Typen, eine Verstellbarkeit des Lenkrades von 40 mm in der Höhe und eine Schwenkmöglichkeit der Lenksäule innerhalb eines Bereiches von 10° möglich.



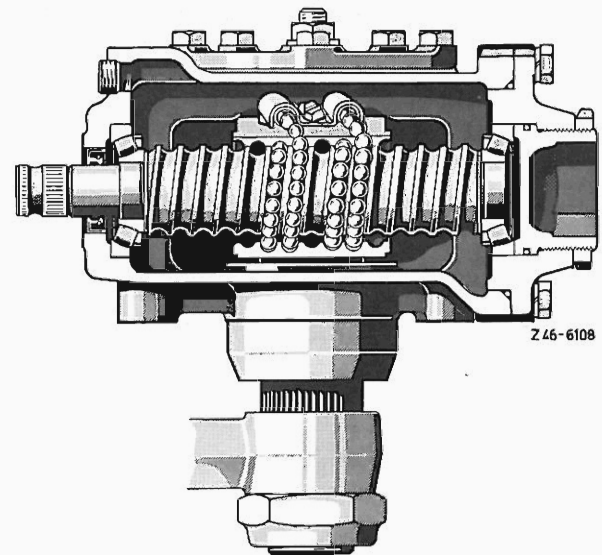
Z46-6113



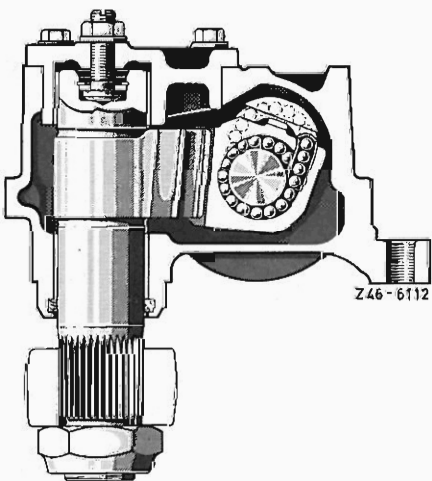
Z46-6110



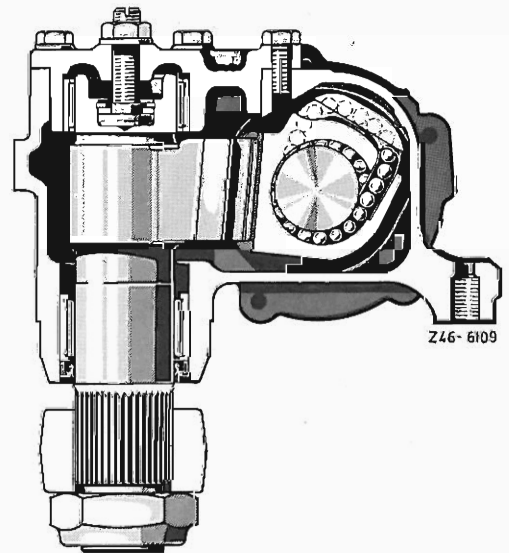
Z46-6111



Z46-6108



Z46-6112



Z46-6109

Bild 20 Zahnsegment Kugelumlauf lenkung L 3, 5 Z

Bild 21 Zahnsegment Kugelumlauf lenkung L 5 Z

II. Bedienungs-, Wartungs- und Reparaturhinweise

Bedienung und Funktion der WSK-Anlage

1 Anfahren

Den Motor nur bei Leerlaufstellung im Schaltgetriebe und angezogener Feststellbremse anlassen. Wenn nach längerer Standzeit des Fahrzeuges der Luftdruck in der Anlage soweit abgefallen ist, daß die Kupplung zum Herausnehmen des Ganges nur noch mit größtem Kraftaufwand betätigt werden kann, ist durch den Drehmomentwandler ein Anlassen des Motors auch bei eingelegtem Gang möglich.

Zum Anfahren wird je nach Steigung und Beladung der 1. bis 3. Gang eingelegt und die Schaltkupplung eingerückt. Durch Lösen der Feststellbremse und Gasgeben setzt sich das Fahrzeug weich und ruckfrei in Bewegung. Gleichzeitiges Gasgeben beim Einkuppeln ist nicht möglich, da ein Sperrzylinder der zwischen dem Gaspedal und der Einspritzpumpe eingebaut ist, die Verbindung so lange unterbricht, bis die Schaltkupplung vollständig eingerückt ist.

Das Anfahren in den oberen Gängen ist besonders bei beladenem Fahrzeug und in Steigungen zu vermeiden, da dadurch eine schlechte Beschleunigung, hoher Kraftstoffverbrauch und ein größerer Wärmeanfall im Wandler erzielt würde.

Beim Erreichen einer bestimmten Motordrehzahl schließt automatisch die Wandlerkupplung und überbrückt den Wandler.

2 Schalten

Das Schalten der Gänge während der Fahrt geschieht in der für synchronisierte Getriebe üblichen Art:

- 1 Betätigen der Schaltkupplung
- 2 Einlegen des gewünschten Ganges (ohne Doppelkuppeln und Zwischengasgeben)

3 Einrücken der Kupplung

Die Wandlerkupplung öffnet beim Gangwechsel normalerweise nicht.

Die automatische Steuerung der Wandlerkupplung kann vom Fahrer beeinflusst werden. Durch Niedertreten des Gaspedals über den Vollgasanschlag hinaus (kick-down) hat er in allen Gängen die Möglichkeit, die Wandlerkupplung bereits bei einer höheren Motordrehzahl wieder zu öffnen und über den Wandler die Zugkraft des Motors zu erhöhen.

Diese Möglichkeit sollte jedoch nur dann genutzt werden, wenn damit eine Beschleunigung des Fahrzeuges erreicht wird. Ist dies nicht der Fall, so muß zurückgeschaltet werden. Dabei ist zu beachten, daß bei Schaltvorgängen mit geöffneter Wandlerkupplung die Gassperre in Funktion tritt.

Eine gelbe Kontrollampe im Armaturenbrett zeigt an, ob die Wandlerkupplung geöffnet (Lampe leuchtet) oder ob die Wandlerkupplung geschlossen (Lampe erloschen) ist.

Bei allzu langem Fahren im Wandlerbetrieb (Wandlerkupplung geöffnet) treten hohe Öltemperaturen auf. Der Fahrer kann die Öltemperaturen an einem im Armaturenbrett eingebauten Fernthermometer kontrollieren. Befindet sich die Anzeige im roten Bereich (ab 130° C Öltemperatur) ertönt der Warnsummer im Fahrerhaus. Es muß dann in einen niedrigeren Gang zurückgeschaltet werden, damit die Wandlerkupplung wieder schließt. Es ist dann so lange bei geschlossener Wandlerkupplung zu fahren, bis die Anzeige im Thermometer wieder den Normalbereich erreicht hat.

3 Anhalten

Die Wandlerkupplung öffnet automatisch bei einer Motordrehzahl unterhalb 1 100/min bis 1 000/min. Der Fahrer hat die Möglichkeit, das Fahrzeug in jedem Gang anzuhalten, ohne die Schaltkupplung zu betätigen. Zum Ausschalten des Ganges muß nur die Kupplung getreten werden.

4 Parken

Beim Parken kann auch mit der WSK-Anlage das Einlegen eines Ganges als zusätzliche Parksicherung angewandt werden. Damit der im Wandler eingebaute Schubfreilauf bei stehendem Motor wirksam wird und eine mechanische Verbindung zwischen Getriebe und Motor herstellt, muß bei bergabstehendem Fahrzeug ein Vorwärtsgang und bei bergaufstehendem Fahrzeug der Rückwärtsgang eingelegt werden.

5 Anschleppen und Abschleppen

Das Anschleppen oder Anwerfen des Motors bei einem Fahrzeug mit WSK-Anlage ist durch den Schubfreilauf ebenfalls möglich.

Auch das Abschleppen des Fahrzeuges kann in der für Fahrzeuge mit normalem Schaltgetriebe üblichen Weise vorgenommen werden.

Bei Schleppentfernungen bis ca. 10 km ist lediglich das Getriebe auf „Neutral“ zu schalten. Die Schleppgeschwindigkeit darf aber nicht mehr als 40 km/h betragen. Nach einer Schleppstrecke von ca. 5 km muß kurzzeitig ein der Schleppgeschwindigkeit entsprechender Gang eingelegt und dabei gleichzeitig die Kupplung ausgerückt werden, damit die Schmierung der Losräder auf der Hauptwelle gewährleistet ist. Sollte dies nicht möglich sein, ist grundsätzlich gemäß nachfolgender Vorschrift zu verfahren.

Bei Schleppentfernungen über 10 km sind die Gelenkwelle oder beide Steckwellen der Antriebsachse auszubauen. Eine Beschränkung der Schleppgeschwindigkeit ist dann nicht erforderlich.

Ölstandskontrolle an der WSK mit Schaltgetriebe

Hinweis: Vor jeder Kontrolle ist der Motor ca. 3 Minuten laufen zu lassen, die Handbremse anzuziehen und das Fahrzeug mit Unterlegkeilen zu sichern.

Die Kontrolle soll bei laufendem Motor (ca. 800 – 1 000/min.) und eingeschaltetem 6. Gang vorgenommen werden. Der Ölspiegel muß bis zur Unterkante der Kontrollöffnung im Schaltgetriebe reichen.

Bei gekipptem Fahrerhaus muß vor dem Anlassen des Motors der Kabelstecker am Neutralstellungsschalter abgezogen und ein Überbrückungsstecker aufgesteckt werden. Nach dem Ölwechsel bzw. der Ölstandskontrolle den Kabelstecker wieder auf den Neutralstellungsschalter aufstecken und festschrauben.

Ölwechsel an der WSK mit Schaltgetriebe (Bild)

Ölsorte: Motorenöl SAE 20 W-20

Der erste Ölwechsel ist nach 500 bis 1 000 km durchzuführen. Alle weiteren Ölwechsel entsprechend den Wartungsgruppen im Wartungsheft. Pos. 005 Schaltgetriebe (mindestens aber einmal im Jahr).

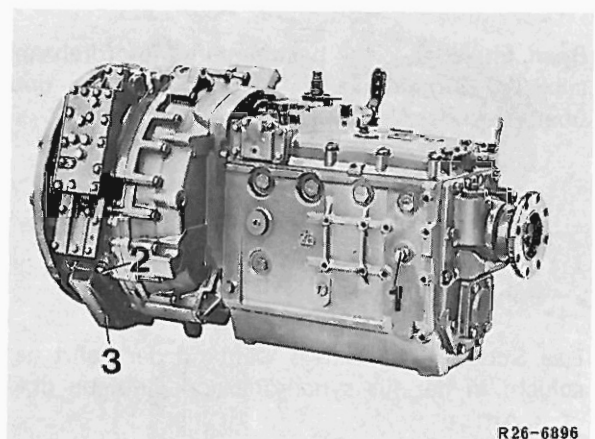


Bild 22 Wandler-Schaltkupplung mit Synchrongetriebe (Ansicht von unten)

- 1 Ölablaßschraube am Schaltgetriebe
- 2 Ölablaßschraube an der WSK
- 3 Saugfilter

Vor dem Ablassen des Getriebeöls soll das Fahrzeug kurz bewegt werden. Zum Ablassen ist die Ölablaßschraube an der Wandlerschaltkupplung (Pos. 2) und am Schaltgetriebe (Pos. 1) herauszuschrauben. Das Öl im Wandler kann nicht abgelassen werden. Deshalb ist die Ölfüllmenge nach einem Ölwechsel kleiner als bei der Erstbefüllung. Bei jedem Ölwechsel ist der Saugfilter im WSK-Gehäuse (Pos. 3) sowie der Entlüfter am Schaltgetriebe zu reinigen.

Hinweis: Der Ölfiltereinsatz muß nach der Reinigung in der gleichen Stellung (Blechabdeckung nach außen) wieder eingebaut werden. Die Ölfilterwanne muß so montiert werden, daß die tiefe Seite (Bild 23, Pos. 1) zur Ansaugöffnung (Bild 23, Pos. 2) neben dem Ölfiltereinsatz im WSK-Gehäuse zeigt.

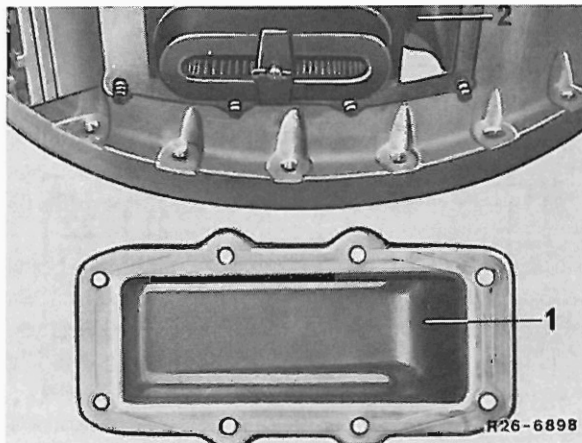


Bild 23

- 1 Tiefe Seite der Ölfilterwanne
- 2 Ansaugöffnung

Ölbefüllung der WSK mit Schaltgetriebe (Bild)

1 Bei stehendem Motor an der Öleinfüllöffnung des Schaltgetriebes (Pos. 1) ca. 10 l und an der Öleinfüllöffnung der Wandler-Schaltkupplung (Pos. 2) ca. 5 l Öl einfüllen (dadurch wird der Öleinfüllvorgang verkürzt).

2 Bei laufendem Motor (Leerlaufdrehzahl) festgebremstem Fahrzeug und eingelegtem direkten Gang an der Öleinfüllöffnung der Wandler-Schaltkupplung (Pos. 2) noch soviel Öl einfüllen, bis es an der Öleinfüll- bzw. Kontrollöffnung des Schaltgetriebes (Pos. 1) überläuft.

Hinweis: Der Wandler wird nur bei laufendem Motor von der Ölpumpe befüllt.

3 Beide Öleinfüllöffnungen (Pos. 1 und 2) verschließen. Das Getriebe auf Leerlaufstellung schalten und den Motor mit erhöhter Drehzahl (ca. 1 200/min) etwa 2 bis 3 Minuten laufen lassen, damit der Wärmetauscher und die Verbindungsleitungen vollständig mit Öl befüllt werden.

4 Nochmals bei laufendem Motor, festgebremstem Fahrzeug und eingelegtem direkten Gang an der WSK-Öleinfüllöffnung (Pos. 2) soviel Öl nachfüllen, bis es an der Öleinfüll- bzw. Kontrollöffnung am Getriebe (Pos. 1) austritt.

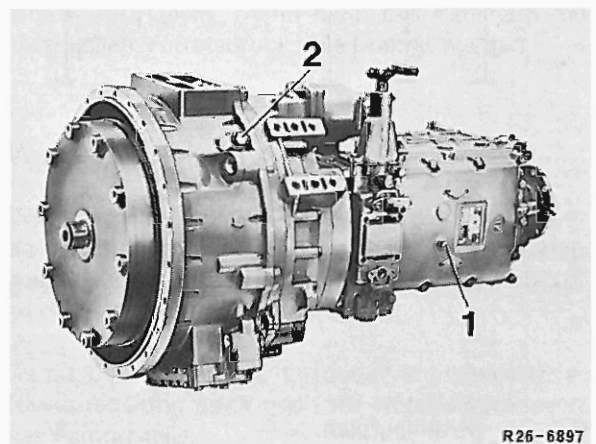


Bild 24 Wandler-Schaltkupplung mit Synchrongetriebe (Einbaulage)

- 1 Öleinfüll- bzw. Kontrollöffnung am Schaltgetriebe
- 2 Öleinfüllung an der WSK

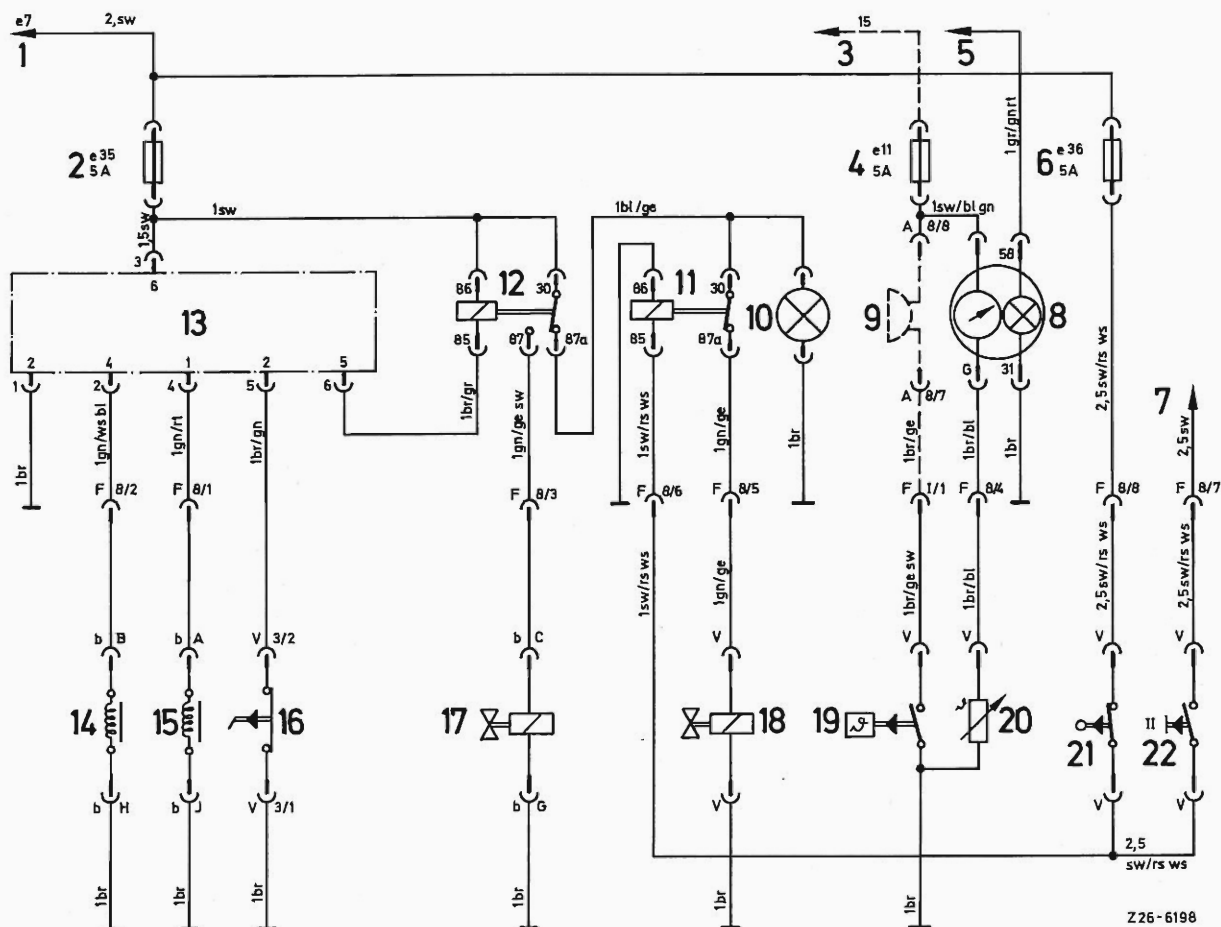


Bild 25 Stromlaufplan

- 1 Sicherung
- 2 Sicherung
- 3 Schaltkasten (Klemme 15)
- 4 Sicherung
- 5 Instrumentenbeleuchtung
- 6 Sicherung
- 7 Anlasser (Klemme 50)
- 8 Thermometer (Wandleröltemperatur)
- 9 Warnsummer
- 10 Kontrollleuchte, Wandler geöffnet
- 11 — 13 Relais
- 14 Induktivgeber Turbinendrehzahl
- 15 Induktivgeber Motordrehzahl
- 16 Kick-down-Schalter

- 17 Vorsteuerventil
 - 18 Gaspedalsperre
 - 19 Schalter Warnsummer
 - 20 Geber Öltemperatur
 - 21 Schalter Leerlauf
 - 22 II. Anlaßschalter
- A = Steckverbindung Aufbau
 F = Steckverbindung Fahrerhaus
 M = Steckverbindung Motor
 V = Steckverbindung
 b = Steckdose (10polig)
- Leitung (Sonderwunsch)
 - - - - - Leitung (Serie)

Farben der Leitungen

bl = blau	li = lilä
br = braun	rs = rosa
el = elfenbein	rt = rot
ge = gelb	sw = schwarz
gn = grün	ws = weiß
gr = grau	

Beispiel:
 Leitungsbezeichnung 1,5 gr/rt
 Grundfarbe gr = grau
 Kennfarbe rt = rot
 Leitungsquerschnitt 1,5 = 1,5 mm²

Luftfederung

Beschreibung zu Luftfeder-Funktionsschema Typ 2232/6 x 4 LS

Die Luftfederanlage entspricht im wesentlichen den bereits gebauten Fahrzeugen 1626, 1632 L, LS 2226/6 x 2, 2232/6 x 2 L der Neuen Generation.

Vorratsdruck in der Luftfederanlage max.	8,1 bar (kp/cm ²)
Betriebsdruck in den Luftfederbälgen (43.1)	
Fahrzeug leer	0,4 — 0,8 bar (kp/cm ²)
Fahrzeug beladen (zulässige Achslast)	3,8 bar (kp/cm ²)
Öffnungsdruck des Überströmventils ohne Rückströmung (7.3)	6,5 bar (kp/cm ²)
Anschlußbezeichnungen der Luftfederventile (41.1 und 42.3):	Gewinde:
11 = Energiezufluß vom Vorratsbehälter	— M 12 x 1,5
12 = Energiezufluß vom Schaltventil	— M 16 x 1,5
21/22 = Energieabfluß zum Schaltventil	— M 12 x 1,5
23 = Energieabfluß zu den Luftfederbälgen	— M 16 x 1,5
3 = Entlüftung	— ohne Gewinde

Niveauregelung des Fahrgestells

Die Luftfederanlage wird vom Motorbremskreis mit Druckluft versorgt und ist über ein Überströmventil ohne Rückströmung (7.3) mit 6,5 bar abgesichert.

Vorratsdruck gelangt solange durch die Luftfederventile (42.3) und Schaltventil (42.2) zu den Luftfederbälgen (43.1), bis das Fahrniveau erreicht und die Luftfederventile auf Nullstellung schalten. In Nullstellung (Abschlußstellung) sind Einlaß und Auslaß der Luftfederventile geschlossen.

Vom Luftfederventil (41.1) der 1. Hinterachse erfolgt im normalen Fahrbetrieb keine Steuerung, da dieses auf Entlüftung steht.

Die beiden Zweiwegeventile (28.1) ermöglichen die wechselseitige Belüftung der Luftfederbälge.

Automatisch lastabhängige Bremse

Der Balgdruck steuert über Zweiwegeventil (28.1 a) und $\frac{3}{2}$ Wegeventil (33.1) den automatischen Bremskraftregler.

Sollte der Druck in den Luftfederbälgen ausfallen, so schaltet das $\frac{3}{2}$ Wegeventil (33.1) um und der vorhandene Vorratsdruck in der Bremsanlage gelangt in den Steueranschluß des automatischen Bremskraftreglers. Damit kann das Fahrzeug mit dem vollen Vorratsdruck abgebremst werden.

Wechselpritschensteuerung

Wird mit dem Schaltventil (42.2) das Fahrgestell angehoben, so sperrt ab einer bestimmten Hebelstellung das Luftfederventil (42.3) den Durchfluß zu den Luftfederbälgen (43.1) ab.

Damit übernimmt das Luftfederventil neben der Niveauregelung auch noch die Höhenbegrenzung des Fahrgestells.

Solange das Schaltventil (42.2) betätigt ist, bleibt die Niveauregelung der Luftfederventile (42.3 und 41.1) durch das Schaltventil unterbrochen.

Beim Absenken des Fahrgestells muß der Balgdruck nicht durch die Luftfederventile (42.3) strömen, sondern kann direkt über die Rückschlagventile (8.1 a) und $\frac{6}{4}$ Wegeventil (42.2) ins Freie gelangen. Damit wird die Absenkzeit verkürzt.

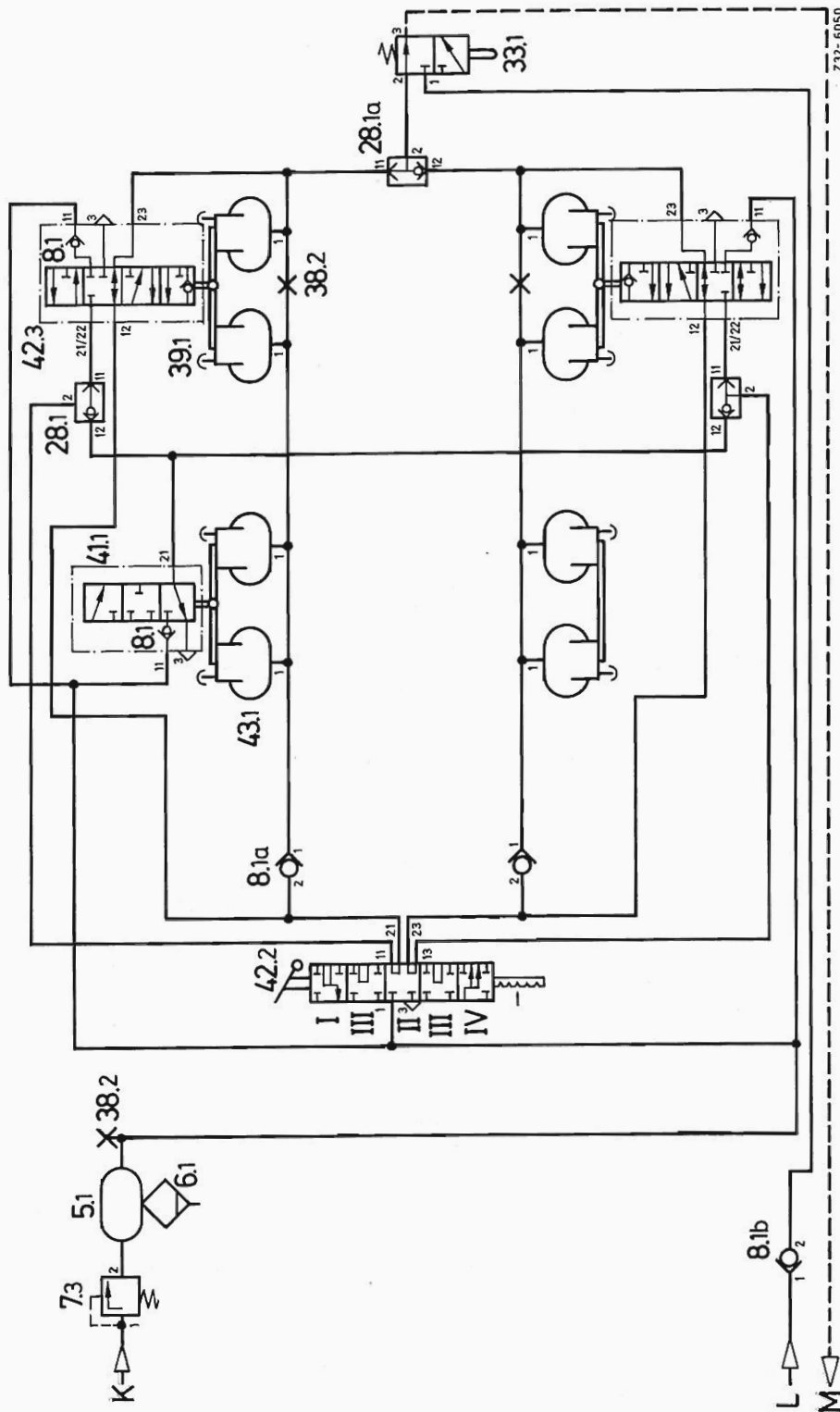


Bild 26 Typ 2232/6 x 4 LS Funktionsschema Luffederung an den Hinterachsen mit Wechselpritschensteuerung

- 5.1 Einkammer-Energiesammler 20 l
 6.1 Wasserabscheider handbetätigt
 7.3 Überströmventil ohne Rückströmung 6,5 bar
 8.1 a Rückschlag-Sperrventil
 8.1 b Rückschlag-Sperrventil
 28.1 Zweiweg-Wechselventil
 28.1 a Zweiweg-Wechselventil
 33.1 3/2 Wegevventil (mit Stoßel) mechanisch betätigt
 38.2 Druckanschlußstelle M 16 x 1,5

- 39.1 Entlüftungsstelle
 41.1 3/3 Luftfeder-Wegevventil
 42.2 6/4 Wegevventil (Schaltventil)
 42.3 4/4 Luftfeder-Wegevventil
 43.1 Schlauchroll-Luftfederbalg
 K vom Vorrat Motorbremskreis
 L vom Vorrat Vorderachsbremskreis
 M zum autom. Bremskraftregler

- Schaltstellungen am Schaltventil (42.2)

- I senken
 II fahren
 III stop
 IV heben

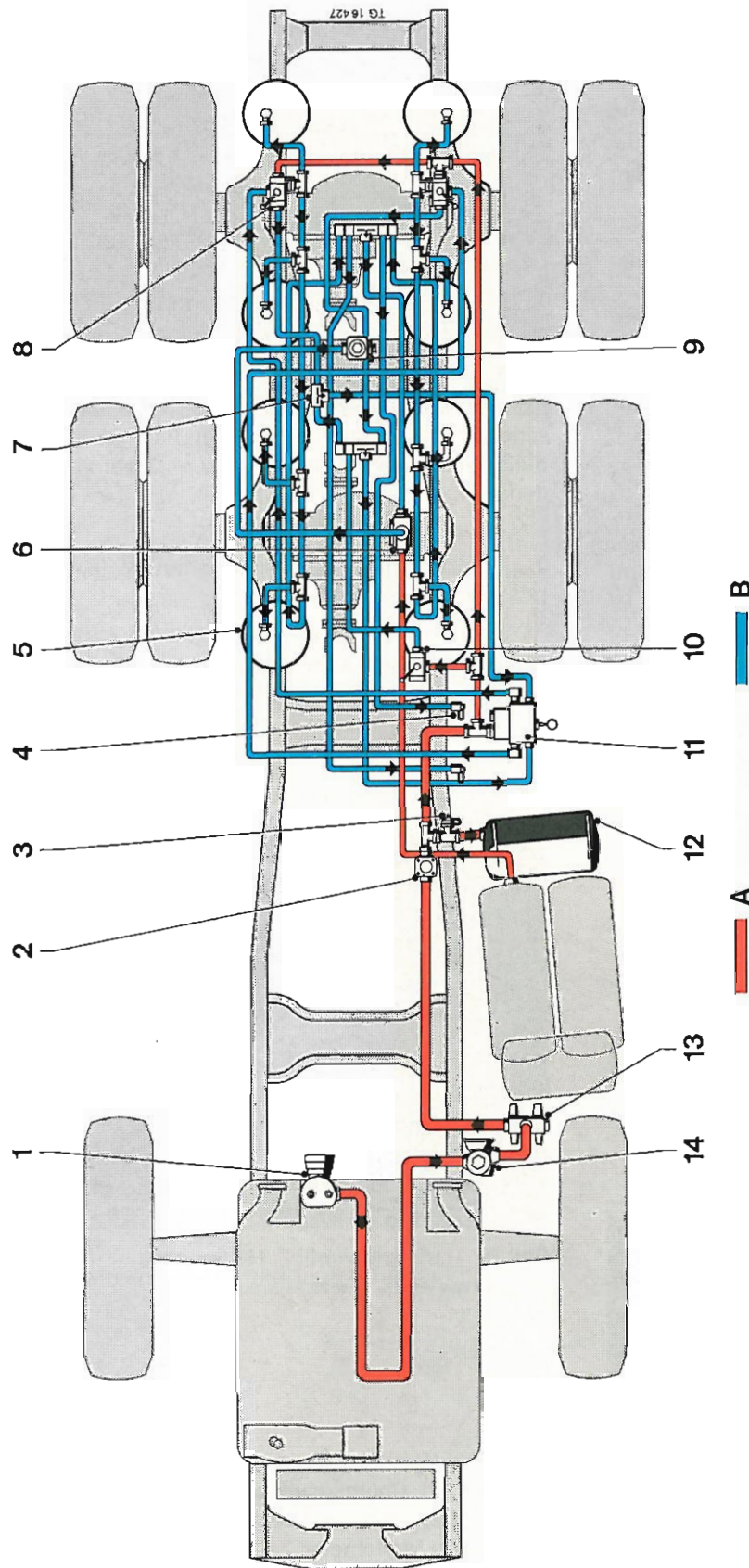


Bild 27 Luftfederschema Typ 2232/6 x 4 LS

Luftfederung an den Hinterachsen mit Wechsellipritschensteuerung

A = Vorratsdruck
B = Luftfederdruck

- 1 Luftprüfer
- 2 Überströmventil ohne Rückströmung 6,5 bar
- 3 Prüfanschluss, Vorrat

- 4 Prüfanschluss, Luftfederdruck
- 5 Luftfederbalg
- 6 3/2 Wegeventil
- 7 Zweiwegeventil
- 8 Luftfederdruck 2. Hinterachse
- 9 Automatischer Bremskraftregler

- 10 Luftfederdruck 1. Hinterachse
- 11 Schaltventil
- 12 Druckluftbehälter
- 13 Vierkreis-Schutzventil
- 14 Druckregler

Einstellen der Luftfederventile Typ 2232/6 x 4 LS

A An der 2. Hinterachse

1 Unbeladenes Fahrzeug auf ebenen Boden abstellen.

Einstellung nur bei leerem Fahrzeug durchführen.

2 Mit dem Schaltventil für Wechsellpitschensteuerung das Fahrgestell soweit anheben, bis beide Distanzstücke zwischen Rahmenuntergurt und der bearbeiteten Fläche am Achsrohr (Antriebsachse) eingelegt werden können.

Abmessungen der Distanzstücke:
Typ 2232/6x4 LS

Anzahl	Ø (mm)	Länge (mm)
2	ca. 35	220

Distanzstücke können selbst angefertigt werden.

Werkstoff: Rundstahl St 37-2 oder C 45.

3 Schaltventil auf Senken schalten, bis der Rahmen auf den Distanzstücken aufliegt und die Luftfederbälge vollständig entlüftet sind.

Achtung! Auf richtigen senkrechten Sitz der Distanzstücke achten.

Hinweis: Sollte der Rahmen nur auf einer Seite auf dem Distanzstück aufliegen, so muß eine Stabilisatorlasche gelöst werden.

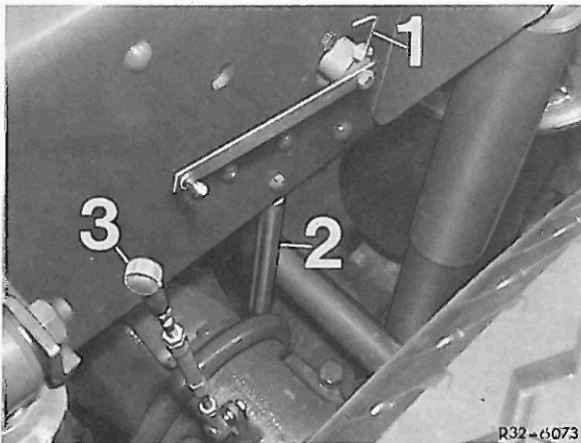


Bild 28 Luftfederventil in Nullstellung arretiert

- 1 Arretierstift
- 2 Distanzstück
- 3 Gestänge

4 Gestänge aushängen und die Hebel in Nullstellung mit einem Stift 4 mm Ø arretieren.

5 Gestänge soweit verstellen, bis dieses spannungsfrei wieder eingehängt werden kann.

6 Beide Arretierstifte entfernen.

Anschließend Feineinstellung mit Manometer durchführen.

Hinweis: Schaltventil bleibt dabei auf Senken geschaltet. Im Vorratsbehälter der Luftfederanlage muß ein konstanter Druck von 7 – 8 bar vorhanden sein.

7 Druckluftanlage auf Abschalt Druck (8,1 bar) bringen.

8 Rechte Seite — Manometer am rechten Luftfederventil Anschluß 22 oder 21 anschließen.

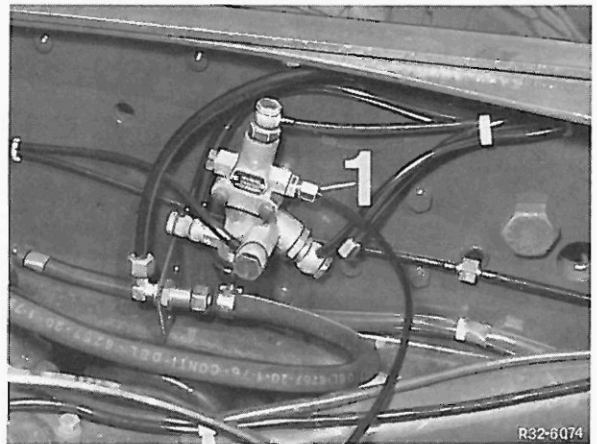


Bild 29 Luftfederventil 2. Hinterachse

- 1 Manometer am Anschluß 22 angeschlossen

9 Durch Drehen des eingehängten Gestänges (Links- und Rechtsgewinde) das Luftfederventil auf Belüften (Hebel bewegt sich nach oben) stellen, bis das Manometer 7,5 – 8 bar anzeigt.

10 Jetzt das Gestänge langsam entgegengesetzt drehen, bis das Luftfederventil auf ca. 4 bar entlüftet. In dieser Stellung beide Kontermuttern am Gestänge festziehen.

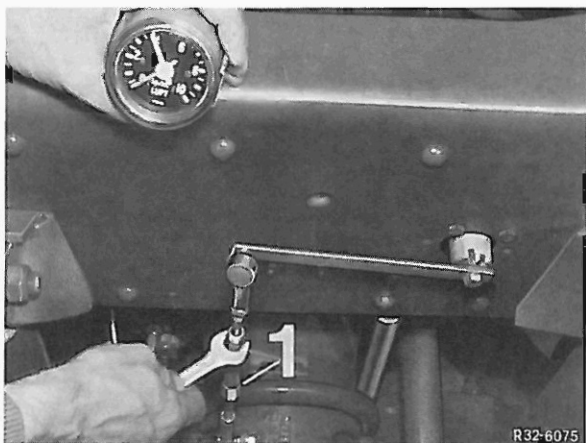


Bild 30 Feineinstellung mit Manometer

1 Gestänge

11 Linke Seite — Manometer am Anschluß 21 oder 22 des linken Luftfederventils anschließen und gleiche Einstellung durchführen.

12 Mit dem Schaltventil Fahrgestell wieder so weit anheben, bis beide Distanzstücke entfernt werden können. Anschließend auf Fahrstellung schalten.

B Einstellen des 3. Luftfederventils an der 1. Hinterachse

Die Einstellung erfolgt so, daß in Fahrstellung das Luftfederventil auf Entlüften steht und erst ab einem bestimmten Einfederungsweg an der 1. Hinterachse zu belüften beginnt.

1 Schaltventil in Fahrstellung schalten.

2 Beide Kontermuttern am Gestänge lösen und dieses in eingehängtem Zustand verstellen, bis das Maß $A = 168 \text{ mm}$ (von Mitte Kugelpfanne bis Oberkante Rahmen) erreicht ist.

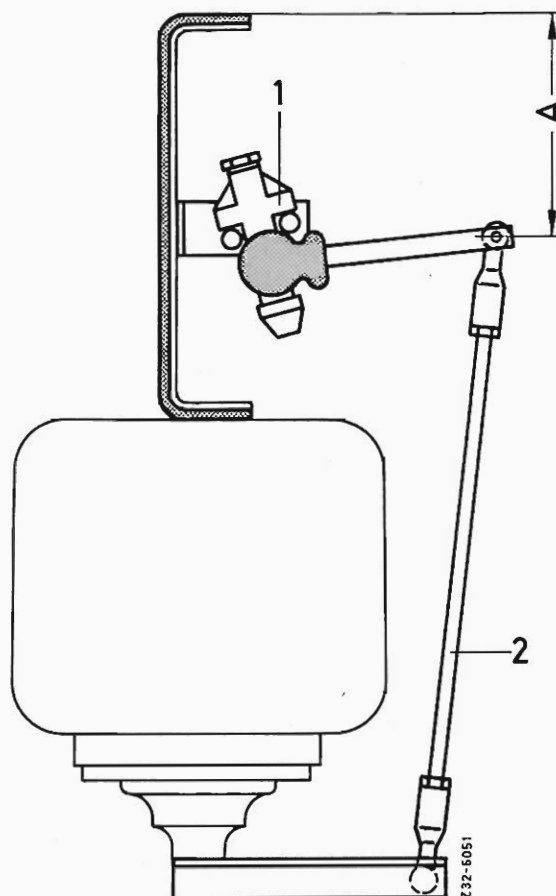


Bild 31 3. Luftfederventil an 1. Hinterachse

1 Luftfederventil

2 Gestänge

A Maß 168 mm (gemessen von Mitte Kugelpfanne bis Oberkante Rahmen)

3 Kontermuttern vom Gestänge wieder festziehen.



Bremsanlage

Beschreibung zu Funktionsschemen — Mittlere LKW

Typen 1013, 1017, 1213, 1217, 1219 K, AK, A, S, AS

Aufteilung der Bremskreise am Vierkreis- Schutzventil (4.4)

Anschluß

- 21 — zum Betriebsbremskreis 1
- 11 — vom Betriebsbremskreis 1
- 22 — zum Betriebsbremskreis 2
- 12 — vom Betriebsbremskreis 2
- 23 — Federspeicher und Anhänger
- 24 — Motorbremse und Nebenverbraucher

1 Fahrstellung

Druckluft gelangt vom Luftpressor (1.1) über Druckregler (2.1) und Frostschrter (3.1) zum Vierkreis-Schutzventil (4.4).

Erreicht der Förderdruck 7 bar (kp/cm²) öffnet zuerst ein Betriebsbremskreis und der entsprechend angeschlossene Druckluftbehälter und ein Vorratskreis des Zweikreis-Bremsgerätes (23.3) wird mit Druckluft versorgt. Das Öffnen der restlichen Kreise ist in der Reihenfolge beliebig.

Die Kreise Federspeicher und Motorbremse (Anschlüsse 23 und 24) werden von den Betriebsbremskreisen (Anschlüsse 21 und 22) über beide angeschlossene Druckluftbehälter und Anschlüsse 11 und 12 mit Vorratsdruck gefüllt. Dadurch kann mitgeführtes Kondensat frühzeitig in den Druckluftbehältern abgeschieden werden. Die rote Kontrollleuchte (9.1) im Kombi-Instrument (11.2) für den Vorrat der beiden Betriebsbremskreise und des Federspeicherkreises erlischt beim Überschreiten von 5,5 bar (kp/cm²) (Warndruck).

Der Federspeicherkreis ist gegenüber der Anhängerbremse durch ein Rückschlagventil mit begrenzter Rückströmung 6,7 bar (8.4) abgesichert.

Über das Handbremsventil (14.2) und das Relaisventil (16.1) werden die Federspeicherzylinder (20.5) gelöst. Die rote Lösekontrollleuchte (9.1) für den Federspeicherkreis erlischt beim Überschreiten von 5,5 bar (kp/cm²).

Die Druckluftversorgung des Anhängers erfolgt bei der Einleitungsbremse über das Anhänger-Steuerventil (17.1) und Kupplungskopf (35.5).

Bei der Zweileitungsbremse über das 2/2 Wegeventil (45.3) und Vorrats-Kupplungskopf (35.4 bzw. 35.2).

Vom Handbremsventil (14.2) führt eine zweite belüftete Steuerleitung zum Anschluß 43 des Anhänger-Steuerventils (18.1) für Zweileitungsbremse. Die Vorratsluft zum Anschluß 1 wird erst nach dem Ankuppeln des Vorrats-Kupplungskopfes (35.4) freigegeben (nur bei Lastkraftwagen).

Bei Sattelzugmaschinen wird ebenfalls ein Vorrats-Kupplungskopf mit Absperrventil (35.2) verwendet, jedoch nur mit einem Anschluß. Die Vorratsluft gelangt in diesem Fall, ob gekuppelt oder nicht gekuppelt, sogleich zum Vorratsanschluß 1 des Anhänger-Steuerventils (18.1).

2 Bremsstellung

2.1 Betriebsbremse mit Ein- und Zweileitungsbremse

Linkslenker-Fahrzeuge mit kurzem Fahrerhaus

Bei diesen Typen erfolgt die Betätigung des Zweikreis-Bremsgerätes (23.3) mittels Seilzug **mechanisch** vom Bremspedal aus.

Linkslenker-Fahrzeuge mit langem Fahrerhaus und alle Rechtslenker-Fahrzeuge

Die Betätigung des Zweikreis-Bremsgerätes (23.3) erfolgt hier **hydraulisch** und zwar mit einem Zweikreis-Geberzylinder (19.3) am Bremspedal und einem angeflanschten Zweikreis-Nehmerzylinder (19.1) am Zweikreis-Bremsgerät.

Beim Betätigen des Zweikreis-Bremsgerätes (23.3) wird über den angeflanschten hydraulischen Zweikreis-Hauptzylinder (19.3) Anschluß 21 Bremsdruck in die Radbremszylinder (19.5) der Vorderachse und vom Anschluß 22 in die Radzylinder (19.5) der Hinterachse eingesteuert.

Ein im Hinterrad-Bremskreis eingebauter automatischer Bremskraftregler (26.3) reduziert entsprechend dem Beladungszustand den Bremsdruck zur Hinterachse.

Ein unzureichender Füllstand der Bremsflüssigkeit im Nachfüllbehälter (34.1) wird über elektrische Druckschalter (10.2) und einer roten Kontrollleuchte (9.1) im Fahrerhaus angezeigt. Das Anhänger-Steuerventil (18.1) für die Zweileitungsbremse wird ebenfalls von beiden Betriebsbremskreisen an den Anschlüssen 41 und 42 mit Druck beaufschlagt. Dies bewirkt ein Belüften der Anhängerbremsleitung zum Kupplungskopf ohne Absperrventil (35.1). Bei Sattelzugmaschinen wird ein Brems-Kupplungskopf mit Absperrventil (35.3) verwendet.

Das Anhänger-Steuerventil (17.1) für die Einleitungsbremse wird von einem Betriebsbremskreis angesteuert, schaltet um und entlüftet entsprechend die Anhängersteuerleitung zum Kupplungskopf (35.5).

2.2 Automatische Abbremsung des Anhängers

Abriß der Anhänger-Vorratsleitung

Reißt die Verbindungsleitung Vorrat zum Anhänger ab, so entweicht der Vorratsdruck über die defekte Stelle ins Freie. Im Anhänger-Fahrzeug wird durch den Druckabfall in der Vorratsleitung eine automatische Notbremsung ausgelöst.

Abriß der Anhänger-Bremsleitung

Bei einer Betriebsbremsung wird das 2/2 Wegeventil (45.3) am Anschluß 41 und 42 mit Druck beaufschlagt.

Wird bei betriebsbereitem Zug bzw. Sattelzug die Bremsleitung zum Anhänger unterbrochen (abgerissen, undicht, nicht gekuppelt), so bleibt dies vorerst bei ungebremstem Fahrzeug ohne Folgen. Bei einer Betriebsbremsung strömt zunächst Vorratsdruck über die defekte Stelle ins Freie, der Steueranschluß 42 am 2/2 Wegeventil (45.3) bleibt dadurch drucklos. Erreicht der Bremsdruck 4,5 bar am Steueranschluß 41 des 2/2 Wegeventils (45.3), so schaltet dieses um und läßt nur noch einen gedrosselten Vorratsdruck zum Anhänger strömen. Durch den jetzt schnell absinkenden Vorratsdruck wird die automatische Abbremsung im Anhänger ausgelöst.

2.3 Feststellbremse mit Ein- und Zweileitungsbremse

Im Hilfsbremsbereich werden die Hinterachse des Zugwagens und der Anhänger abgebremst. Dagegen wird in Vollbremsstellung (Handbremshebel eingerastet) nur die Hinterachse des Zugwagens gebremst.

Ab Fg.-End-Nr. 229 958 wird ein neues Handbremsventil eingebaut.

Bei diesem Ventil wird auch in der Vollbremsstellung der Anhänger gebremst. Eine zusätzliche Prüfstellung ermöglicht das Lösen der Anhängerbremse.

Wird das Handbremsventil (14.2) im Hilfs- und Vollbremsbereich betätigt, entlüftet die Steuerleitung zum Relaisventil (16.1). Dadurch schaltet dieses um und entlüftet den Federspeicherzylinder (20.5). Die Hinterradbremse spricht an. Die im Federspeicherkreis angeschlossene Einleitungsbremse wird über Anhänger-Steuerventil (17.1) betätigt (entlüftet).

Die zweite Steuerleitung vom Handbremsventil (14.2) zum Anhänger-Steuerventil (18.1) Anschluß 43 für die Zweileitungsbremse wird ebenfalls entlüftet, wodurch Druckluft in die Bremsleitung zum Anhänger gelangt.

Wird das Handbremsventil in die Prüfstellung (Endstellung) geschaltet, so wird die Steuerleitung zum Anhänger-Steuerventil (18.1) wieder belüftet und die Anhängerbremse gelöst.

2.4 Motorbremse

(fußbetätigt-pneumatisch)

Durch Niederdrücken des Stößels vom 3/2 Wegeventil (33.1) strömt Vorratsdruck zu beiden Kolbenzylindern (20.1). Diese schließen über Gestänge die Drosselklappen in den beiden Auspuffkrümmern. Gleichzeitig wird über einen weiteren Kolbenzylinder die Einspritzpumpe auf Nullförderung gestellt.

Hinweis: Bei den Fahrzeugen mit OM 352/352 A wird nur ein Kolbenzylinder (20.1) für Drosselklappe und Einspritzpumpe verwendet.

Der elektrische Druckschalter (10.2) schaltet das Magnetventil im Anhänger um und betätigt die Dauerbremse.



A = Vorratsdruck
B = Bremsdruck
C = Steuerdruck für Federspeicher-Feststellbremse, Ein- und Zweileitungsbremse

D = Hydraulik
ALB = Automatisch lastabhängige Bremskraftregelung

Erläuterungen Seite 85

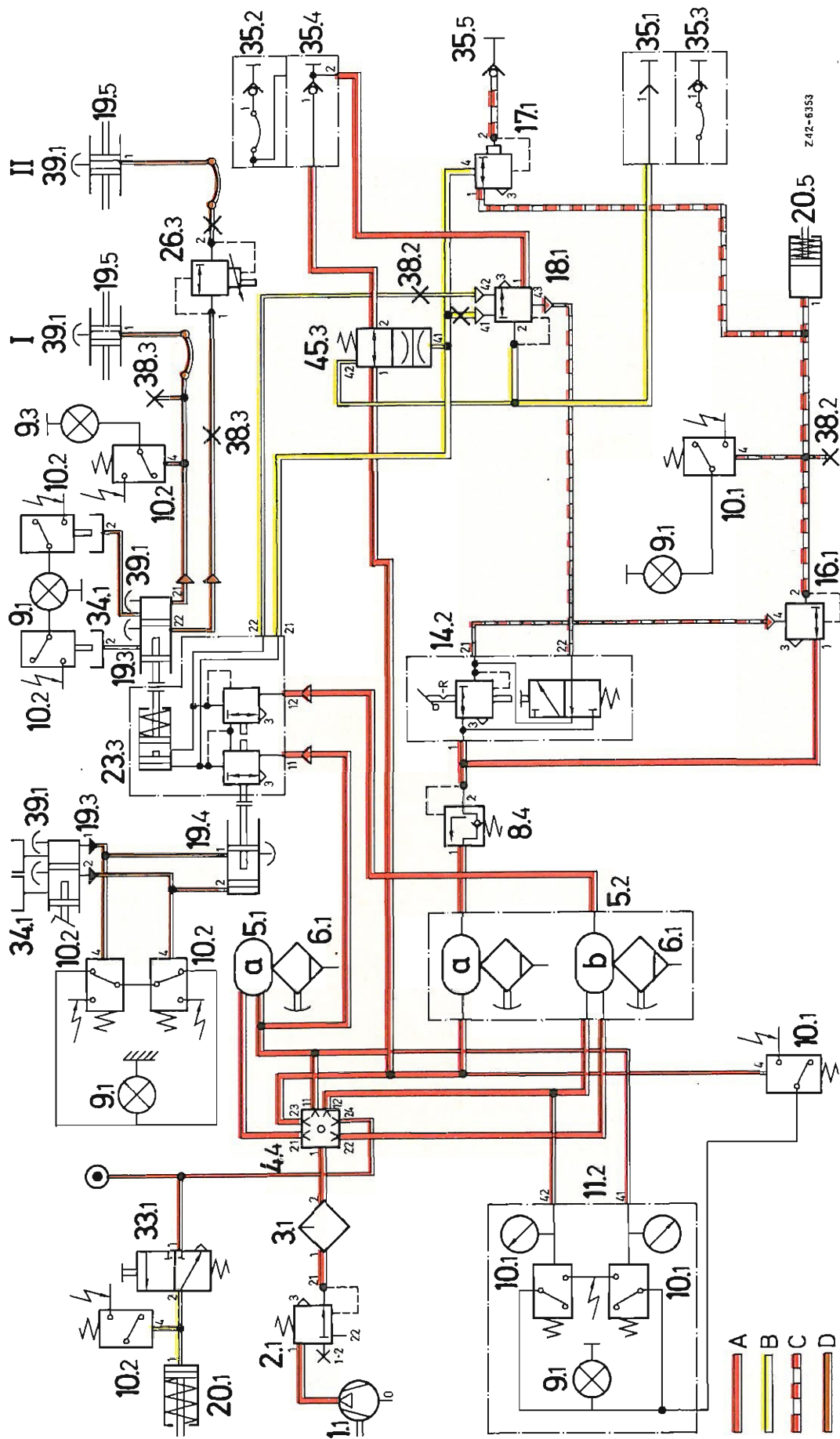


Bild 33 Funktionsschema Typ 1013, 1017, 1213, 1217, 1219, K, AK, A, S, AS

Hydraulisch betätigte Zweikreis-Hydraulik mit Zweikreis-Druckluftunterstützung, Federpeicher-Feststellbremse, ALB an Hinterachse, Ein- und Zweileitungsbremse

A = Vorratsdruck
B = Steuerdruck für Federpeicher-Feststellbremse,
Ein- und Zweileitungsbremse

D = Hydraulik
ALB = Automatisch lastabhängige Bremskraftregelung

Erläuterungen Seite 85

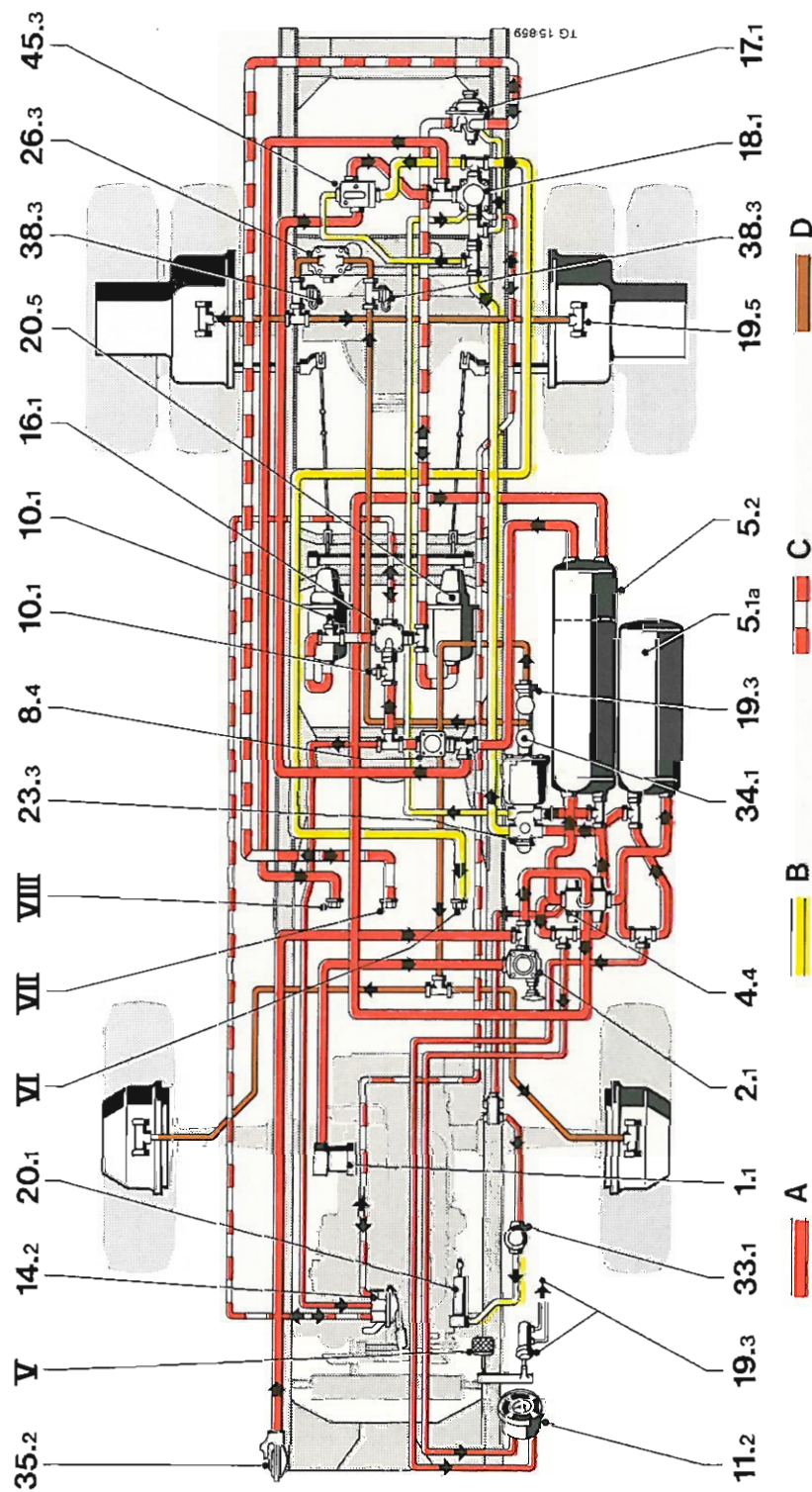


Bild 34 Bremsanlage Typ 1013, 1017, 1213, 1217 S, AS (mit OM 352/352 A)
Zweikreis-Hydraulik mit Zweikreis-Druckluftunterstützung, Federspeicher-Feststellbremse, ALB an Hinterachse, Ein- und Zweileitungsbremse

A = Vorratsdruck
B = Bremsdruck
C = Steuerleitung für: Federspeicher-Handbremse, Ein- u. Zweileitungsbremse
D = Hydraulik

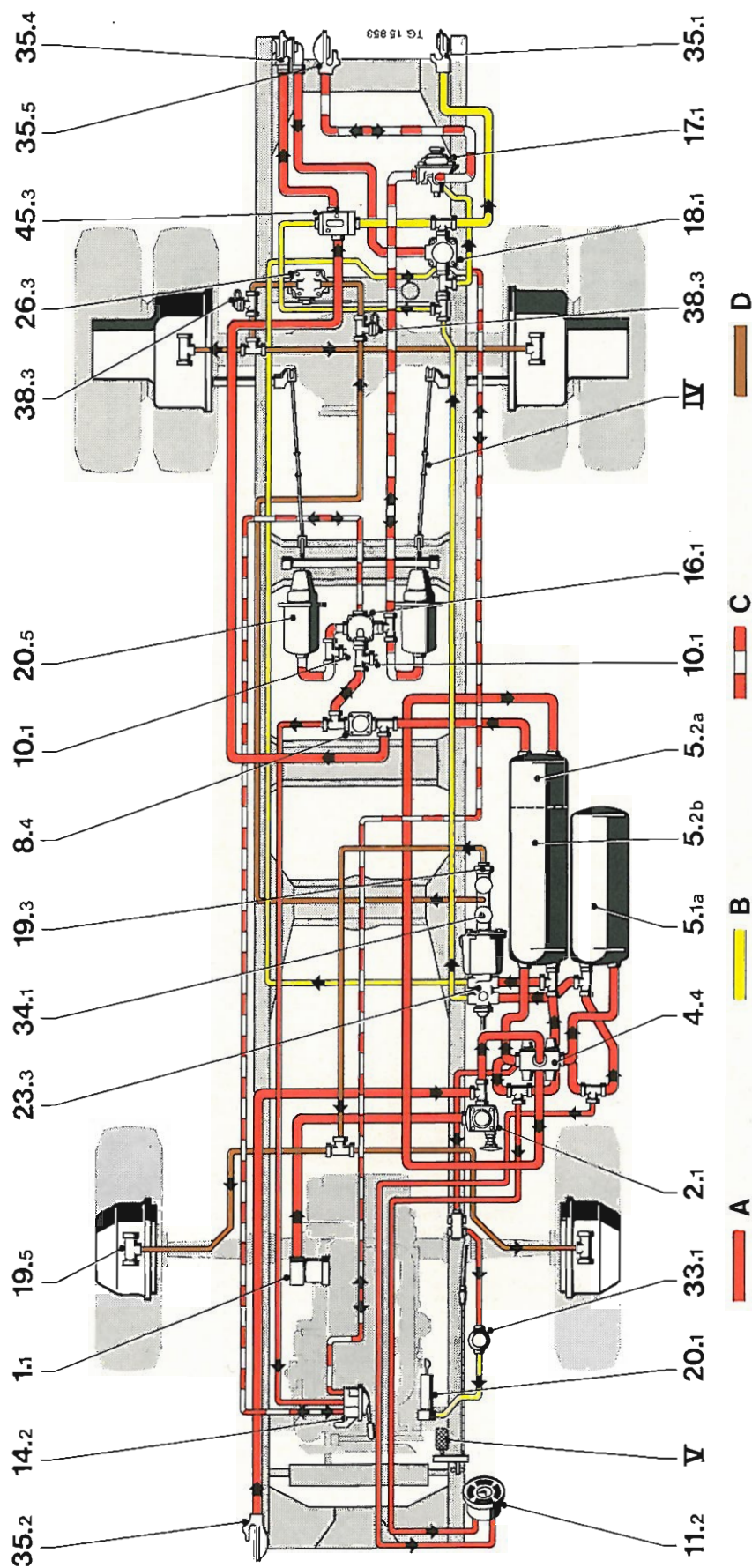


Bild 35 Bremsanlage Typ 1013, 1017, 1213, 1217, K, A, AK (mit OM 352/352 A)
Zweikreis-Hydraulik mit Zweikreis-Druckluftunterstützung, Federspeicher-Feststellbremse, ALB an Hinterachse,
Ein- und Zweileitungsbremse

A = Vorratsdruck
B = Bremsdruck
C = Steuerleitung für Federspeicher-Handbremse, Ein- u. Zweileitungs-Anhängerbremse
D = Hydraulik

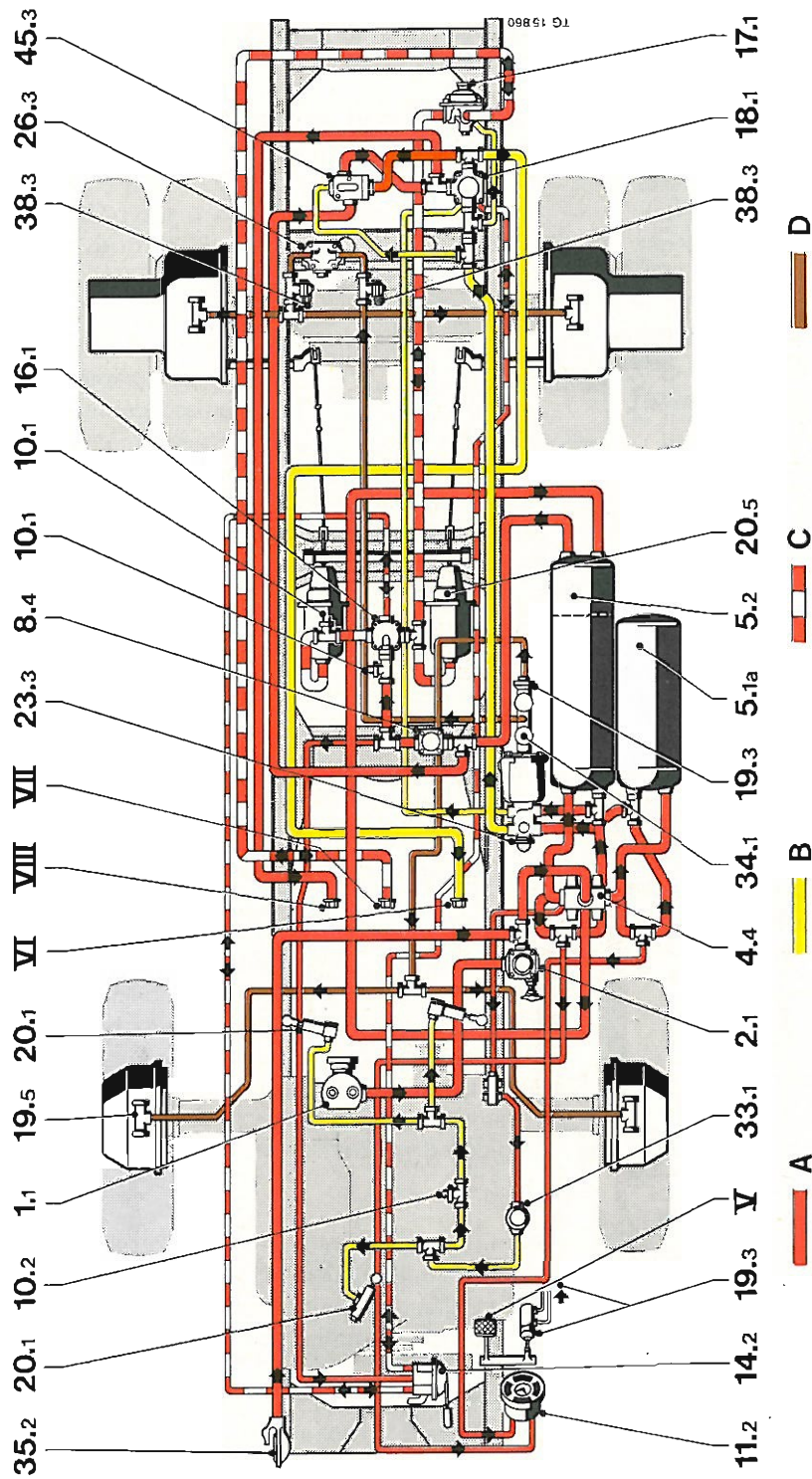


Bild 36 Bremsanlage Typ 1219 S, AS (mit OM 401)
Zweikreis-Hydraulik mit Zweikreis-Druckluftunterstützung, Federspeicher-Feststellbremse, ALB an Hinterachse, Ein- und Zweileitungsbremse

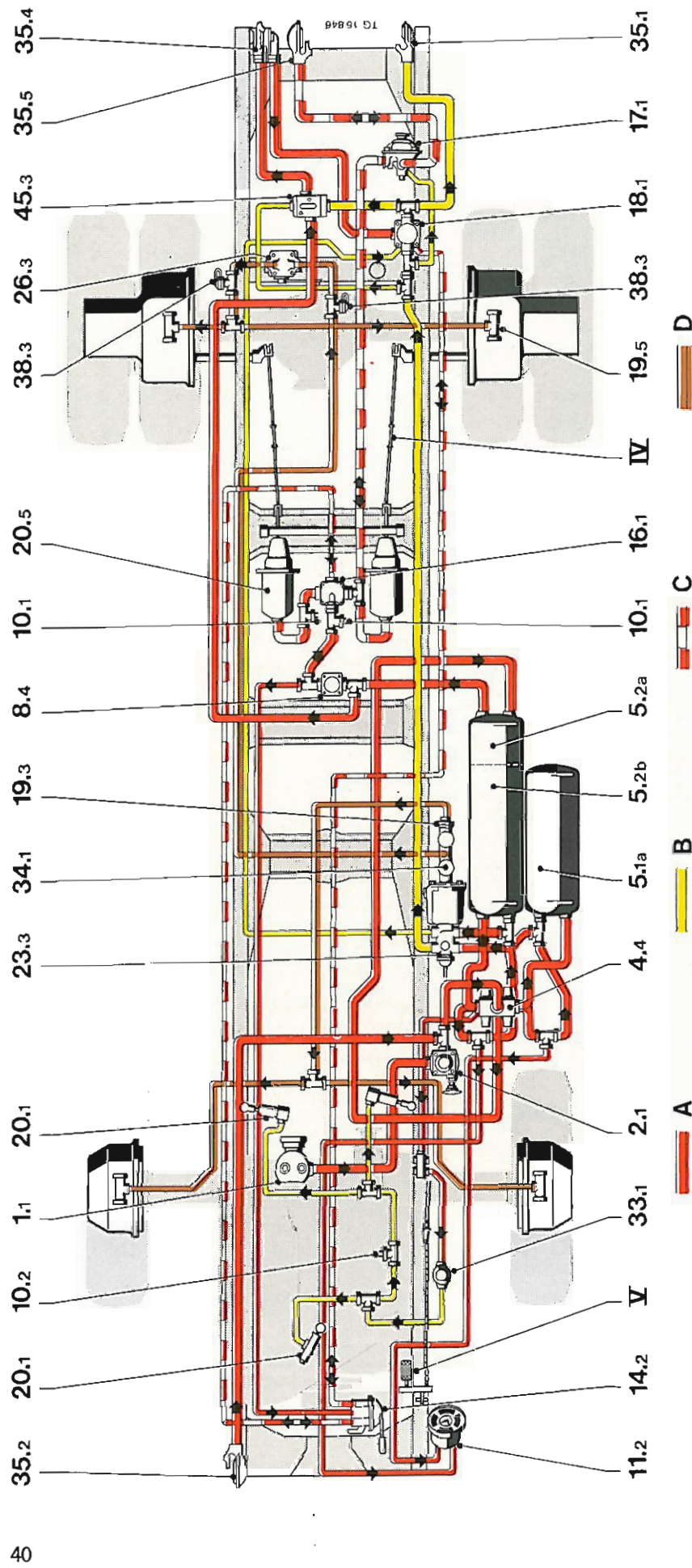


Bild 37 Bremsanlage Typ 1219 K, AK, A (mit OM 401)
Zweikreis-Hydraulik mit Zweikreis-Druckluftunterstützung, Federspeicher-Feststellbremse, ALB an Hinterachse, Ein- und Zweileitungsbremse

A = Vorratsdruck
B = Steuerdruck für: Federspeicher-Feststellbremse, Ein- u. Zweileitungs-Anhängerbremse
C = Bremsdruck
D = Hydraulik

Beschreibung zu Funktionsschemen — Schwere LKW

Typen 2032/6x2/4 S, 2232/6x4 LS

Aufteilung der Bremskreise am Vierkreis-Schutzventil (4.3)

Anschluß

- 21 — Vorderachse
(Betriebsbremskreis 1)
- 22 — Hinterachse(n)
(Betriebsbremskreis 2)
- 23 — Motorbremse u. Nebenverbraucher
- 24 — Federspeicher u. Anhänger

1 Fahrstellung

Druckluft gelangt vom Luftpresser (1.1) über Druckregler (2.1) und Frostschrützer (3.1) zum Vierkreis-Schutzventil (4.3).

Erreicht der Förderdruck 7 bar (kp/cm²) öffnet zuerst ein Betriebsbremskreis und der entsprechend angeschlossene Druckluftbehälter und ein Vorratskreis des Motorwagen-Bremsventils (13.2) werden mit Druckluft versorgt. Das Öffnen der restlichen Kreise ist in der Reihenfolge beliebig.

Die rote Kontrolleuchte (9.1) im Kombi-Instrument (11.2) für den Vorrat der beiden Betriebsbremskreise und des Federspeicherkreises, erlischt beim Überschreiten von 5,5 bar (kp/cm²) (Warndruck).

Der Luftbehälter (5.1) der Federspeicherbremse ist durch ein Rückschlagventil mit begrenzter Rückströmung (8.4) von 6,7 bar abgesichert.

Einbaulage beachten! Drucklufteintritt = Anschluß 1, Druckluftaustritt = Anschluß 2. Pfeil auf dem Gehäuse entfällt.

Prüfung des Ventils im eingebauten Zustand:
Beim Lösen der Leitung zum Anschluß 24 am Vierkreis-Schutzventil bleiben 6,7 bar (kp/cm²) im Federspeicher-Luftbehälter erhalten.

Über das Handbremsventil (14.2) und das Relaisventil (16.1) werden die Federspeicherzylinder (22.1) gelöst. Die rote Lösekontrolleuchte (9.1) für den Federspeicherkreis erlischt beim Überschreiten von 5,5 bar (kp/cm²).

Die Druckluftversorgung des Anhängers erfolgt bei der Einleitungsbremse über das Anhänger-Steuerventil (17.1) und Kupplungskopf (35.5).

Bei der Zweileitungsbremse über das 2/2 Wegeventil (45.3) und Vorrats-Kupplungskopf (35.2).

Vom Handbremsventil (14.2) führt eine zweite belüftete Steuerleitung zum Anschluß 43 des Anhänger-Steuerventils (18.1) für Zweileitungsbremse.

Bei Sattelzugmaschinen wird ein Vorrats-Kupplungskopf mit Absperrventil (35.2) verwendet, jedoch nur mit einem Anschluß. Die Vorratsluft gelangt in diesem Fall, ob gekuppelt oder nicht gekuppelt, sogleich zum Vorratsanschluß 1 des Anhänger-Steuerventils (18.1).

2 Bremsstellung

2.1 Betriebsbremse mit Ein- und Zweileitungsbremse

Die Betätigung des Motorwagen-Bremsventils (13.2) erfolgt hydraulisch über den Zweikreis-Geber- (19.3) und Zweikreis-Nehmerzylinder (19.4).

Beim Bremsvorgang wird vom Motorwagen-Bremsventil (13.2) Anschluß 21 Druckluft in die Membranzylinder (20.2) der Vorderachse und über Anschluß 22 in den Membranteil der Tristopzylinder (22.1) an der Hinterachse eingesteuert. Bei Ausfall eines hydraulischen Kreises leuchtet am Armaturenbrett die rote Warnleuchte (9.1) auf.

Über das Zweiwegeventil (28.1) wird das Anhänger-Steuerventil (17.1) für die Einleitungsbremse von beiden Betriebsbremskreisen angesteuert, schaltet um und entlüftet entsprechend die Anhängerleitung.

Das Anhänger-Steuerventil (18.1) für die Zweileitungsbremse wird ebenfalls von beiden Betriebsbremskreisen an den Anschlüssen 41 und 42 mit Druck beaufschlagt. Dies bewirkt ein Belüften der Anhängerbremsleitung. Bei Sattelfahrzeugen wird ein Brems-Kupplungskopf mit Absperrventil verwendet.

Bei Ausfall des Vorderrad-Bremskreises wird die Steuerung der Ein- und Zweileitungsbremse vom Hinterrad-Bremskreis übernommen.

Fällt der Hinterrad-Bremskreis aus, erfolgt umgekehrt die Steuerung vom Vorderrad-Bremskreis.

2.2 Automatische Abbremsung des Anhängers

Abriß der Anhänger-Vorratsleitung

Reißt die Verbindungsleitung Vorrat zum Anhänger ab, so entweicht der Vorratsdruck über die defekte Stelle ins Freie. Im Anhänger-Fahrzeug wird durch den Druckabfall in der Vorratsleitung eine automatische Notbremsung ausgelöst.

Abriß der Anhänger-Bremsleitung

Bei einer Betriebsbremsung wird das 2/2 Wegeventil (45.3) am Anschluß 41 und 42 mit Druck beaufschlagt.

Wird bei betriebsbereitem Zug bzw. Sattelzug die Bremsleitung zum Anhänger unterbrochen (abgerissen, undicht, nicht gekuppelt), so bleibt dies vorerst bei ungebremstem Fahrzeug ohne Folgen. Bei einer Betriebsbremsung strömt zunächst Vorratsdruck über die defekte Stelle ins Freie, der Steueranschluß 42 am 2/2 Wegeventil (45.3) bleibt dadurch drucklos. Erreicht der Bremsdruck 4,5 bar am Steueranschluß 41 des 2/2 Wegeventils (45.3), so schaltet dieses um und läßt nur noch einen gedrosselten Vorratsdruck zum Anhänger strömen. Durch den jetzt schnell absinkenden Vorratsdruck wird die automatische Abbremsung im Anhänger ausgelöst.

2.3 Automatisch lastabhängige Bremskraftregelung

Typ 2032/6x2 S (391)

Bei diesem Typ werden alle drei Achsen lastabhängig geregelt. Der Bremskraftregler (26.1) regelt die Hinterachse und über ein dazwischengeschaltetes Regelventil (24.1) die 2. Vorderachse. Ebenfalls vom Bremskraftregler wird die 1. Vorderachse über ein Last-Leer-Ventil (25.1) mitgeregelt.

Vom Vorderrad-Bremskreis des Zugwagen-Bremsventils (13.2) Anschluß 21 gelangt Bremsdruck zum Last-Leer-Ventil (25.1) Anschluß 1.

Vom Hinterrad-Bremskreis des Zugwagen-Bremsventils (13.2) Anschluß 22 gelangt Bremsdruck zum automatischen Bremskraftregler (26.1) der Hinterachse.

Der Druck wird entsprechend dem Beladungszustand reduziert und in den Membranteil des Tri-stopzylinders (22.1) eingesteuert.

Der Druckschalter (10.2) im Hinterachskreis schaltet bei einem Druck von 0,1 bis 0,5 bar (kp/cm²) das 3/2 Wegeventil (33.2) um. Der geregelte Bremsdruck von der Hinterachse kann jetzt in den Steueranschluß 4 des Last-Leer-Ventils (25.1) strömen. Dadurch wird der in den Anschluß 1 kommende Bremsdruck im Last-Leer-Ventil (25.1) reduziert und gelangt vom Anschluß 2 zum Membranzylinder (20.2) der Vorderachse.

Bei Ausfall des Vorderrad-Bremskreises bleibt der Hinterrad-Bremsdruck nach wie vor entsprechend dem Beladungszustand geregelt.

Bei Ausfall des Hinterrad-Bremskreises wird der Vorderrad-Bremsdruck un reduziert in die Vorderachse eingesteuert.

Typ 2232/6x4 LS (393)

Bei diesem Typ bleibt die **Vorderachse ungeregelt**.

Beide Hinterachsen werden vom Bremskraftregler (26.2) über ein Relaisventil (16.1a) geregelt. Der Bremskraftregler wird nicht mechanisch über Gestänge, sondern vom Luftfederbalgdruck pneumatisch gesteuert.

2.4 Feststellbremse mit Ein- und Zweileitungsbremse

Im Hilfsbremsbereich werden die Hinterachse des Zugwagens und der Anhänger abgebremst. Dagegen wird in Vollbremsstellung (Handbremshebel eingerastet) nur die Hinterachse des Zugwagens gebremst.

Ab Fg.-End-Nr. 229 958 wird ein neues Handbremsventil eingebaut.

Bei diesem Ventil wird auch in der Vollbremsstellung der Anhänger gebremst. Eine zusätzliche Prüfstellung ermöglicht das Lösen der Anhängerbremse.

Wird das Handbremsventil (14.2) im Hilfs- und Vollbremsbereich betätigt, entlüftet die Steuerleitung zum Relaisventil (16.1). Dadurch schaltet dieses um und entlüftet die Federspeicherzylinder (22.1). Die Hinterradbremse spricht an. Die im Federspeicherkreis angeschlossene Einleitungsbremse wird über Anhänger-Steuerventil (17.1) betätigt (entlüftet).

Die zweite Steuerleitung vom Handbremsventil (14.2) zum Anhänger-Steuerventil (18.1) Anschluß 43 für die Zweileitungsbremse wird ebenfalls entlüftet, wodurch Druckluft in die Bremsleitung zum Anhänger gelangt.

Wird das Handbremsventil in die Prüfstellung (Endstellung) geschaltet, so wird die Steuerleitung zum Anhänger-Steuerventil (18.1) wieder belüftet und die Anhängerbremse gelöst.

Typ 2032/6x2/4

Am Federspeicher-Druckluftbehälter ist ein Füllventil (38.1) mit Sicherheitsventil (30.1) eingebaut, mit dem die Federspeicherzylinder über eine Druckluftquelle gelöst werden können.

Übersteigt der eingesteuerte Druck 7 — 8 bar (kp/cm^2), öffnet das Sicherheitsventil (30.1).

2.5 Motorbremse (fußbetätigt-pneumatisch)

Durch Niederdrücken des Stößels vom 3/2 Wegeventil (33.1) strömt Vorratsdruck zu beiden Kolbenzylindern (20.1). Diese schließen über Ge-

stänge die Drosselklappen in den beiden Auspuffkrümmern. Gleichzeitig wird über einen weiteren Kolbenzylinder die Einspritzpumpe auf Nullförderung gestellt.

Der elektrische Druckschalter (10.2) schaltet das Magnetventil im Anhänger um und betätigt die Dauerbremse.

Pneumatische Notlöseeinrichtung für Federspeicherzylinder (Sonderausführung)

(siehe Funktionsschema Seite 85)

A Federspeicherkreis ausgefallen

Fällt im Federspeicherkreis die Druckluft aus, so können durch Betätigen des 3/2 Wegeventils (33.1) im Fahrerhaus die Federspeicherzylinder mit Vorratsdruck aus dem Nebenverbraucherkreis gelöst werden.

Erreicht der eingesteuerte Druck vom Nebenverbraucherkreis 5,5 bar, so erlischt die rote Warnleuchte (9.1) durch den zusätzlich eingebauten Druckschalter (10.1).

B Federspeicherkreis wieder intakt

Erreicht der Vorratsdruck im intakten Federspeicherkreis 5 bar, so schaltet das 3/2 Wegeventil (33.1) automatisch wieder in die Ausgangsstellung zurück.

Die Federspeicherzylinder (22.1) entlüften sich über das 3/2 Wegeventil (33.1). Dadurch schalten die Zweiwegeventile um und ermöglichen wieder die Belüftung der Federspeicherzylinder vom Federspeicherkreis aus.

Hinweis: Beim Typ 2032/6x2/4 (391) kann pneumatisch nur die Hinterachse gelöst werden.

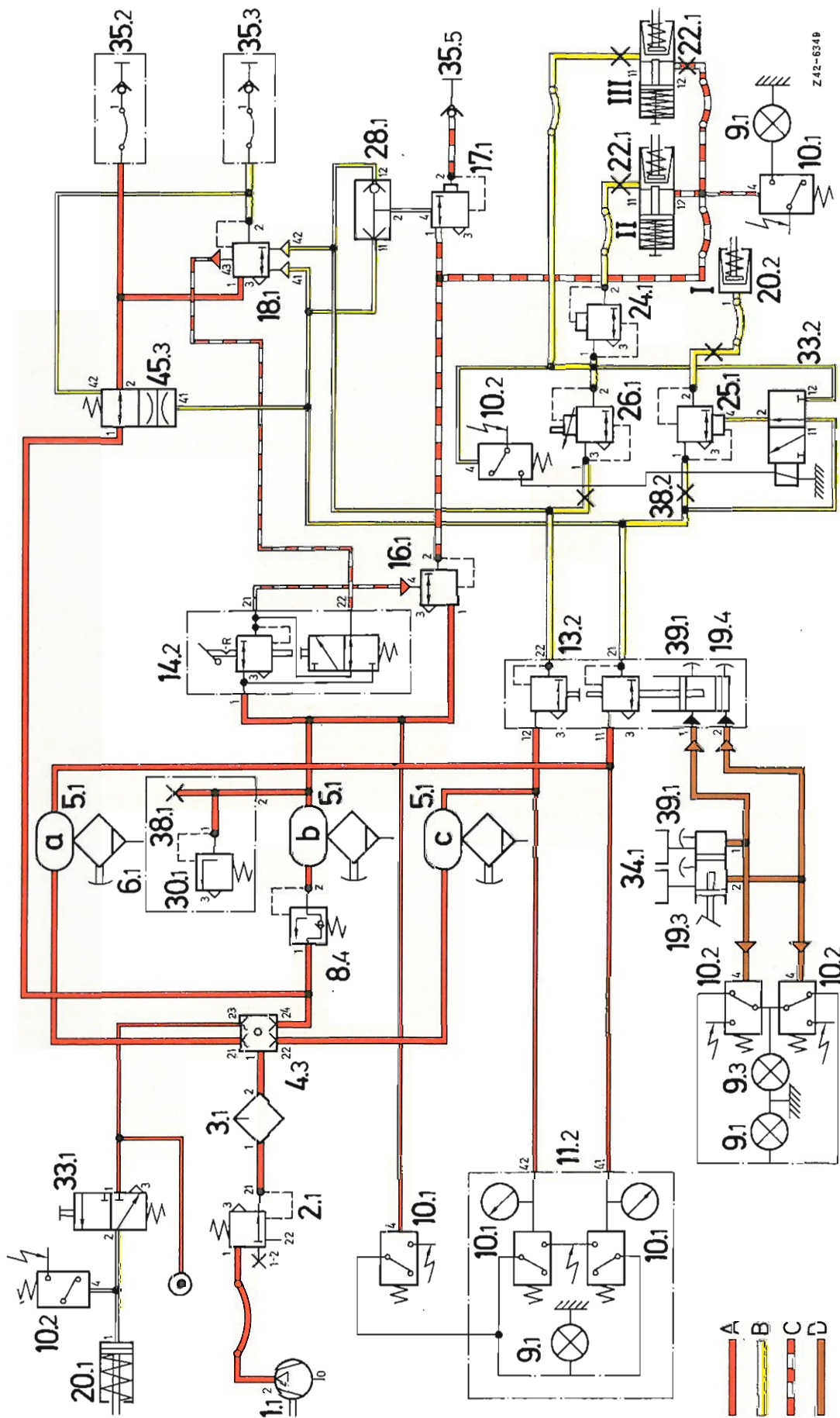


Bild 38 Funktionsschema Typ 2032/6 x 2/4 S

Hydraulisch betätigte Zweikreis-Druckluftbremse, Federspeicher-Feststellbremse, ALB an Vorder- und Hinterachse, Ein- und Zweileitungsbremse

A = Vorratsdruck

B = Bremsdruck

C = Steuerdruck für Federspeicher-Feststellbremse

Ein- und Zweileitungsbremse

D = Hydraulik

ALB = Automatisch lastabhängige Bremskraftregelung

Erläuterungen Seite 85

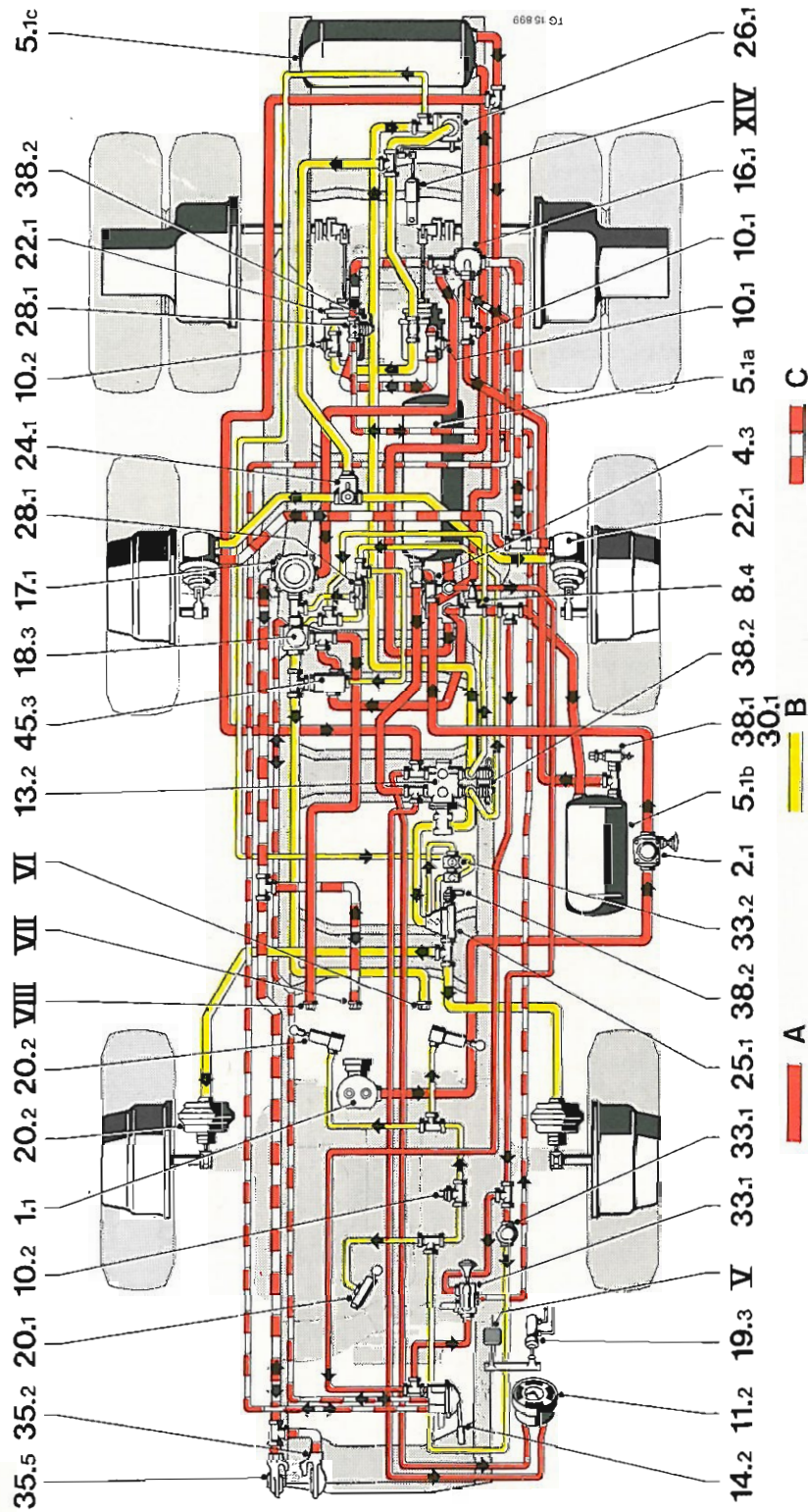


Bild 39 Bremsanlage Typ 2032/6x2/4 S

Hydraulisch betätigte Zweikreis-Druckluftbremse, Federspeicher-Feststellbremse, ALB an Vorder- und Hinterachse, Ein- und Zweileitungsbremse, Pneumatische Federspeicher-Notlösevorrichtung für Antriebsachse (Sonderausführung)

A = Vorratsdruck
B = Bremsdruck

C = Steuerleitung für:
Federspeicher-Handbremse,
Ein- u. Zweileitungsbremse

Erläuterungen Seite 85

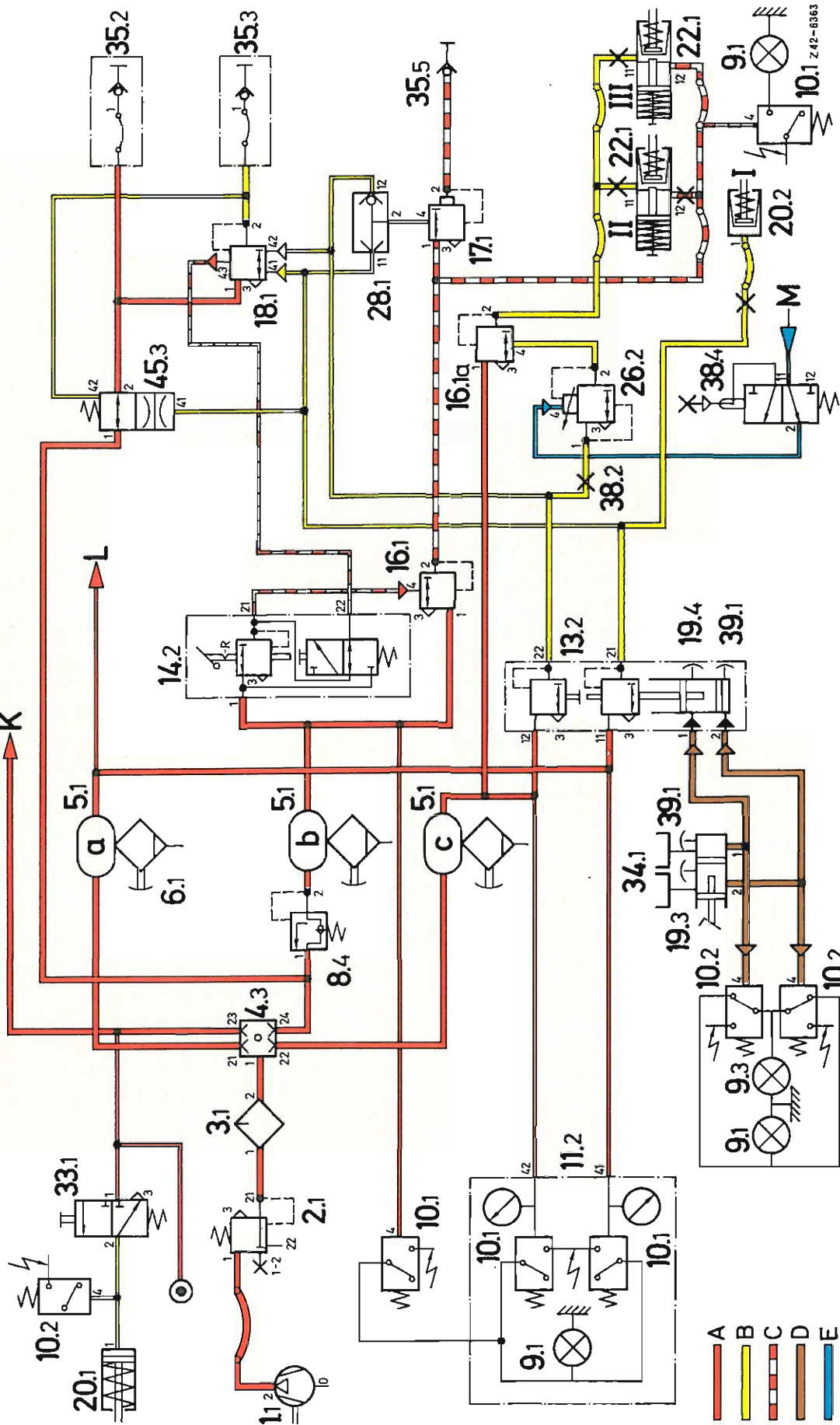


Bild 40 Funktionsschema Typ 2232/6x4 LS
 Hydraulisch betätigte Zweikreis-Druckluftbremse, Federspeicher-Feststellbremse, ALB an Hinterachsen, Ein- und Zweileitungsbremse

A = Vorratsdruck
 B = Bremsdruck
 C = Steuerdruck für Federspeicher-Feststellbremse, Ein- und Zweileitungsbremse
 D = Hydraulik
 E = Luftfederbalgdruck
 ALB = Automatisch lastabhängige Bremskraftregelung

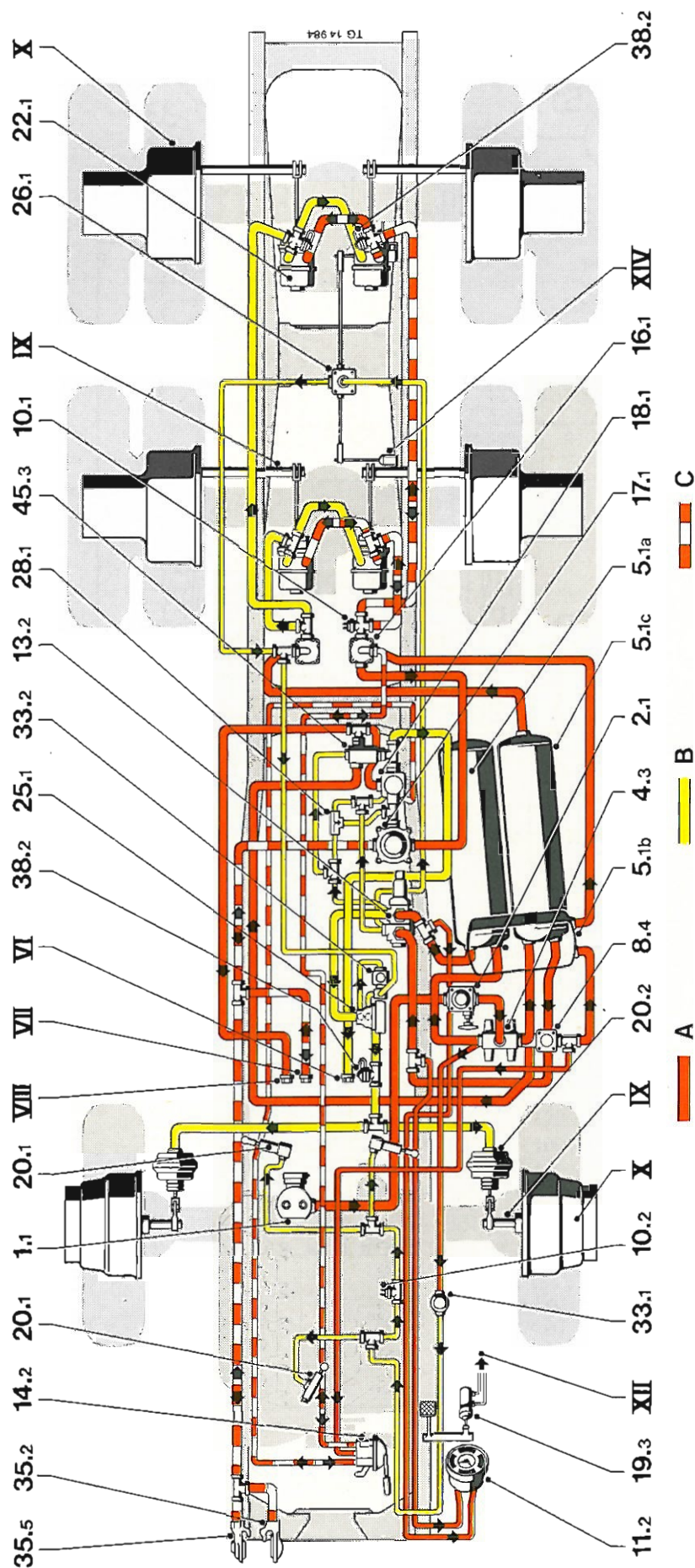


Bild 41 Bremsanlage Typ 2232/6x4 LS
Hydraulisch betätigte Zweikreis-Druckluftbremse mit Federspeicher-Feststellbremse, ALB an Hinterachsen, Ein- und Zweileitungsbremse

A = Vorratsdruck
B = Bremsdruck
C = Steuerleitung für:
Federspeicher-Handbremse,
Ein- u. Zweileitungs-Anhängerbremse

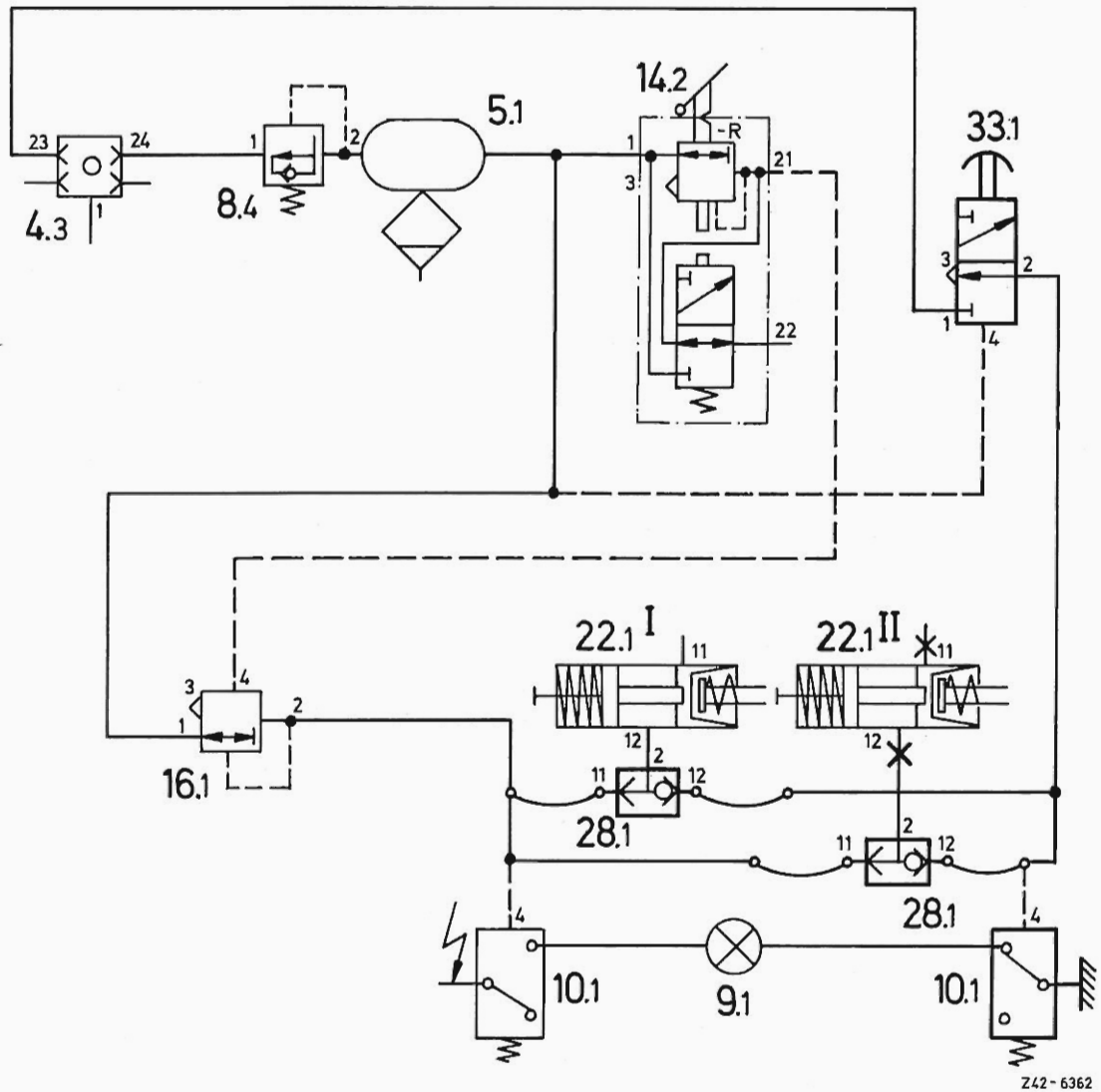


Bild 42 Funktionsschema Typ 2232/6x4 (393)
Pneumatische Notlöseeinrichtung für Federspeicher (Sonderausführung)

- | | | | |
|------|---|------|------------------------------------|
| 4.3 | Vierkreis-Schutzventil | 14.2 | Handbremsventil entlüftend |
| 5.1 | Druckluftbehälter (Federspeicher) | 16.1 | Relaisventil |
| 8.4 | Rückschlagventil mit begr. Rückströmung 6,7 bar | 22.1 | Membran-Federspeicherzylinder |
| 9.1 | Warnleuchte rot | 28.1 | Zweiwegeventil |
| 10.1 | Druckschalter elektrisch (Ausschalter) 5,5 bar | 33.1 | 3/2-Wegeventil mechanisch betätigt |
| | | I | = 1. Antriebsachse |
| | | II | = 2. Antriebsachse |

Z42 - 6362

Bremstrommel (Serie)

Typ		Bau- muster	Bremstrommel-Innen-Ø			
				Normal	Reparaturstufe 1	Reparaturstufe 2
1013	K, AK, A, S	380	Vorder- achse Hinter- achse	410 ^{+0,2}	411,5 ^{+0,2}	413 ^{+0,2}
1017	K, AK, A, S, AS	380				
1213	K, AK, A, S, AS	381				
1217	K, AK, A, S, AS	381				
1219	K, AK, A, S	381				
2032/6x2/4	S	391				
2232/6x4	LS	393				

Bremsbelag (Serie)

Typ		Bau- muster			Bremsbelag			
			Breite		Stufe	Dicke	Min- dest belag- dicke	Werk- stoff
			Vorder- achse	Hinter- achse				
1013		380	100	100	Normal	18,3–0,3	5,5*)	Jurid 295 oder Textar 1537 A
1013	K	380	100	100				
1013	S	380	100	120				
1013	A, AK, KO	380	120	120	Rep. 1	19,1–0,3		
1017		380	100	120				
1017	K, S	380	100	120	Rep. 2	19,8–0,3		
1017	A, AK, AS, AF, KO, F	380	120	120				
1213		381	120	120				
1213	A, AK, AS, K, S, KO, AKO	381	120	120				
1217		381	120	120				
1217	K, S, A, AK, AS, KO	381	120	120				
1219		381	140	140				
1219	K, S, F, AK, AF	381	140	140				
2032/6x2/4	S	391	160	180				Beral 72/1 oder Bremskerl 1022/D
2232/6x4	LS	393	160	140				

*) Kontrollabsatz beidseitig des Belages bedeutet Mindestbelagdicke.

Defekte Anlage

Kreis 1 ausgefallen

Bei ausgefallenem, drucklosen Kreis 1 wird der Steuerkolben (6) des Kreises 2 nicht pneumatisch gesteuert. Die Betätigung erfolgt mechanisch über den Druckbolzen (5).

Um den gleichen Bremsdruck wie bei intakter Anlage zu erhalten, ist dann ein größerer Betätigungshub und eine geringfügig größere Betätigungskraft erforderlich.

Es ist nur der Arbeitskolben (9) des Kreises 2 beaufschlagt und wirkt mechanisch auf den Hydraulikzylinder.

Kreis 2 ausgefallen

Bei Ausfall von Kreis 2 ändert sich nichts an der Betätigungskraft und dem Betätigungshub des Steuerteiles gegenüber dem intakten Gerät.

Im Arbeitszylinder wird nur der Kolben (8) mit Druckluft beaufschlagt und wirkt mechanisch über den Kolben (9) auf den Hydraulikzylinder.

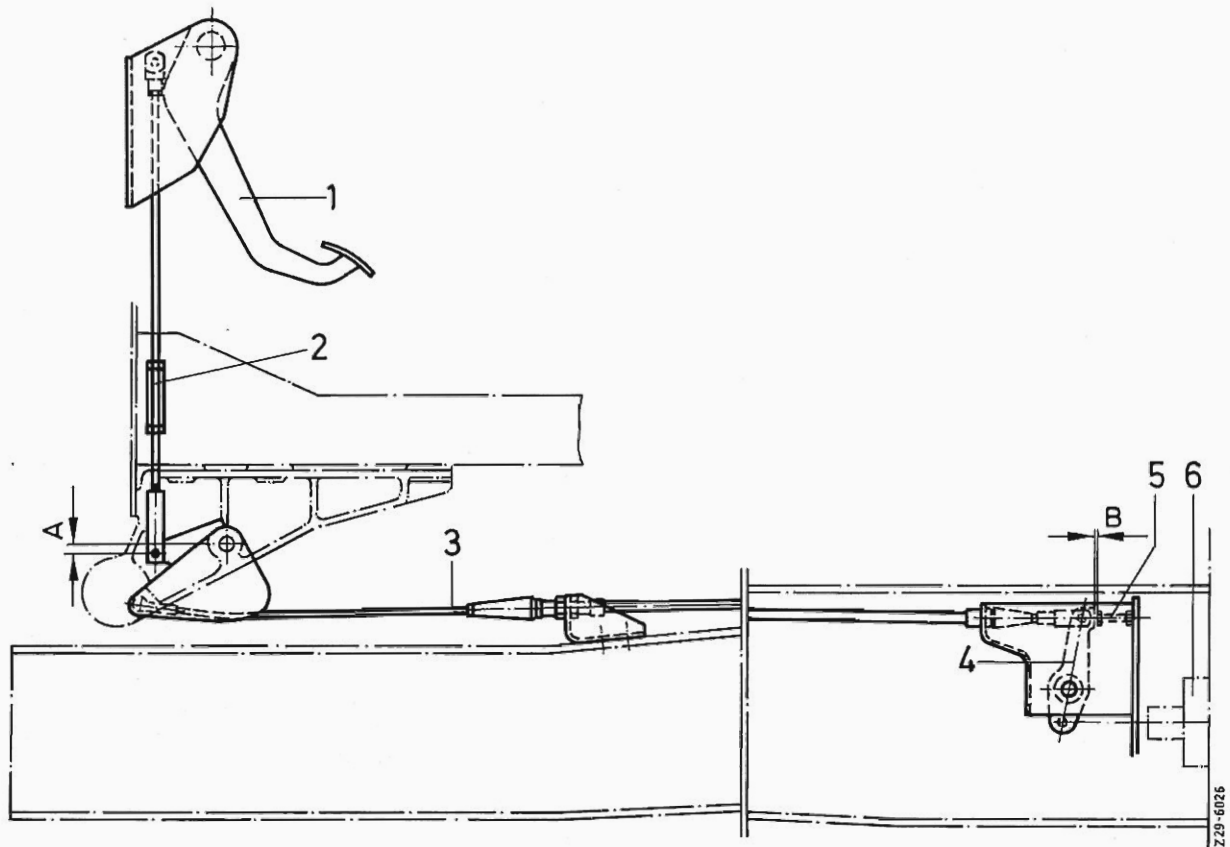


Bild 44

- | | |
|--------------------|------------------------------------|
| 1 Bremspedal | A Maß 10 mm |
| 2 Spannmutter | (darf nicht unterschritten werden) |
| 3 Seilzug | B Spiel 0,5 mm |
| 4 Doppelhebel | |
| 5 Anschlagschraube | |
| 6 Bremsgerät | |

Einstellen der mechanischen Bremsbetätigung mittlere LKW

Grundeinstellung am Geräteträger (Bild 44)

Vor dem Einstellen prüfen, ob die Seilzughülle spannungsfrei montiert ist.

1 Doppelhebel (4) in Fahrtrichtung bis zum fühlbaren Anschlag (Druckpunkt des Bremsgerätes) drücken.

2 Anschlagschraube (5) soweit verstellen, bis das Spiel (B) von 0,5 mm erreicht ist. Das Spiel mit Fühlerlehre messen.

3 Anschlagschraube kontern.

Pedaleinstellung

4 Spannmutter (2) im Gestänge verdrehen, bis das Pedal spielfrei ist. Der Doppelhebel (4) am Bremsgerät muß dabei an der Anschlagschraube (5) noch anliegen, damit das Spiel von 0,5 mm erhalten bleibt.

5 Falls erforderlich, nur an der Spannmutter (2) korrigieren.

6 Spannmutter kontern.

Bremsnachstellung — Mittlere LKW

1. Betriebsbremse

Bremsanlage auf Betriebsdruck (7 — 8,1 bar) bringen.

1 Kontrollstift am Bremsgerät eindrücken.

2 Bei Betriebsdruck eine Vollbremsung durchführen.

3 Hat sich der Kontrollstift nach außen bewegt, die Betriebsbremse nachstellen. Bei 2/3 Hub des Bremsgerätes wird der Kontrollstift betätigt. Lüftspiel zwischen Bremsbelag und Bremstrommel 0,4 — 0,6 mm.

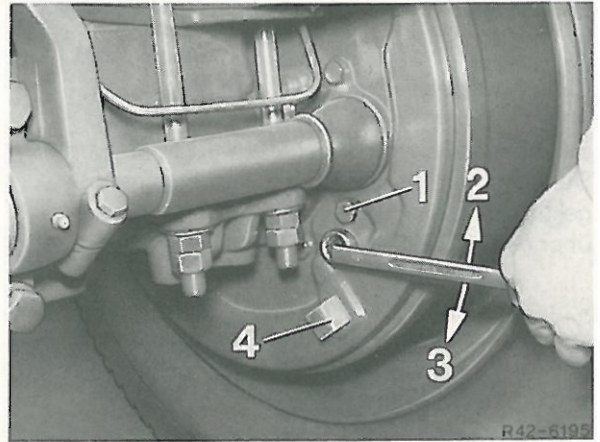


Bild 45 Betriebsbremse nachstellen

- 1 Feststellschraube
- 2 Bremse lösen
- 3 Bremse feststellen
- 4 Verschlussstopfen

4 Kontrollstift wieder eindrücken.

5 Bei Betriebsdruck nochmals eine Vollbremsung durchführen.

6 Hat sich der Kontrollstift erneut nach außen bewegt, Bremsanlage entlüften. Um die Entlüftung durchzuführen, muß Vorratsdruck in der Bremsanlage vorhanden sein.

2. Feststellbremse

Vorratsdruck in der Bremsanlage mindestens 5,5 bar, damit Federspeicher gelöst werden können.

Die Einstellung der Feststellbremse erfolgt nicht mehr an den Bremshebeln, sondern mittels Spannschloß im Bremsgestänge.

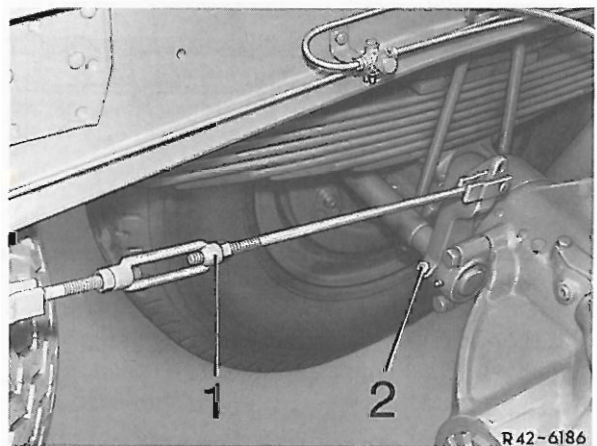


Bild 46 Feststellbremse nachstellen

- 1 Spannschloß
- 2 Klemmschraube

Hinweis:

Reicht die Nachstellung am Spannschloß nicht mehr aus, so muß der Bremshebel auf der Verzahnung um einen Zahn zurückversetzt werden.

Hierzu Spannschloß lösen und Klemmschraube am Bremshebel vollständig herausdrehen. Bremshebel von der Verzahnung schieben und um einen Zahn zurückversetzt wieder aufschieben.

Klemmschraube mit 35 — 45 Nm (3,5 — 4,5 kpm) festschrauben.

Vor dem Versetzen des Bremshebels muß auf ausreichende Belagdicke an den Schaulöchern kontrolliert werden.

Grundeinstellung (Anfangstellung)

In Anfangstellung bzw. bei neuen Bremsbelägen müssen die beiden Markierungen von Bremswelle und Bremshebel übereinstimmen.

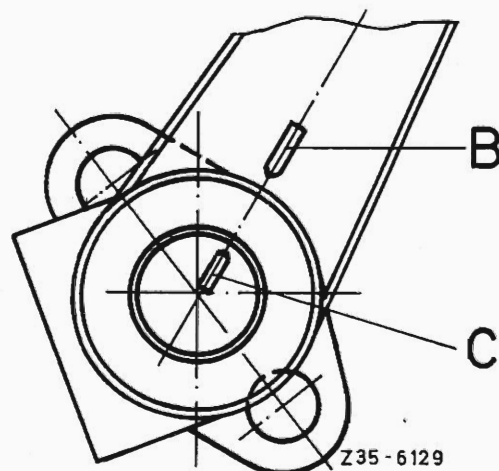


Bild 47

- A Fahrtrichtung
- B Markierung Bremshebel
- C Markierung Bremswelle

Elektrische Anlage

Die Spannung der elektrischen Anlage beträgt für das Bordnetz 12 V. Für den Anlasser ist in den Fahrzeugen mit Motor OM 401 ein Batterieumschalter eingebaut, der die Anlaßspannung auf 24 V schaltet. Auf Sonderwunsch können die Fahrzeuge auch mit einer reinen 24 V Anlage geliefert werden.

Die elektrische Anlage der Fahrzeuge 2032/6x2 und 2232 LS/6x4 ist baugleich mit den bereits bekannten schweren Typen.

Die Batterien sind auf dem Geräteträger links am Rahmen hinter dem Fahrerhaus untergebracht. Die Sicherungsdosen, Relais, Blinkgeber usw. sind im Fahrerhaus wie bereits bekannt, rechts in einem getrennten Gerätefach für die elektrische Anlage untergebracht.

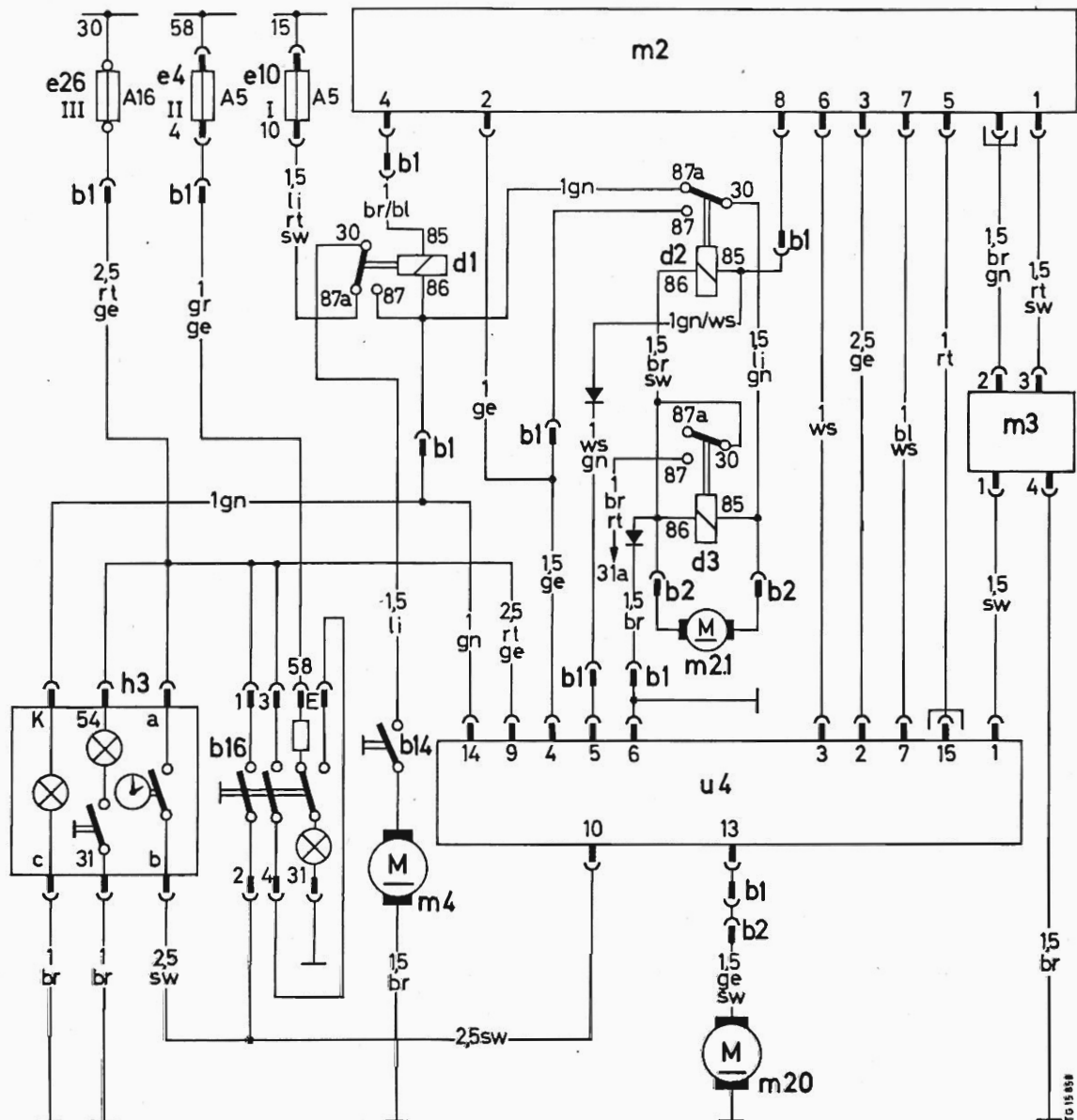


Bild 48 Stromlaufplan Webasto-Zusatzheizung

b1	Steckverbindung	d3	Relais	m2.1	Kühlwasser-Umwälzpumpe
b2	Steckverbindung	e4	Sicherung (Sicherungskasten I)	m3	Versorgungseinheit
b14	Schalter Heizgebläsemotor	e10	Sicherung (Sicherungskasten II)	m4	Heizgebläsemotor
b16	Druckknopfschalter Zusatzheizung	e26	Sicherung (Sicherungskasten III)	m20	Kraftstoffpumpe
d1	Relais	h3	Schaltuhr	u4	Steuergerät
d2	Relais	m2	Heizgerät		

Elektrischer Schaltplan

1013, 1017, 1213, 1217

(Serie)

- | | | | |
|----|--|-------|---|
| 1 | Blinkleuchte links seitlich | 38 | Sicherungsdose II |
| 2 | Positionsleuchte links SA | 39 | Reglerschalter |
| 3 | Begrenzungsleuchte links SA | 40 | Anlaßdruckknopf |
| 4 | Scheinwerfer mit Blinkleuchte links | 41 | Schaltkasten |
| | 56a = Fernlicht | 42 | Geber Kraftstoffvorrat |
| | 56b = Abblendlicht | 43 | Relais Anlasser |
| | 58 = Standlicht | 44 | Schalter Nebelscheinwerfer |
| | 31 = Masse | 45 | Geber Warnschalter Kühlwasser |
| | L = Blinklicht | 46 | Geber Warnschalter Öldruck |
| 5 | Nebelscheinwerfer links SA | 47 | Steckerverbindungen |
| 6 | Signal-Horn | 48 | Schalter Leerlauf |
| 7 | Leseleuchten (nur für langes Fahrerhaus) | 49 | Schalter Kontrolle Handbremse |
| 8 | Scheibenwischermotor | 50 | Schalter Kontrolle Ausgleichsperre II. Hinterachse SA |
| 9 | Summer-Kühlwasser | 51 | Schalter Kontrolle Ausgleichsperre Vorderachse SA |
| 10 | Nebelscheinwerfer rechts SA | 52 | Endverbinder |
| 11 | Scheinwerfer mit Blinkleuchte rechts | 53 | Schalter Motorbremse |
| | 56a = Fernlicht | 54 | Schalter Kontrolle Längssperre vorn SA |
| | 56b = Abblendlicht | 55 | Schalter Kontrolle Kipper (nur bei Kipper) |
| | 58 = Standlicht | 56 | Schalter Kontrolle III. Bremskreis |
| | 31 = Masse | 57 | Abzweigdose |
| | R = Blinklicht | 58 | Batterie-Hauptschalter SA |
| 12 | Begrenzungsleuchte rechts SA | 59 | Lichtmaschine |
| 13 | Blinkleuchte rechts seitlich | 60 | Batterien |
| 14 | Positionsleuchte rechts SA | 61 | Schlußleuchte rechts |
| 15 | Anzeigeleuchten | | a = Blinklicht |
| | a = Ausgleichsperre Vorderachse SA | | b = Schlußlicht |
| | b = Ausgleichsperre I. Hinterachse SA | | c = Bremslicht |
| | c = Ausgleichsperre II. Hinterachse SA | 62 | Anlasser |
| | d = Nebenantrieb I SA | 63 | Rückfahrscheinwerfer |
| | e = Kipper (nur bei Kipper) | 64 | Kennzeichenleuchte rechts |
| | f = Bremsbetätigung hydraulisch | 65 | Kennzeichenleuchte links |
| | g = Ladekontrolle | 66 | Anhänger-Steckdose SA |
| | h = Blinklicht Zugwagen | 67 | Schalter Kontrolle Bremsflüssigkeit |
| | i = Fernlicht | | a = Behälter I |
| | k = Blinklicht Anhänger SA | | b = Behälter II |
| | l = Handbremse | 68 | Schalter Kontrolle Nebenantrieb I SA |
| | m = Nachfüllbehälter Bremsflüssigkeit | 69 | Schalter Rückfahrscheinwerfer SA |
| | n = Öldruck | 70 | Umschalter-Getriebe |
| | o = Längssperre von SA | 71 | Induktiv-Geber |
| | p = Längssperre hinten SA | 72 | Ventil Gasse |
| 16 | Bremslichtschalter L-Lkg Serie | 73 | Ventil Gruppe |
| 17 | Regulierschalter für Instrumentenbeleuchtung | 74 | Schalter Kontrolle Längssperre hinten SA |
| 18 | Bremslichtschalter I u. II R-Lkg Serie, L-Lkg SA | 75 | Schalter Kontrolle Ausgleichsperre I. Hinterachse SA |
| 19 | Kombi-Instrument | 76 | Schluß- und Kennzeichenleuchte links |
| | a = Kraftstoffanzeige | | a = Blinklicht |
| | b = Fernthermometer | | b = Schluß- und Kennzeichenlicht |
| | c = Klemme 58 | | c = Bremslicht |
| | d = Klemme 15 | Z | = Masse Brüstung |
| | e = Öldruckanzeige | Y | = Masse Querträger |
| | f = Bremsdruckwarnleuchte | X | = Masse Rahmen |
| | g = Klemme 31 | W | = Masse Rahmen hinten |
| 20 | Drehzahlmesser | V | = Masse Fahrerhaus |
| 21 | Tachograf | SA | = Sonderausführung |
| 22 | Warnblinkschalter | L-Lkg | = Linkslenkung |
| 23 | Beleuchtung Heizung | R-Lkg | = Rechtslenkung |
| 24 | Fußschalter pneumatisch | | |
| 25 | Heizgebläse mit Schalter | | |
| 26 | Relais-Bremsflüssigkeit | | |
| 27 | Relais Nebelscheinwerfer | | |
| 28 | Stecker Radio | | |
| 29 | Fahrerhausleuchte | | |
| 30 | Türkontakt | | |
| 31 | Steckdose | | |
| 32 | Kombi-Schalter | | |
| 33 | Blinkgeber | | |
| 34 | Wischimpulsgeber | | |
| 35 | Drehzahlmesser | | |
| 36 | II Anlaßschalter | | |
| 37 | Sicherungsdose I | | |

Farben der Leitungen

ws = weiß	bl = blau
br = braun	rt = rot
gn = grün	sw = schwarz
ge = gelb	el = elfenbein
gr = grau	nf = naturfarben
rs = rosa	li = lila

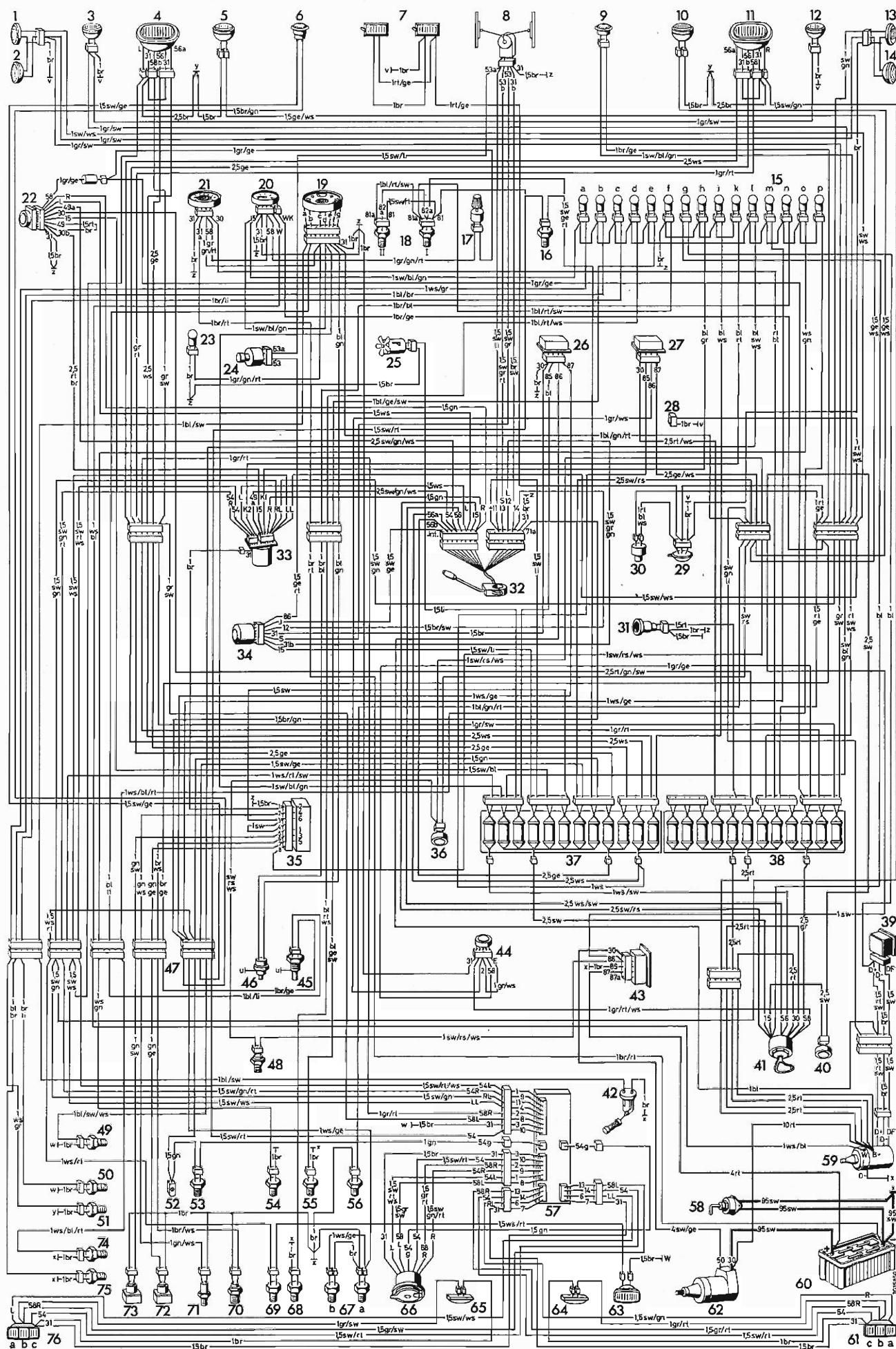
Beispiel:

Leitungsbezeichnung 1,5 gr/rt

Grundfarbe gr = grau

Kennfarbe rt = rot

Leiterquerschnitt 1,5 = 1,5 mm²



Elektrischer Schaltplan
1013, 1017, 1213, 1217
(Sonderwunsch)
(12 V mit Batterieumschalter)
(24 V Anlasser)

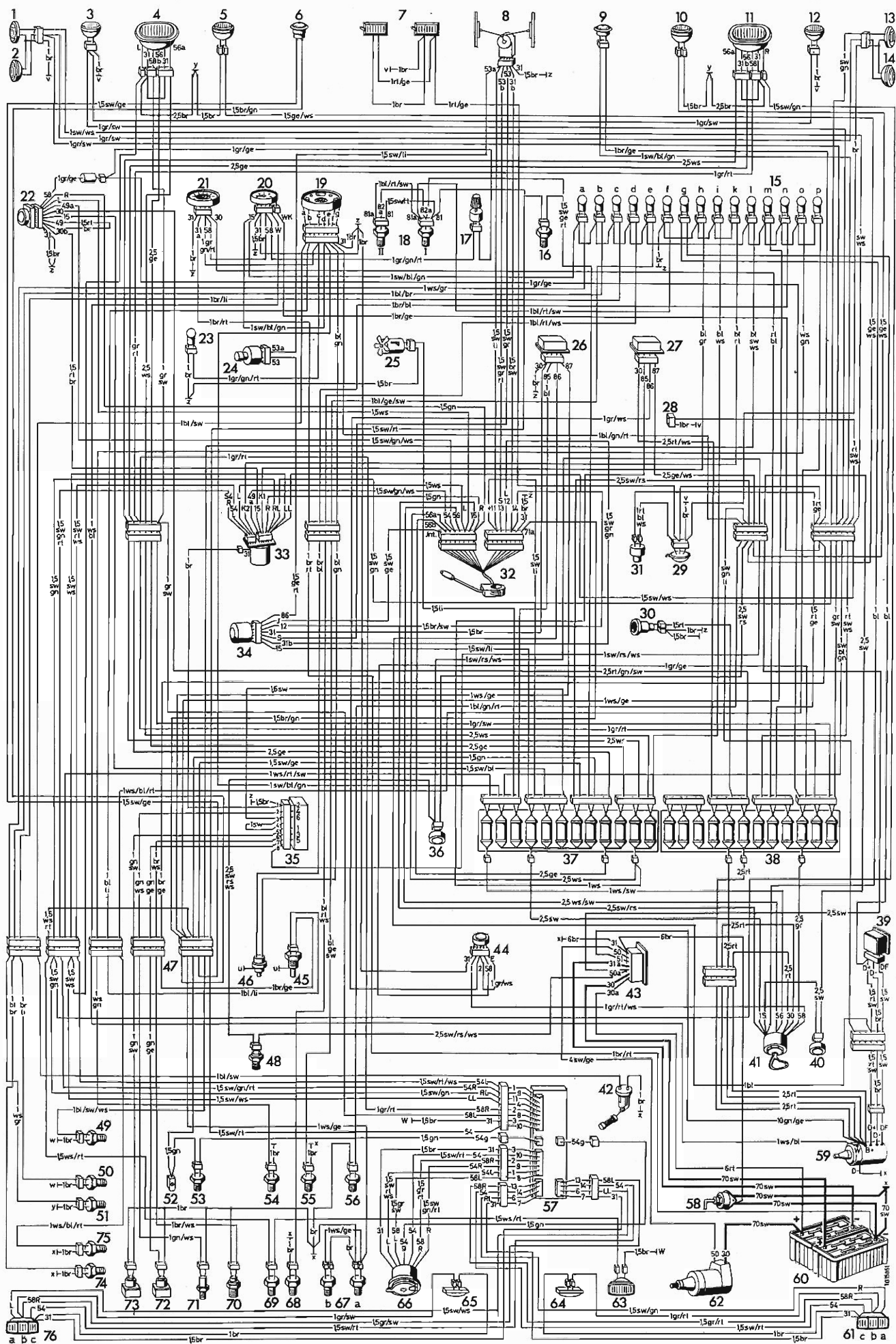
- | | |
|--|--|
| 1 Blinkleuchte links seitlich | 38 Sicherungsdose II |
| 2 Positionsleuchte links SA | 39 Reglerschalter |
| 3 Begrenzungsleuchte links SA | 40 Anlaßdruckknopf |
| 4 Scheinwerfer mit Blinkleuchte links | 41 Schaltkasten |
| 56a = Fernlicht | 42 Geber Kraftstoffvorrat |
| 56b = Abblendlicht | 43 Batterie-Umschaltrelais |
| 58 = Standlicht | 44 Schalter Nebelscheinwerfer |
| 31 = Masse | 45 Geber Warnschalter Kühlwasser |
| L = Blinklicht | 46 Geber Warnschalter Öldruck |
| 5 Nebelscheinwerfer links SA | 47 Steckverbindungen |
| 6 Signal-Horn | 48 Schalter Kontrolle Leerlauf |
| 7 Leseleuchten (nur für langes Fahrerhaus) | 49 Schalter Kontrolle Handbremse |
| 8 Scheibenwischermotor | 50 Schalter Kontrolle Ausgleichsperre II. Hinterachse SA |
| 9 Summer-Kühlwasser | 51 Schalter Kontrolle Ausgleichsperre Vorderachse SA |
| 10 Nebelscheinwerfer rechts SA | 52 Endverbinder |
| 11 Scheinwerfer mit Blinkleuchte rechts | 53 Schalter Motorbremse |
| 56a = Fernlicht | 54 Schalter Kontrolle Längssperre vorn SA |
| 56b = Abblendlicht | 55 Schalter Kontrolle Kipper (nur bei Kipper) |
| 58 = Standlicht | 56 Schalter Kontrolle III. Bremskreis |
| 31 = Masse | 57 Abzweigdose |
| R = Blinklicht | 58 Batterie-Hauptschalter SA |
| 12 Begrenzungsleuchte rechts SA | 59 Lichtmaschine |
| 13 Blinkleuchte rechts seitlich | 60 Batterien |
| 14 Positionsleuchte rechts SA | 61 Schlußleuchte rechts |
| 15 Anzeigeleuchten | a = Blinklicht |
| a = Ausgleichsperre Vorderachse SA | b = Schlußlicht |
| b = Ausgleichsperre I. Hinterachse SA | c = Bremslicht |
| c = Ausgleichsperre II. Hinterachse SA | 62 Anlasser |
| d = Nebenantrieb I SA | 63 Rückfahrscheinwerfer SA |
| e = Kipper (nur bei Kipper) | 64 Kennzeichenleuchte rechts |
| f = Bremsbetätigung hydraulisch | 65 Kennzeichenleuchte links |
| g = Ladekontrolle | 66 Anhängersteckdose SA |
| h = Blinklicht Zugwagen | 67 Schalter Kontrolle Bremsflüssigkeit |
| i = Fernlicht | a = Behälter I |
| k = Blinklicht Anhänger SA | b = Behälter II |
| l = Handbremse | 68 Schalter Kontrolle Nebenantrieb I SA |
| m = Nachfüllbehälter Bremsflüssigkeit | 69 Schalter Rückfahrscheinwerfer SA |
| n = Öldruck | 70 Umschalter-Getriebe |
| o = Längssperre vorn SA | 71 Induktiv-Geber |
| p = Längssperre hinten SA | 72 Ventil Gasse |
| 16 Bremslichtschalter L-Lkg Serie | 73 Ventil Gruppe |
| 17 Regulierschalter für Instrumentenbeleuchtung | 74 Schalter Kontrolle Ausgleichsperre I. Hinterachse SA |
| 18 Bremslichtschalter I und II R-Lkg Serie, L-Lkg SA | 75 Schalter Kontrolle Längssperre hinten SA |
| 19 Kombi-Instrument | 76 Schluß- und Kennzeichenleuchte links |
| a = Kraftstoffanzeige | a = Blinklicht |
| b = Fernthermometer | b = Schlußlicht |
| c = Klemme 58 | c = Bremslicht |
| d = Klemme 15 | Z = Masse Brüstung |
| e = Öldruckanzeige | Y = Masse Querträger |
| f = Bremsdruckwarnleuchte | X = Masse Rahmen |
| g = Klemme 31 | W = Masse Rahmen hinten |
| 20 Drehzahlmesser | V = Masse Fahrerhaus |
| 21 Tachograf | SA = Sonderausführung |
| 22 Warnblinkschalter | R-Lkg = Rechtslenkung |
| 23 Beleuchtung Heizung | L-Lkg = Linkslenkung |
| 24 Fußschalter, pneumatisch | |
| 25 Heizgebläse mit Schalter | |
| 26 Relais Funktionskontrolle Bremsflüssigkeit | |
| 27 Relais Nebelscheinwerfer | |
| 28 Stecker Radio | |
| 29 Fahrerhausleuchte | |
| 30 Steckdose | |
| 31 Türkontakt | |
| 32 Kombi-Schalter | |
| 33 Blinkgeber | |
| 34 Wischimpulsgeber | |
| 35 Drehzahlmesser | |
| 36 II. Anlaßschalter | |
| 37 Sicherungsdose I | |

Farben der Leitungen

ws = weiß	bl = blau
br = braun	rt = rot
gn = grün	sw = schwarz
ge = gelb	el = elfenbein
gr = grau	nf = naturfarben
rs = rosa	li = lila

Beispiel:

Leitungsbezeichnung 1,5 gr/rt
Grundfarbe gr = grau
Kennfarbe rt = rot
Leiterquerschnitt 1,5 = 1,5 mm²



Elektrischer Schaltplan

1013, 1017, 1213, 1217

(Sonderwunsch 24 V)

- 1 Blinkleuchte links seitlich
- 2 Positionsleuchte links SA
- 3 Begrenzungsleuchte links SA
- 4 Scheinwerfer mit Blinkleuchte links
 - 56a = Fernlicht
 - 56b = Abblendlicht
 - 58 = Standlicht
 - 31 = Masse
 - L = Blinklicht
- 5 Nebelscheinwerfer links SA
- 6 Signal-Horn
- 7 Leseleuchten (nur für langes Fahrerhaus)
- 8 Scheibenwischermotor
- 9 Summer-Kühlwasser
- 10 Nebelscheinwerfer rechts SA
- 11 Scheinwerfer mit Blinkleuchte rechts
 - 56a = Fernlicht
 - 56b = Abblendlicht
 - 58 = Standlicht
 - 31 = Masse
 - R = Blinklicht
- 12 Begrenzungsleuchte rechts SA
- 13 Blinkleuchte rechts seitlich
- 14 Positionsleuchte rechts SA
- 15 Anzeigeleuchten
 - a = Ausgleichsperre Vorderachse SA
 - b = Ausgleichsperre I. Hinterachse SA
 - c = Ausgleichsperre II. Hinterachse SA
 - d = Nebenantrieb I SA
 - e = Kipper (nur bei Kipper)
 - f = Bremsbetätigung hydr.
 - g = Ladekontrolle
 - h = Blinklicht Zugwagen
 - i = Fernlicht
 - k = Blinklicht Anhänger SA
 - L = Handbremse
 - m = Nachfüllbehälter Bremsflüssigkeit
 - n = Öldruck
 - o = Längssperre vorn SA
 - p = Längssperre hinten SA
- 16 Bremslichtschalter L-Lkg Serie
- 17 Regulierschalter für Instrumentenbeleuchtung
- 18 Bremslichtschalter I und II R-Lkg Serie, L-Lkg SA
- 19 Kombi-Instrument
 - a = Kraftstoffanzeige
 - b = Fernthermometer
 - c = Klemme 58
 - d = Klemme 15
 - e = Öldruckanzeige
 - f = Bremsdruckwarnleuchte
 - g = Klemme 31
- 20 Drehzahlmesser
- 21 Tachograf
- 22 Warnblinkschalter
- 23 Beleuchtung Heizung
- 24 Fußschalter-Pneumatisch
- 25 Heizgebläse mit Schalter
- 26 Relais Funktionskontrolle Bremsflüssigkeit
- 27 Relais Nebelscheinwerfer
- 28 Stecker Radio
- 29 Fahrerhausleuchte
- 30 Steckdose
- 31 Türkontakt
- 32 Kombi-Schalter
- 33 Blinkgeber
- 34 Wischimpulsgeber
- 35 Drehzahlmesser
- 36 Anlaßschalter II
- 37 Sicherungsdose I
- 38 Sicherungsdose II
- 39 Reglerschalter
- 40 Anlaßdruckknopf
- 41 Schaltkasten
- 42 Geber Kraftstoffvorrat
- 43 Relais-Anlasser
- 44 Schalter Nebelscheinwerfer
- 45 Geber Warnschalter Kühlwasser
- 46 Geber Warnschalter Öldruck
- 47 Steckverbindungen
- 48 Schalter Leerlauf
- 49 Schalter Kontrolle Handbremse
- 50 Schalter Kontrolle Ausgleichsperre II. Hinterachse SA
- 51 Schalter Kontrolle Ausgleichsperre Vorderachse SA
- 52 Endverbinder
- 53 Schalter Motorbremse
- 54 Schalter Kontrolle Längssperre vorn SA
- 55 Schalter Kontrolle Kipper (nur bei Kipper)
- 56 Schalter Kontrolle III. Bremskreis
- 57 Abzweigdose
- 58 Batterie-Hauptschalter SA
- 59 Lichtmaschine
- 60 Batterien
- 61 Schlußleuchte rechts
 - a = Blinklicht
 - b = Schlußlicht
 - c = Bremslicht
- 62 Anlasser
- 63 Rückfahrscheinwerfer SA
- 64 Kennzeichenleuchte rechts
- 65 Kennzeichenleuchte links
- 66 Anhänger Steckdose SA
- 67 Schalter Kontrolle Bremsflüssigkeit
 - a = Behälter I
 - b = Behälter II
- 68 Schalter Kontrolle Nebenantrieb I SA
- 69 Schalter Rückfahrscheinwerfer SA
- 70 Umschalter-Getriebe
- 71 Induktiv-Geber
- 72 Ventil-Gasse
- 73 Ventil-Gruppe
- 74 Schalter Kontrolle Längssperre hinten SA
- 75 Schalter Kontrolle Ausgleichsperre I. Hinterachse SA
- 76 Schluß- und Kennzeichenleuchte links
 - a = Blinklicht
 - b = Schluß- und Kennzeichenlicht
 - c = Bremslicht
- Z = Masse Brüstung
- Y = Masse Querträger
- X = Masse Rahmen
- W = Masse Rahmen hinten
- V = Masse Fahrerhaus
- SA = Sonderausführung
- R-Lkg = Rechtslenkung
- L-LKG = Linkslenkung

Farben der Leitungen

ws = weiß	bl = blau
br = braun	rt = rot
gn = grün	sw = schwarz
ge = gelb	el = elfenbein
gr = grau	nf = naturfarben
rs + ROSA	li = lila

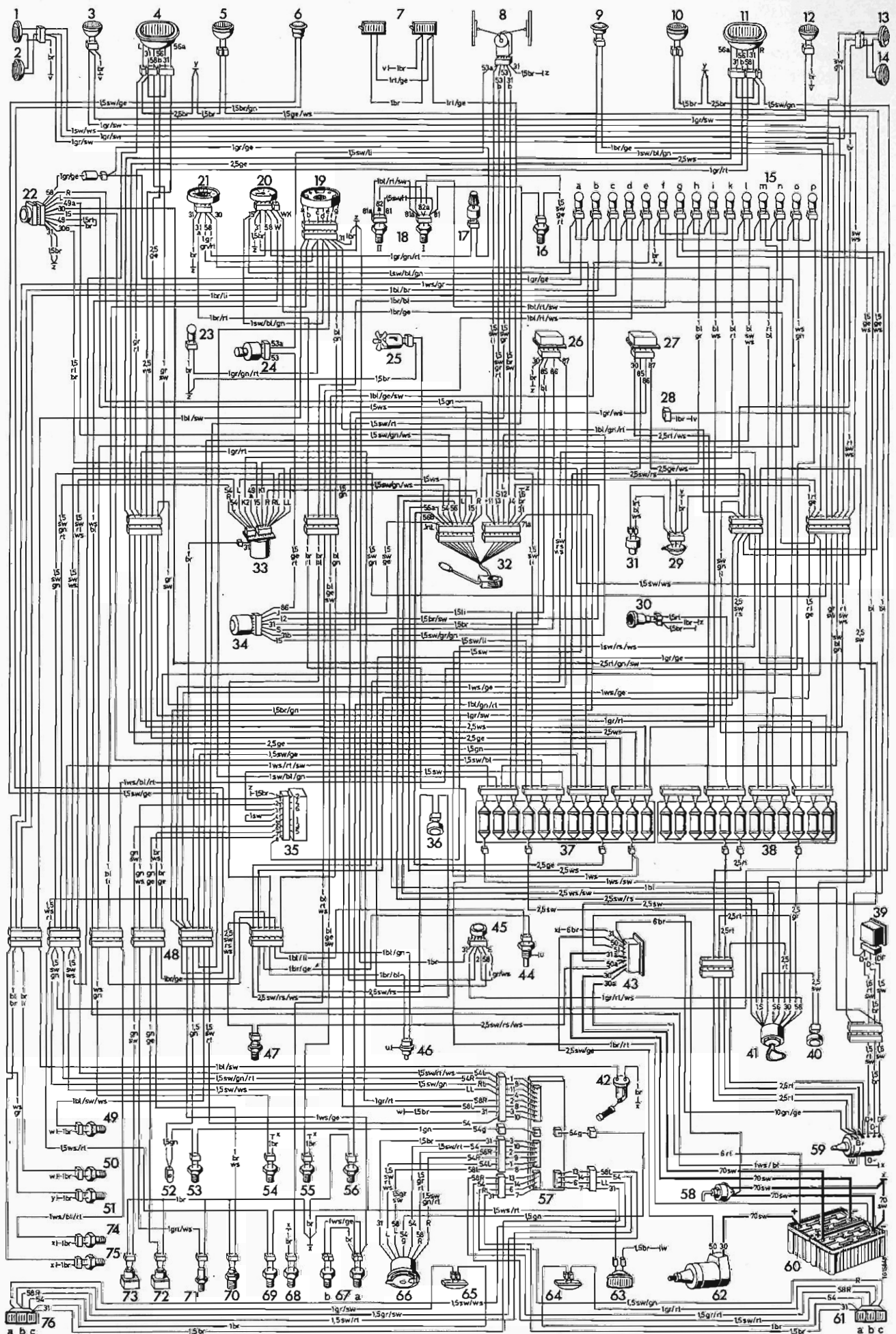
Beispiel:

Leitungsbezeichnung 1,5 gr/rt
Grundfarbe gr = grau
Kennfarbe rt = rot
Leiterquerschnitt 1,5 = 1,5 mm²

Elektrischer Schaltplan

1219 mit OM 401 und Batterieumschalter,
24 V Anlasser, 12 V Bordnetz
(Serie)

- | | | | |
|-----|---|----|---|
| 1 | Blinkleuchte links seitlich | 38 | Sicherungsdose II |
| 2 | Positionsleuchte links SA | 39 | Reglerschalter |
| 3 | Begrenzungsleuchte links SA | 40 | Anlaßdruckknopf |
| 4 | Scheinwerfer mit Blinkleuchte links | 41 | Schaltkasten |
| 56a | = Fernlicht | 42 | Geber Kraftstoffvorrat |
| 56b | = Abblendlicht | 43 | Batterie-Umschaltrelais |
| 58 | = Standlicht | 44 | Geber Warnschalter Kühlwasser |
| 31 | = Masse | 45 | Schalter Nebelscheinwerfer |
| L | = Blinklicht | 46 | Geber Warnschalter Öldruck |
| 5 | Nebelscheinwerfer links SA | 47 | Schalter Leerlauf |
| 6 | Signal-Horn | 48 | Steckverbindungen |
| 7 | Leseleuchten (nur für langes Fahrerhaus) | 49 | Schalter Kontrolle Handbremse |
| 8 | Scheibenwischermotor | 50 | Schalter Kontrolle Ausgleichsperre II. Hinterachse SA |
| 9 | Summer-Kühlwasser | 51 | Schalter Kontrolle Ausgleichsperre Vorderachse SA |
| 10 | Nebelscheinwerfer rechts SA | 52 | Endverbinder |
| 11 | Scheinwerfer mit Blinkleuchte rechts | 53 | Schalter Motorbremse |
| 56a | = Fernlicht | 54 | Schalter Kontrolle Längssperre vorn SA |
| 56b | = Abblendlicht | 55 | Schalter Kontrolle Kipper (nur bei Kipper) |
| 58 | = Standlicht | 56 | Schalter Kontrolle III. Bremskreis |
| 31 | = Masse | 57 | Abzweigdose |
| R | = Blinklicht | 58 | Batterie-Hauptschalter SA |
| 12 | Begrenzungsleuchte rechts SA | 59 | Lichtmaschine |
| 13 | Blinkleuchte rechts seitlich | 60 | Batterien |
| 14 | Positionsleuchte rechts SA | 61 | Schlußleuchte rechts |
| 15 | Anzeigeleuchten | a | = Blinklicht |
| a | = Ausgleichsperre Vorderachse SA | b | = Schlußlicht |
| b | = Ausgleichsperre I. Hinterachse SA | c | = Bremslicht |
| c | = Ausgleichsperre II. Hinterachse SA | 62 | Anlasser |
| d | = Nebenantrieb I SA | 63 | Rückfahrscheinwerfer SA |
| e | = Kipper (nur bei Kipper) | 64 | Kennzeichenleuchte rechts |
| f | = Bremsbetätigung hydraulisch | 65 | Kennzeichenleuchte links |
| g | = Ladekontrolle | 66 | Anhänger-Steckdose SA |
| h | = Blinklicht Zugwagen | 67 | Schalter Kontrolle Bremsflüssigkeit |
| i | = Fernlicht | a | = Behälter I |
| k | = Blinklicht Anhänger SA | b | = Behälter II |
| l | = Handbremse | 68 | Schalter Kontrolle Nebenantrieb I SA |
| m | = Nachfüllbehälter Bremsflüssigkeit | 69 | Schalter Rückfahrscheinwerfer SA |
| n | = Öldruck | 70 | Umschalter-Getriebe |
| o | = Längssperre vorn SA | 71 | Induktiv-Geber |
| p | = Längssperre hinten SA | 72 | Ventil Gasse |
| 16 | Bremslichtschalter L-Lkg Serie | 73 | Ventil Gruppe |
| 17 | Regulierschalter für Instrumentenbeleuchtung | 74 | Schalter Kontrolle Längssperre hinten SA |
| 18 | Bremslichtschalter I und II R-Lkg Serie, L-Lkg SA | 75 | Schalter Kontrolle Ausgleichsperre I Hinterachse SA |
| 19 | Kombi-Instrument | 76 | Schlußleuchte links |
| a | = Kraftstoffanzeige | a | = Blinklicht |
| b | = Fernthermometer | b | = Schluß- und Kennzeichenlicht |
| c | = Klemme 58 | c | = Bremslicht |
| d | = Klemme 15 | Z | = Masse Brüstung |
| e | = Öldruckanzeige | Y | = Masse Querträger |
| f | = Bremsdruckwarnleuchte | X | = Masse Rahmen |
| g | = Klemme 31 | W | = Masse Rahmen hinten |
| 20 | Drehzahlmesser | V | = Masse Fahrerhaus |
| 21 | Tachograf | | |
| 22 | Warnblinkschalter | | |
| 23 | Beleuchtung Heizung | | |
| 24 | Fußschalter pneumatisch | | |
| 25 | Heizgebläse mit Schalter | | |
| 26 | Relais Funktionskontrolle Bremsflüssigkeit | | |
| 27 | Relais Nebelscheinwerfer | | |
| 28 | Stecker Radio | | |
| 29 | Fahrerhausleuchte | | |
| 30 | Steckdose | | |
| 31 | Türkontakt | | |
| 32 | Kombi-Schalter | | |
| 33 | Blinkgeber | | |
| 34 | Wischimpulsgeber | | |
| 35 | Drehzahlmesser | | |
| 36 | II. Anlaßschalter | | |
| 37 | Sicherungsdose I | | |
-
- | | |
|----------------------|------------------|
| Farben der Leitungen | |
| ws = weiß | bl = blau |
| br = braun | rt = rot |
| gn = grün | sw = schwarz |
| ge = gelb | el = elfenbein |
| gr = grau | nf = naturfarben |
| rs = rosa | li = lila |
-
- Beispiel:
Leitungsbezeichnung 1,5 gr/rt
Grundfarbe gr = grau
Kennfarbe rt = rot
Leiterquerschnitt 1,5 = 1,5 mm²



Elektrischer Schaltplan

1219 mit OM 401

(Sonderwunsch 24 V)

- 1 Blinkleuchte links seitlich
- 2 Positionsleuchte links SA
- 3 Begrenzungsleuchte links SA
- 4 Scheinwerfer mit Blinkleuchte links
 - 56a = Fernlicht
 - 56b = Abblendlicht
 - 58 = Standlicht
 - 31 = Masse
 - L = Blinklicht
- 5 Nebelscheinwerfer links SA
- 6 Signal-Horn
- 7 Leseleuchten (nur für langes Fahrerhaus)
- 8 Scheibenwischermotor
- 9 Summer-Kühlwasser
- 10 Nebelscheinwerfer rechts SA
- 11 Scheinwerfer mit Blinkleuchte rechts
 - 56a = Fernlicht
 - 56b = Abblendlicht
 - 58 = Standlicht
 - 31 = Masse
 - R = Blinklicht
- 12 Begrenzungsleuchte rechts SA
- 13 Blinkleuchte rechts seitlich
- 14 Positionsleuchte rechts SA
- 15 Anzeigeleuchten
 - a = Ausgleichsperre Vorderachse SA
 - b = Ausgleichsperre I. Hinterachse SA
 - c = Ausgleichsperre II. Hinterachse SA
 - d = Nebenantrieb I SA
 - e = Kipper (nur bei Kipper)
 - f = Bremsbetätigung hydraulisch
 - g = Ladekontrolle
 - h = Blinklicht Zugwagen
 - i = Fernlicht
 - k = Blinklicht Anhänger SA
 - l = Handbremse
 - m = Nachfüllbehälter Bremsflüssigkeit
 - n = Öldruck
 - o = Längssperre vorn SA
 - p = Längssperre hinten SA
- 16 Bremslichtschalter L-Lkg Serie
- 17 Regulierschalter für Instrumentenbeleuchtung
- 18 Bremslichtschalter I und II R-Lkg Serie, L-Lkg SA
- 19 Kombi-Instrument
 - a = Kraftstoffanzeige
 - b = Fernthermometer
 - c = Klemme 58
 - d = Klemme 15
 - e = Öldruckanzeige
 - f = Bremsdruckwarnleuchte
 - g = Klemme 31
- 20 Drehzahlmesser
- 21 Tachograf
- 22 Warnblinkschalter
- 23 Beleuchtung Heizung
- 24 Fußschalter-pneumatisch Fußpumpe Scheibenwischanlage
- 25 Heizgebläse mit Schalter
- 26 Relais Funktionskontrolle Bremsflüssigkeit
- 27 Relais Nebelscheinwerfer
- 28 Stecker Radio
- 29 Fahrerhausleuchte
- 30 Steckdose
- 31 Türkontakt
- 32 Kombi-Schalter
- 33 Blinkgeber
- 34 Wischimpulsgeber Intervallschalter Scheibenwischer
- 35 Drehzahlgeber
- 36 II. Anlaßschalter
- 37 Sicherungsdose I
- 38 Sicherungsdose II
- 39 Reglerschalter
- 40 Anlaßdruckknopf
- 41 Schaltkasten
- 42 Geber Kraftstoffvorrat
- 43 Schalter Nebelscheinwerfer
- 44 Geber Warnschalter Kühlwasser
- 45 Geber Warnschalter Öldruck
- 46 Steckverbindungen
- 47 Schalter Leerlauf
- 48 Schalter Kontrolle Handbremse
- 49 Schalter Kontrolle Ausgleichsperre II. Hinterachse SA
- 50 Schalter Kontrolle Ausgleichsperre Vorderachse SA
- 51 Endverbinder
- 52 Schalter Motorbremse
- 53 Schalter Kontrolle Längssperre vorn SA
- 54 Schalter Kontrolle Kipper (nur bei Kipper)
- 55 Schalter Kontrolle III. Bremskreis
- 56 Abzweigdose
- 57 Batterie-Hauptschalter SA
- 58 Lichtmaschine
- 59 Batterien
- 60 Schlußleuchte rechts
 - a = Blinklicht
 - b = Schlußlicht
 - c = Bremslicht
- 61 Anlasser
- 62 Rückfahrscheinwerfer SA
- 63 Kennzeichenleuchte rechts
- 64 Kennzeichenleuchte links
- 65 Anhänger-Steckdose SA
- 66 Schalter Kontrolle Bremsflüssigkeit
 - a = Behälter I
 - b = Behälter II
- 67 Schalter Kontrolle Nebenantrieb I SA
- 68 Schalter Rückfahrscheinwerfer SA
- 69 Umschalter-Getriebe
- 70 Induktiv-Geber
- 71 Ventil Gasse
- 72 Ventil Gruppe
- 73 Schalter Kontrolle Längssperre hinten SA
- 74 Schalter Kontrolle Ausgleichsperre I. Hinterachse SA
- 75 Schluß- und Kennzeichenleuchte links
 - a = Blinklicht
 - b = Schluß- und Kennzeichenlicht
 - c = Bremslicht
- Z = Masse Brüstung
- Y = Masse Querträger
- X = Masse Rahmen
- W = Masse Rahmen hinten
- V = Masse Fahrerhaus

Farben der Leitungen

ws = weiß	bl = blau
br = braun	rt = rot
gn = grün	sw = schwarz
ge = gelb	el = elfenbein
gr = grau	nf = naturfarben
rs = rosa	li = lila

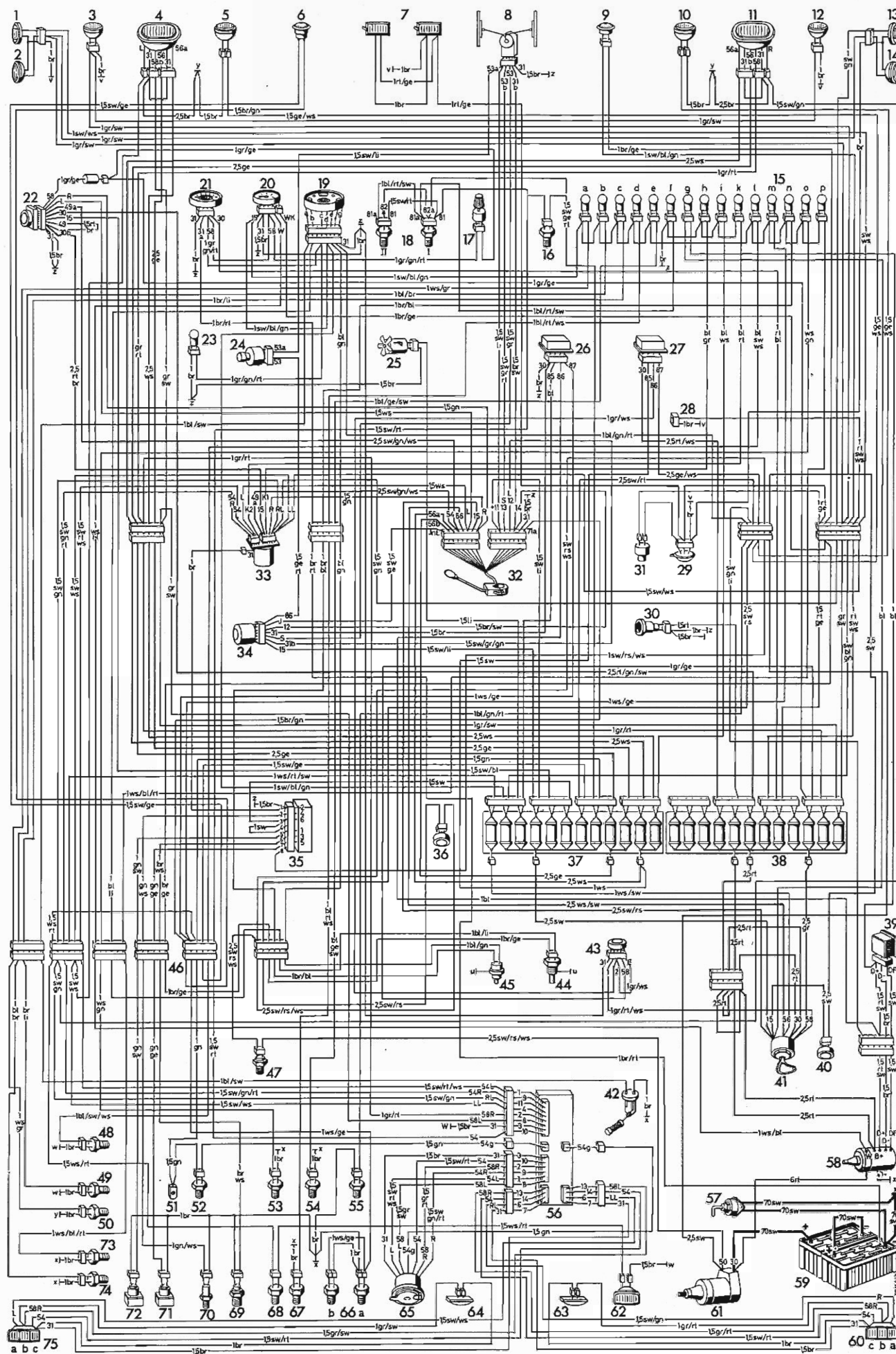
Beispiel:

Leitungsbezeichnung 1,5 gr/rt

Grundfarbe gr = grau

Kennfarbe rt = rot

Leiterquerschnitt 1,5 = 1,5 mm²



III. Technische Daten

Allgemeine Daten		1013/4x2 1013/4x2 K	1013/4x2 S	1013/4x2 KO	1013/4x4 A 1013/4x4 AK
Motor					
Typ		OM 352	OM 352	OM 352	OM 352
Arbeitsverfahren		Diesel-Viertakt mit Direkteinspritzung	Diesel-Viertakt mit Direkteinspritzung	Diesel-Viertakt mit Direkteinspritzung	Diesel-Viertakt mit Direkteinspritzung
Zylinderanordnung		6-Zylinder-Reihenmotor	6-Zylinder-Reihenmotor	6-Zylinder-Reihenmotor	6-Zylinder-Reihenmotor
Bohrung mm Ø		97	97	97	97
Hub mm		128	128	128	128
Gesamthubraum cm ³		5675	5675	5675	5675
Verdichtungsverhältnis		16,0	16,0	16,0	16,0
Verdichtungsdruck mindestens kp/cm ² (gemessen bei warmem Motor)		20	20	20	20
Nutzleistung nach DIN KW (PS) min		96 (130) / 2800	96 (130) / 2800	96 (130) / 2800	96 (130) / 2800
Drehmoment max. Nm (kpm)/min		363 (37) / 2000	363 (37) / 2000	363 (37) / 2000	363 (37) / 2000
Dauerdrehzahl (Nemndrehzahl)/min		2800	2800	2800	2800
Ventilanordnung		hängend	hängend	hängend	hängend
Kupplung					
Bauart		Einscheiben- Trockenkupplung	Einscheiben- Trockenkupplung	Einscheiben- Trockenkupplung	Einscheiben- Trockenkupplung
Hersteller und Typ		F & S HVB 280	F & S MF 310 K	F & S MF 310 K	F & S HVB 280
Kupplungsbetätigung		hydraulisch	hydraulisch	hydraulisch	hydraulisch
Schaltgetriebe					
Bauart		Synchrongetriebe	Synchrongetriebe	Synchrongetriebe	Synchrongetriebe
Hersteller und Typ		MB, G 3/60—5/7,5	MB, G 3/50—5/8,5	MB, G 3/50—5/8,5	MB, G 3/50—5/8,5
Anzahl der Gänge		5 Vorwärts, 1 Rückwärts	5 Vorwärts, 1 Rückwärts	5 Vorwärts, 1 Rückwärts	5 Vorwärts, 1 Rückwärts
Übersetzungen Schaltgetriebe i =		7,50 3,98 2,30 1,38 1,0 R.-Gg. 6,77	8,419 4,47 2,581 1,556 1,0 R.-Gg. 7,77	8,419 4,47 2,581 1,556 1,0 R.-Gg. 7,77	8,419 4,47 2,581 1,556 1,0 R.-Gg. 7,77
Verteilergetriebe					
Hersteller, Typ		—	—	—	MB, VG 325—3 W / 1,6

Lenkung				
Bauart	Zahnsegment-Kugelumlauf	Zahnsegment-Kugelumlauf	Zahnsegment-Kugelumlauf	Zahnsegment-Kugelumlauf
Hersteller, Typ	MB-L 3,5 Z	MB-L 3,5 Z	MB-L 5 Z	MB-L 5 Z
Vorderachse				
Typ	VL 2/7 — 3,6	VL 2/7 — 3,6	VL 3/6 — 4,1	AL 3/4 — 4,3
Bauart	Starre Faustachse	Starre Faustachse	Starre Faustachse	Palloid-Allrad VA
Übersetzung i =	—	—	—	6,833
Hinterachse I				
Typ	HL 2/7 — 7,7	HL 4/16 — 7,7	HL 4/16 — 7,7	HL 4/16 — 7,7
Bauart	Hypoid	Hypoid	Hypoid	Hypoid
Übersetzung i =	5,125	5,714	6,857	6,857
Differentialsperre	—	SA	SA	SA
Bremsanlage				
Max. Betriebsdruck bar	8,1	8,1	8,1	8,1
Schaltspanne des Druckreglers	0,6 + 0,4	0,6 + 0,4	0,6 + 0,4	0,6 + 0,4
bar (kp/cm ²)				
Fußbremse	Zweikreis-Hydraulik mit Zweikreis-Druckluftunter- stützung ALB an der HA gestängelte Feder- speicher-Feststellbremse	Zweikreis-Hydraulik mit Zweikreis-Druckluftunter- stützung ALB an der HA gestängelte Feder- speicher-Feststellbremse	Zweikreis-Hydraulik mit Zweikreis-Druckluftunter- stützung ALB an der HA gestängelte Feder- speicher-Feststellbremse	Zweikreis-Hydraulik mit Zweikreis-Druckluftunter- stützung ALB an der HA gestängelte Feder- speicher-Feststellbremse
Handbremse	druckluftbetätigte Drossel- klappe im Auspuffkrümmer	druckluftbetätigte Drossel- klappe im Auspuffkrümmer	druckluftbetätigte Drossel- klappe im Auspuffkrümmer	druckluftbetätigte Drossel- klappe im Auspuffkrümmer
Motorbremse				
Elektrische Anlage				
Spannung	12 V	12 V	12 V	12 V
Lichtmaschine	Bosch-Drehstrom	Bosch-Drehstrom	Bosch-Drehstrom	Bosch-Drehstrom
Bauart	14 V — 400 W	14 V — 400 W	14 V — 400 W	14 V — 400 W
Leistung				
Anlasser	Bosch-Schub-Schraubtrieb	Bosch-Schub-Schraubtrieb	Bosch-Schub-Schraubtrieb	Bosch-Schub-Schraubtrieb
Bauart	12 V — 4 PS	12 V — 4 PS	12 V — 4 PS	12 V — 4 PS
Leistung				
Batterien	1x12 V — 143 Ah	1x12 V — 143 Ah	1x12 V — 143 Ah	1x12 V — 143 Ah

SA = Sonderausführung
ALB = automatisch lastabhängige Bremse
VA = Vorderachse
HA = Hinterachse

Allgemeine Daten

1017/4x2
1017/4x2 S

1017/4x2 K

1017/4x2 KO

1017/4x4 AF

Motor

Typ

Arbeitsverfahren

Zylinderanordnung

Bohrung mm Ø

Hub mm

Gesamthubraum cm³

Verdichtungsverhältnis

Verdichtungsdruck mindestens kp/cm²

(gemessen bei warmem Motor)

Nutzleistung nach DIN KW (PS)/min

Drehmoment max. Nm (kpm)/min

Dauerdrehzahl (Nennrehzahl)/min

Ventilanordnung

OM 352 A

Diesel-Viertakt mit

Direkteinspritzung

6-Zylinder-Reihenmotor

97

128

5675

16,0

20

124 (168) / 2800

490 (50) / 1600

2800

hängend

OM 352 A

Diesel-Viertakt mit

Direkteinspritzung

6-Zylinder-Reihenmotor

97

128

5675

16,0

20

124 (168) / 2800

490 (50) / 1600

2800

hängend

OM 352 A

Diesel-Viertakt mit

Direkteinspritzung

6-Zylinder-Reihenmotor

97

128

5675

16,0

20

124 (168) / 2800

490 (50) / 1600

2800

hängend

OM 352 A

Diesel-Viertakt mit

Direkteinspritzung

6-Zylinder-Reihenmotor

97

128

5675

16,0

20

124 (168) / 2800

490 (50) / 1600

2800

hängend

Kupplung

Bauart

Hersteller und Typ

Kupplungsbetätigung

Einscheiben-

Trockenkupplung

F & S MF 310 K

hydraulisch

Einscheiben-

Trockenkupplung

F & S MF 310 K

hydraulisch

Einscheiben-

Trockenkupplung

F & S MF 310 K

hydraulisch

Einscheiben-

Trockenkupplung

F & S MF 310 K

hydraulisch

Schaltgetriebe

Bauart

Hersteller und Typ

Anzahl der Gänge

Übersetzungen Schaltgetriebe i =

Synchrongetriebe

MB, G 3/60—5/7,5

5 Vorwärts, 1 Rückwärts

7,50 3,98 2,30 1,38 1,0

R.-Gg. 6,77

Synchrongetriebe

MB, G 3/60—5/7,5

5 Vorwärts, 1 Rückwärts

7,50 3,98 2,30 1,38 1,0

R.-Gg. 6,77

Synchrongetriebe

MB, G 3/60—5/7,5

5 Vorwärts, 1 Rückwärts

7,50 3,98 2,30 1,38 1,0

R.-Gg. 6,77

Synchrongetriebe

MB, G 3/60—5/7,5

5 Vorwärts, 1 Rückwärts

7,50 3,98 2,30 1,38 1,0

R.-Gg. 6,77

Verteilergetriebe

Hersteller, Typ

MB, VG 325—3 W / 1,44

Lenkung

Bauart

Hersteller und Typ

Zahnsegment-Kugelumlauf

MB-L 5 Z

Zahnsegment-Kugelumlauf

MB-L 3,5 Z

Zahnsegment-Kugelumlauf

MB-L 3,5 Z

Servo-Kugelumlauf

MB-LS 5 F

Vorderachse					
Typ	VL 2/7 — 3,6	VL 2/7 — 3,6	VL 3/6 — 4,1	AL 3/4 — 4,3	
Bauart	Starre Faustachse	Starre Faustachse	Starre Faustachse	Palloid-Allrad-VA	
Übersetzung i =	—	—	—	5,714	
Hinterachse I					
Typ	HL 4/16 — 7,7	HL 4/16 — 7,7	HL 4/16 — 7,7	HL 4/16 — 7,7	
Bauart	Hypoid	Hypoid	Hypoid	Hypoid	
Übersetzung i =	5,714	6,143	6,143	5,714	
Differentialsperr	SA	SA	SA	SA	
Bremsanlage					
Max. Betriebsdruck bar	8,1	8,1	8,1	8,1	
Schaltspanne des Druckreglers bar (kp/cm ²)	0,6 + 0,4	0,6 + 0,4	0,6 + 0,4	0,6 + 0,4	
Fußbremse	Zweikreis-Hydraulik mit Zweikreis-Druckluftunterstützung ALB an der HA gestängelte Federspeicher-Feststellbremse	Zweikreis-Hydraulik mit Zweikreis-Druckluftunterstützung ALB an der HA gestängelte Federspeicher-Feststellbremse	Zweikreis-Hydraulik mit Zweikreis-Druckluftunterstützung ALB an der HA gestängelte Federspeicher-Feststellbremse	Zweikreis-Hydraulik mit Zweikreis-Druckluftunterstützung ALB an der HA gestängelte Federspeicher-Feststellbremse	
Handbremse	druckluftbetätigte Drosselklappe im Auspuffkrümmer	druckluftbetätigte Drosselklappe im Auspuffkrümmer	druckluftbetätigte Drosselklappe im Auspuffkrümmer	druckluftbetätigte Drosselklappe im Auspuffkrümmer	
Motorbremse					
Elektrische Anlage					
Spannung	12 V	12 V	12 V	24 V	
Lichtmaschine	Bosch-Drehstrom 14 V — 400 W	Bosch-Drehstrom 14 V — 400 W	Bosch-Drehstrom 14 V — 400 W	Bosch-Drehstrom 28 V — 1440 W	
Anlasser	Bosch-Schub-Schraubtrieb 12 V — 4 PS	Bosch-Schub-Schraubtrieb 12 V — 4 PS	Bosch-Schub-Schraubtrieb 12 V — 4 PS	Bosch-Schub-Schraubtrieb 24 V — 4 PS	
Batterien	1x12 V — 143 Ah	1x12 V — 143 Ah	1x12 V — 143 Ah	2x12 V — 143 Ah	
SA = Sonderausführung					
ALB = automatisch lastabhängige Bremse					
VA = Vorderachse					
HA = Hinterachse					

Allgemeine Daten

1017/4x2 F

1017/4x4 A
1017/4x4 AK
1017/4x4 AS1213/4x2
1213/4x2 S

1213/4x2 K

Motor

Typ

Arbeitsverfahren

Zylinderanordnung

Bohrung mm Ø

Hub mm

Gesamthubraum cm³

Verdichtungsverhältnis

Verdichtungsdruck mindestens kp/cm²

(gemessen bei warmem Motor)

Nutzleistung nach DIN KW (PS)/min

Drehmoment max. Nm (kpm)/min

Dauerdrehzahl (Nennrehzahl)/min

Ventilanordnung

OM 352 A

Diesel-Viertakt mit

Direkteinspritzung

6-Zylinder-Reihenmotor

97

128

5675

16,0

20

124 (168) / 2800

490 (50) / 1600

2800

hängend

OM 352 A

Diesel-Viertakt mit

Direkteinspritzung

6-Zylinder-Reihenmotor

97

128

5675

16,0

20

124 (168) / 2800

490 (50) / 1600

2800

hängend

OM 352

Diesel-Viertakt mit

Direkteinspritzung

6-Zylinder-Reihenmotor

97

128

5675

16,0

20

96 (130) / 2800

363 (37) / 2000

2800

hängend

OM 352

Diesel-Viertakt mit

Direkteinspritzung

6-Zylinder-Reihenmotor

97

128

5675

16,0

20

96 (130) / 2800

363 (37) / 2000

2800

hängend

Kupplung

Bauart

Hersteller und Typ

Kupplungsbetätigung

Einscheiben-

Trockenkupplung

F & S MF 310 K

hydraulisch

Einscheiben-

Trockenkupplung

F & S MF 310 K

hydraulisch

Einscheiben-

Trockenkupplung

F & S MF 310 K

hydraulisch

Einscheiben-

Trockenkupplung

F & S MF 310 K

hydraulisch

Schaltgetriebe

Bauart

Hersteller und Typ

Anzahl der Gänge

Übersetzungen Schaltgetriebe i =

Synchrongetriebe

MB, G 3/60—5/7,5

5 Vorwärts, 1 Rückwärts

7,50 3,98 2,30 1,38 1,0

R.-Gg. 6,77

Synchrongetriebe

MB, G 3/60—5/7,5

5 Vorwärts, 1 Rückwärts

7,50 3,98 2,30 1,38 1,0

R.-Gg. 6,77

Synchrongetriebe

MB, G 3/50—5/8,5

5 Vorwärts, 1 Rückwärts

8,419 4,47 2,581 1,556 1,0

R.-Gg. 7,77

Synchrongetriebe

MB, G 3/50—5/8,5

5 Vorwärts, 1 Rückwärts

8,419 4,47 2,581 1,556 1,0

R.-Gg. 7,77

Verteilergetriebe

Hersteller, Typ

MB, VG 325—3 W / 1,44

Lenkung

Bauart

Hersteller und Typ

Servo-Kugelumlauf

MB-LS 5 F

Zahnsegment-Kugelumlauf

MB-L 5 Z

Zahnsegment-Kugelumlauf

MB-L 5 Z

Zahnsegment-Kugelumlauf

MB-L 5 Z

Vorderachse					
Typ	VL 3/6—4,1	AL 3/4—4,3	VL 3/6—4,1	VL 3/6—4,1	VL 3/6—4,1
Bauart	Starre Faustachse	Pallloid-Allrad-VA	Starre Faustachse	Starre Faustachse	Starre Faustachse
Übersetzung i =	—	6,143	—	—	—
Hinterachse I					
Typ	HL 4/16—7,7	HL 4/16—7,7	HL 4/16—7,7	HL 4/16—7,7	HL 4/16—7,7
Bauart	Hypoid	Hypoid	Hypoid	Hypoid	Hypoid
Übersetzung i =	5,714	6,143	5,714	5,714	6,857
Differentialsperre	SA	SA	SA	SA	SA
Bremsanlage					
Max. Betriebsdruck bar	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
Schaltspanne des Druckreglers bar (kpm/cm ²)	0,6 + 0,4	0,6 + 0,4	0,6 + 0,4	0,6 + 0,4	0,6 + 0,4
Fußbremse	Zweikreis-Hydraulik mit Zweikreis-Druckluftunterstützung ALB an der HA	Zweikreis-Hydraulik mit Zweikreis-Druckluftunterstützung ALB an der HA	Zweikreis-Hydraulik mit Zweikreis-Druckluftunterstützung ALB an der HA	Zweikreis-Hydraulik mit Zweikreis-Druckluftunterstützung ALB an der HA	Zweikreis-Hydraulik mit Zweikreis-Druckluftunterstützung ALB an der HA
Handbremse	gestängelte Federspeicher-Feststellbremse	gestängelte Federspeicher-Feststellbremse	gestängelte Federspeicher-Feststellbremse	gestängelte Federspeicher-Feststellbremse	gestängelte Federspeicher-Feststellbremse
Motorbremse	druckluftbetätigte Drosselklappe im Auspuffkrümmer	druckluftbetätigte Drosselklappe im Auspuffkrümmer	druckluftbetätigte Drosselklappe im Auspuffkrümmer	druckluftbetätigte Drosselklappe im Auspuffkrümmer	druckluftbetätigte Drosselklappe im Auspuffkrümmer
Elektrische Anlage					
Spannung	24 V	12 V	12 V	12 V	12 V
Lichtmaschine Bauart	Bosch-Drehstrom	Bosch-Drehstrom	Bosch-Drehstrom	Bosch-Drehstrom	Bosch-Drehstrom
Leistung	28 V — 1440 W	14 V — 400 W	14 V — 400 W	14 V — 400 W	14 V — 400 W
Anlasser Bauart	Bosch-Schub-Schraubtrieb	Bosch-Schub-Schraubtrieb	Bosch-Schub-Schraubtrieb	Bosch-Schub-Schraubtrieb	Bosch-Schub-Schraubtrieb
Leistung	24 V — 4 PS	12 V — 4 PS	12 V — 4 PS	12 V — 4 PS	12 V — 4 PS
Batterien	2x12 V — 143 Ah	1x12 V — 143 Ah	1x12 V — 143 Ah	1x12 V — 143 Ah	1x12 V — 143 Ah
SA = Sonderausführung					
ALB = automatisch lastabhängige Bremse					
VA = Vorderachse					
HA = Hinterachse					

Allgemeine Daten		1213/4x2 KO	1217/4x2 KO	1217/4x4 A 1217/4x4 AK 1217/4x4 AS
Motor				
Typ		OM 352	OM 352 A	OM 352 A
Arbeitsverfahren		Diesel-Viertakt mit Direkteinspritzung	Diesel-Viertakt mit Direkteinspritzung	Diesel-Viertakt mit Direkteinspritzung
Zylinderanordnung		6-Zylinder-Reihenmotor	6-Zylinder-Reihenmotor	6-Zylinder-Reihenmotor
Bohrung mm Ø		97	97	97
Hub mm		128	128	128
Gesamthubraum cm ³		5675	5675	5675
Verdichtungsverhältnis		16,0	16,0	16,0
Verdichtungsdruck mindestens kp/cm ² (gemessen bei warmem Motor)		20	20	20
Nutzleistung nach DIN KW (PS)/min		96 (130) / 2800	124 (168) / 2800	124 (168) / 2800
Drehmoment max. Nm (kpm)/min		363 (37) / 2000	490 (50) / 1600	490 (50) / 1600
Dauerdrehzahl (Nennrehzahl)/min		2800	2800	2800
Ventilanordnung		hängend	hängend	hängend
Kupplung				
Bauart		Einscheiben-	Einscheiben-	Einscheiben-
Hersteller und Typ		Trockenkupplung	Trockenkupplung	Trockenkupplung
Kupplungsbetätigung		F & S MF 310 K hydraulisch	F & S MF 310 K hydraulisch	F & S MF 310 K hydraulisch
Schaltgetriebe				
Bauart		Synchrongetriebe	Synchrongetriebe	Synchrongetriebe
Hersteller und Typ		MB, G 3/50—5/8,5	MB, G 3/60—5/7,5	MB, G 3/60—5/7,5
Anzahl der Gänge		5 Vorwärts, 1 Rückwärts	5 Vorwärts, 1 Rückwärts	5 Vorwärts, 1 Rückwärts
Übersetzungen Schaltgetriebe i =		8,419 4,47 2,581 1,556 1,0 R.-Gg. 7,77	8,419 4,47 2,581 1,556 1,0 R.-Gg. 7,77	7,50 3,98 2,30 1,38 1,0 R.-Gg. 6,77
Verteilergetriebe				
Hersteller, Typ		MB, VG 325—3 W / 1,6	—	MB, VG 325—3 W / 1,44
Lenkung				
Bauart		Zahnsegment-Kugelumlauf	Servo-Kugelumlauf	Zahnsegment-Kugelumlauf
Hersteller und Typ		MB-L 5 Z	MB-LS 5 F	MB-L 5 Z

Vorderachse					
Typ	AL 3/4—4,3	VL 3/6—4,1	VL 3/6—4,1	AL 3/4—4,3	
Bauart	Pallloid-Allrad-VA	Starre Faustachse	Starre Faustachse	Pallloid-Allrad-VA	
Übersetzung i =	6,833	—	—	6,143	
Hinterachse I					
Typ	HL 4/16—7,7	HL 4/16—7,7	HL 4/16—7,7	HL 4/16—7,7	
Bauart	Hypoid	Hypoid	Hypoid	Hypoid	
Übersetzung i =	6,857	6,857	6,143	6,143	
Differentialsperr	SA	SA	SA	SA	
Bremsanlage					
Max. Betriebsdruck bar	8,1	8,1	8,1	8,1	
Schaltspanne des Druckreglers bar (kpm/cm ²)	0,6 + 0,4	0,6 + 0,4	0,6 + 0,4	0,6 + 0,4	
Fußbremse	Zweikreis-Hydraulik mit Zweikreis-Druckluftunter- stützung ALB an der HA	Zweikreis-Hydraulik mit Zweikreis-Druckluftunter- stützung ALB an der HA	Zweikreis-Hydraulik mit Zweikreis-Druckluftunter- stützung ALB an der HA	Zweikreis-Hydraulik mit Zweikreis-Druckluftunter- stützung ALB an der HA	
Handbremse	gestängelte Federspeicher- Feststellbremse	gestängelte Federspeicher- Feststellbremse	gestängelte Federspeicher- Feststellbremse	gestängelte Federspeicher- Feststellbremse	
Motorbremse	druckluftbetätigte Drossel- klappe im Auspuffkrümmer	druckluftbetätigte Drossel- klappe im Auspuffkrümmer	druckluftbetätigte Drossel- klappe im Auspuffkrümmer	druckluftbetätigte Drossel- klappe im Auspuffkrümmer	
Elektrische Anlage					
Spannung	12 V	12 V	12 V	12 V	
Lichtmaschine	Bosch-Drehstrom 14 V — 400 W	Bosch-Drehstrom 14 V — 660 W	Bosch-Drehstrom 14 V — 660 W	Bosch-Drehstrom 14 V — 400 W	
Anlasser	Bosch-Schub-Schraubtrieb 12 V — 4 PS	Bosch-Schub-Schraubtrieb 12 V — 4 PS	Bosch-Schub-Schraubtrieb 12 V — 4 PS	Bosch-Schub-Schraubtrieb 12 V — 4 PS	
Batterien	1x12 V — 143 Ah	1x12 V — 143 Ah	1x12 V — 143 Ah	1x12 V — 143 Ah	
SA = Sonderausführung					
ALB = automatisch lastabhängige Bremse					
VA = Vorderachse					
HA = Hinterachse					

Allgemeine Daten		1217/4x2 1217/4x2 S	1217/4x2 K	1219/4x2 1219/4x2 S	1219/4x2 K
Motor					
Typ		OM 352 A	OM 352 A	OM 401	OM 401
Arbeitsverfahren		Diesel-Viertakt mit Direkteinspritzung	Diesel-Viertakt mit Direkteinspritzung	Diesel-Viertakt mit Direkteinspritzung	Diesel-Viertakt mit Direkteinspritzung
Zylinderanordnung		6-Zylinder-Reihenmotor	6-Zylinder-Reihenmotor	6 Zylinder — V 90°	6 Zylinder — V 90°
Bohrung mm Ø		97	97	125	125
Hub mm		128	128	130	130
Gesamthubraum cm ³		5675	5675	9570	9570
Verdichtungsverhältnis		16,0	16,0	17,5	17,5
Verdichtungsdruck mindestens kp/cm ² (gemessen bei warmem Motor)		20	20	22	22
Nutzleistung nach DIN KW (PS)/min		124 (168) / 2800	124 (168) / 2800	141 (192) / 2500	141 (192) / 2500
Drehmoment max. Nm (kpm)/min		490 (50) / 1600	490 (50) / 1600	627 (64) / 1300	627 (64) / 1300
Dauerdrehzahl (Nennrehzahl)/min		2800	2800	2500	2500
Ventilanordnung		hängend	hängend	hängend	hängend
Kupplung					
Bauart		Einscheiben- Trockenkupplung F & S MF 310 K hydraulisch	Einscheiben- Trockenkupplung F & S MF 310 K hydraulisch	Einscheiben- Trockenkupplung F & S GFM 350 KR hydraulisch	Einscheiben- Trockenkupplung F & S GFM 350 KR hydraulisch
Hersteller und Typ					
Kupplungsbetätigung					
Schaltgetriebe					
Bauart		Synchrongetriebe MB, G 3/60—5/7,5	Synchrongetriebe MB, G 3/60—5/7,5	Synchrongetriebe MB, G 3/60—5/7,5	Synchrongetriebe MB, G 3/65—9/13,36
Hersteller und Typ		5 Vorwärts, 1 Rückwärts	5 Vorwärts, 1 Rückwärts	5 Vorwärts, 1 Rückwärts	9 Vorwärts, 1 Rückwärts
Anzahl der Gänge		7,50 3,98 2,30 1,38 1,0	7,50 3,98 2,30 1,38 1,0	7,50 3,98 2,30 1,38 1,0	9,294 6,648 4,836 3,62 2,567 1,836 1,336 1,0
Übersetzungen Schaltgetriebe i =		R.-Gg. 6,77	R.-Gg. 6,77	R.-Gg. 6,77	Kr.-Gg. 13,36, R.-Gg. 12,0
Verteilergetriebe					
Hersteller, Typ		—	—	—	—
Lenkung					
Bauart		Zahnsegment-Kugelumlauf MB-L 5 Z	Zahnsegment-Kugelumlauf MB-L 5 Z	Zahnsegment-Kugelumlauf MB-L 5 Z	Zahnsegment-Kugelumlauf MB-L 5 Z
Hersteller und Typ					

Vorderachse					
Typ	VL 3/6—4,1	VL 3/6—4,1	VL 3/6—4,1	VL 3/6—4,1	VL 3/7—5
Bauart	Starre Faustachse	Starre Faustachse	Starre Faustachse	Starre Faustachse	Starre Faustachse
Übersetzung i =	—	—	—	—	—
Hinterachse I					
Typ	HL 4/16—7,7	HL 4/16—7,7	HL 7/1—10	HL 7/1—10	HL 7/1—10
Bauart	Hypoid	Hypoid	Außenplaneten	Außenplaneten	Außenplaneten
Übersetzung i =	5,714	6,143	5,92	5,92	5,92
Differentialsperr	SA	SA	SA	SA	SA
Bremsanlage					
Max. Betriebsdruck bar	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
Schaltspanne des Druckreglers	0,6 + 0,4	0,6 + 0,4	0,6 + 0,4	0,6 + 0,4	0,6 + 0,4
bar (kp/cm ²)					
Fußbremse	Zweikreis-Hydraulik mit Zweikreis-Druckluftunter- stützung ALB an der HA	Zweikreis-Hydraulik mit Zweikreis-Druckluftunter- stützung ALB an der HA	Zweikreis-Hydraulik mit Zweikreis-Druckluftunter- stützung ALB an der HA	Zweikreis-Hydraulik mit Zweikreis-Druckluftunter- stützung ALB an der HA	Zweikreis-Hydraulik mit Zweikreis-Druckluftunter- stützung ALB an der HA
Handbremse	gestängelte Federspeicher- Feststellbremse	gestängelte Federspeicher- Feststellbremse	gestängelte Federspeicher- Feststellbremse	gestängelte Federspeicher- Feststellbremse	gestängelte Federspeicher- Feststellbremse
Motorbremse	druckluftbetätigte Drossel- klappe im Auspuffkrümmer	druckluftbetätigte Drossel- klappe im Auspuffkrümmer	druckluftbetätigte Drossel- klappe im Auspuffkrümmer	druckluftbetätigte Drossel- klappe im Auspuffkrümmer	druckluftbetätigte Drossel- klappe im Auspuffkrümmer
Elektrische Anlage					
Spannung	12 V	12 V	12 V	12 V	12 V
Lichtmaschine	Bosch-Drehstrom	Bosch-Drehstrom	Bosch-Drehstrom	Bosch-Drehstrom	Bosch-Drehstrom
Bauart	14 V — 400 W	14 V — 400 W	14 V — 400 W	14 V — 840 W	14 V — 840 W
Leistung	Bosch-Schub-Schraubtrieb	Bosch-Schub-Schraubtrieb	Bosch-Schub-Schraubtrieb	Bosch-Schubtrieb	Bosch-Schubtrieb
Anlasser	12 V — 4 PS	12 V — 4 PS	12 V — 4 PS	24 V — 6,5 PS	24 V — 6,5 PS
Batterien	1x12 V — 143 Ah	1x12 V — 143 Ah	1x12 V — 143 Ah	2x12 V — 88 Ah	2x12 V — 88 Ah

SA = Sonderausführung
ALB = automatisch lastabhängige Bremse
VA = Vorderachse
HA = Hinterachse

Allgemeine Daten		1219/4x2 F	1219/4x4 A	1219/4x4 AK	1219/4x4 AF
Motor					
Typ		OM 401	OM 401	OM 401	OM 401
Arbeitsverfahren		Diesel-Viertakt mit Direkteinspritzung	Diesel-Viertakt mit Direkteinspritzung	Diesel-Viertakt mit Direkteinspritzung	Diesel-Viertakt mit Direkteinspritzung
Zylinderanordnung		6 Zylinder — V 90°	6 Zylinder — V 90°	6 Zylinder — V 90°	6 Zylinder — V 90°
Bohrung mm Ø		125	125	125	125
Hub mm		130	130	130	130
Gesamthubraum cm ³		9570	9570	9570	9570
Verdichtungsverhältnis		17,5	17,5	17,5	17,5
Verdichtungsdruck mindestens kp/cm ² (gemessen bei warmem Motor)		22	22	22	22
Nutzleistung nach DIN KW (PS)/min		141 (192) / 2500	141 (192) / 2500	141 (192) / 2500	141 (192) / 2500
Drehmoment max. Nm (kpm)/min		627 (64) / 1300	627 (64) / 1300	627 (64) / 1300	627 (64) / 1300
Dauerdrehzahl (Nennrehzahl)/min		2500	2500	2500	2500
Ventilanordnung		hängend	hängend	hängend	hängend
Kupplung					
Bauart		Einscheiben-	Einscheiben-	Einscheiben-	Einscheiben-
Hersteller und Typ		Trockenkupplung	Trockenkupplung	Trockenkupplung	Trockenkupplung
Kupplungsbetätigung		F & S GFM 350 KR hydraulisch	F & S GFM 350 KR hydraulisch	F & S GFM 350 KR hydraulisch	F & S GFM 350 KR hydraulisch
Schaltgetriebe					
Bauart		Synchrongetriebe	Synchrongetriebe	Synchrongetriebe	Synchrongetriebe
Hersteller und Typ		MB, G 3/60—5/7,5	MB, G 3/65—9/13,36	MB, G 3/65—9/13,36	MB, G 3/65—9/13,36
Anzahl der Gänge		5 Vorwärts, 1 Rückwärts	9 Vorwärts, 1 Rückwärts	9 Vorwärts, 1 Rückwärts	9 Vorwärts, 1 Rückwärts
Übersetzungen Schaltgetriebe i =		7,50 3,98 2,30 1,38 1,0	9,294 6,648 4,836 3,62 2,567 1,836 1,336 1,0	9,294 6,648 4,836 3,62 2,567 1,836 1,336 1,0	9,294 6,648 4,836 3,62 2,567 1,836 1,336 1,0
Verteilergetriebe					
Hersteller, Typ		R.-Gg. 6,77	Kr.-Gg. 13,36, R.-Gg. 12,0	Kr.-Gg. 13,36, R.-Gg. 12,0	Kr.-Gg. 13,36, R.-Gg. 12,0
Lenkung					
Bauart		—	MB, VG 850—3 W / 1,0	MB, VG 850—3 W / 1,0	MB, VG 850—3 W / 1,0
Hersteller und Typ		Servo-Kugelumlauf MB-LS 5 F	Zahnsegment-Kugelumlauf MB-L 5 Z	Servo-Kugelumlauf MB-LS 5 F	Servo-Kugelumlauf MB-LS 5 F

Vorderachse					
Typ	VL 3/6—4,1	AL 3/5—5,5	AL 3/5—5,5	AL 3/5—5,5	
Bauart	Starre Faustachse	Palloid-Allrad-VA	Palloid-Allrad-VA	Palloid-Allrad-VA	
Übersetzung i =	—	5,857	5,857	5,25	
Hinterachse I					
Typ	HL 4/17—9,2	HL 7/1—10	HL 7/1—10	HL 7/1—10	
Bauart	Hypoid	Außenplaneten	Außenplaneten	Außenplaneten	
Übersetzung i =	5,714	5,92	5,92	5,261	
Differential-Sperre	SA	SA	SA	SA	
Bremsanlage					
Max. Betriebsdruck bar	8,1	8,1	8,1	8,1	
Schaltspanne des Druckreglers bar (kp/cm ²)	0,6 + 0,4	0,6 + 0,4	0,6 + 0,4	0,6 + 0,4	
Fußbremse	Zweikreis-Hydraulik mit Zweikreis-Druckluftunter- stützung ALB an der HA	Zweikreis-Hydraulik mit Zweikreis-Druckluftunter- stützung ALB an der HA	Zweikreis-Hydraulik mit Zweikreis-Druckluftunter- stützung ALB an der HA	Zweikreis-Hydraulik mit Zweikreis-Druckluftunter- stützung ALB an der HA	
Handbremse	gestängelte Federspeicher- Feststellbremse	gestängelte Federspeicher- Feststellbremse	gestängelte Federspeicher- Feststellbremse	gestängelte Federspeicher- Feststellbremse	
Motorbremse	druckluftbetätigte Drossel- klappe im Auspuffkrümmer	druckluftbetätigte Drossel- klappe im Auspuffkrümmer	druckluftbetätigte Drossel- klappe im Auspuffkrümmer	druckluftbetätigte Drossel- klappe im Auspuffkrümmer	
Elektrische Anlage					
Spannung	24 V	12 V	12 V	24 V	
Lichtmaschine Bauart	Bosch-Drehstrom	Bosch-Drehstrom	Bosch-Drehstrom	Bosch-Drehstrom	
Leistung	28 V — 1440 W	14 V — 840 W	14 V — 840 W	28 V — 1440 W	
Anlasser Bauart	Bosch-Schubtrieb	Bosch-Schubtrieb	Bosch-Schubtrieb	Bosch-Schubtrieb	
Leistung	24 V — 6,5 PS	24 V — 6,5 PS	24 V — 6,5 PS	24 V — 6,5 PS	
Batterien	2x12 V — 88 Ah	2x12 V — 88 Ah	2x12 V — 88 Ah	2x12 V — 88 Ah	
SA = Sonderausführung					
ALB = automatisch lastabhängige Bremse					
VA = Vorderachse					
HA = Hinterachse					

Allgemeine Daten		2032/6x2/4	2232/6x4/LS
Motor			
Typ		OM 403	OM 403
Arbeitsverfahren		Diesel-Viertakt mit Direkteinspritzung	Diesel-Viertakt mit Direkteinspritzung
Zylinderanordnung		10 Zylinder — V 90°	10 Zylinder — V 90°
Bohrung mm Ø		125	125
Hub mm		130	130
Gesamthubraum cm³		15950	15950
Verdichtungsverhältnis		17,5	17,5
Verdichtungsdruck mindestens kp/cm²		22	22
(gemessen bei warmem Motor)			
Nutzleistung nach DIN KW (PS)/min		235 (320) / 2500	235 (320) / 2500
Drehmoment max. Nm (kpm)/min		1030 (105) / 1500	1030 (105) / 1500
Dauerdrehzahl (Nennrehzahl)/min		2500	2500
Ventilanordnung		hängend	hängend
Kupplung			
Bauart		Einscheiben- Trockenkupplung	Einscheiben- Trockenkupplung
Hersteller und Typ		F & S GF 420 KR	F & S GF 420 KR
Kupplungsbetätigung		hydraulisch	hydraulisch
Schaltgetriebe			
Bauart		Synchrongetriebe	Synchrongetriebe
Hersteller und Typ		ZF 5 S—110 GP	ZF 5 S—110 GP
Anzahl der Gänge		9 Vorwärts, 1 Rückwärts	9 Vorwärts, 1 Rückwärts
Übersetzungen Schaltgetriebe $i =$		8,67 6,37 4,65 3,43 2,53	8,67 6,37 4,65 3,43 2,53
		1,86 1,36 1,0	1,86 1,36 1,0
		Kr.-Gg. 13,09, R.-Gg. 11,6	Kr.-Gg. 13,09, R.-Gg. 11,6
Verteilergtriebe			
Hersteller, Typ		—	—
Lenkung			
Bauart		Servo-Kugelumlauf	Servo-Kugelumlauf
Hersteller und Typ		MB-LS 7 F	MB-LS 7 F

Vorderachse I			
Typ	VL 4/10 D—7	VL 4/9 D—7	
Bauart	Starre Faustachse	Starre Faustachse	
Übersetzung i =	—	—	
Vorderachse II			
Typ	VD 4/14 D—7		
Bauart	Starre Faustachse		
Übersetzung i =	—		
Hinterachse I			
Typ	HL 7/07 D—10	HD 7/2 DLG—10	
Bauart	Außenplaneten	Außenplaneten	
Übersetzung i =	5,22	5,26	
Hinterachse II			
Typ		HL 7/3 DL—10	
Bauart		Außenplaneten	
Übersetzung i =		5,26	
Differentialsperr	SA	SA	
Bremsanlage			
Max. Betriebsdruck bar	8,1	8,1	
Schaltspanne des Druckreglers bar (kp/cm ²)	0,6 + 0,4	0,6 + 0,4	
Fußbremse	Zweikreis-Hydraulik mit Zweikreis-Druckluftunterstützung ALB an der HA	Zweikreis-Hydraulik mit Zweikreis-Druckluftunterstützung ALB an der HA	
Handbremse	gestängelte Federspeicher-Feststellbremse	gestängelte Federspeicher-Feststellbremse	
Motorbremse	druckluftbetätigte Drosselklappe im Auspuffkrümmer	druckluftbetätigte Drosselklappe im Auspuffkrümmer	
Elektrische Anlage			
Spannung	24 V	24 V	
Lichtmaschine Bauart	Bosch-Drehstrom	Bosch-Drehstrom	
Leistung	28 V 840 W	28 V 840 W	
Anlasser Bauart	Bosch-Schubtrieb	Bosch-Schubtrieb	
Leistung	24 V — 6,5 PS	24 V — 6,5 PS	
Batterien	2x12 V — 110 Ah	2x12 V — 110 Ah	

Betriebsstoffe, Füllmengen

Aggregate	Betriebsstoff (Blatt-Nr. der MB-Betriebsstoff- vorschrift)	SAE-Gruppe	Füllmengen
Motor			
OM 352	Motorenöl 226	Außentemperatur ¹⁾ über +5° C SAE 30	Ölwanne max. 14 l Ölwanne min. 10 l Ölfilter 2,5 l
OM 352 A	Motorenöl 227 (226)	von -10° C bis +20° C SAE 20 W-20 von -20° C bis 0° C	Ölwanne max. 14 l Ölwanne min. 10 l Ölfilter 2,5 l
OM 401	Motorenöl 226	SAE 10 W unter 10° C SAE 5 W-10 oder 5 W-30	Ölwanne max. 14 l Ölwanne min. 10 l Ölfilter 3 l
OM 403			Ölwanne max. 22 l Ölwanne min. 15 l Ölfilter 3,5 l
Lenkung LS 5 F	Flüssigkeitsgetriebeöl (ATF)		2,8 l
LS 7 F	236.1; 236.2		3,8 l
L 3,5 Z	Hypoidgetriebeöl Blatt 235.1	SAE 90	1,0 l
L 5 Z			1,35 l
Fahrerhaus- Kippanlage	Flüssigkeitsgetriebeöl (ATF) 236.1; 236.2		0,6 l
Getriebe	Flüssigkeitsgetriebeöl		5 l
G 3/50	(ATF)		
G 3/60	236.1; 236.2; 237		
G 3/65	Getriebeöl 235.1	SAE 80	8 l
5 S—110 GP			10,5 l
Verteilergetriebe	Hypoid-Getriebeöl		3,8 l
VG 325—3 W	235	SAE 90	
VG 850—3 W	Getriebeöl 235.1	SAE 80	5 l

¹⁾ Bei andauernder Außentemperatur über +20° C kann SAE 40 verwendet werden.

Betriebsstoffe, Füllmengen

Aggregate	Betriebsstoff (Blatt-Nr. der MB-Betriebsstoff- vorschrift)	SAE-Gruppe	Füllmengen	
Vorderradnabe VL 2/7—3,6	Wälzlagerfett Blatt 265		je 200 g	
VL 3/6—4,1 VL 3/7—5 VL 4/9 D—7 VL 4/10 D—7			je 300 g	
AL 3/4—4,3 AL 3/5—5,5			je 600 g	
Hinterradnabe HL 2/7—7,7 HL 4/16—7,7 HL 4/17—9,2			je 600 g	
Hinterachse HL 2/7—7,7	Hypoidgetriebeöl Blatt 235	SAE 90	3,25 l	
HL 4/16—7,7 HL 4/17—9,2			5,25 l	
HL 7/1—10 HL 7/3 DL—10	Getriebeöl Blatt 235.1	SAE 80	Gesamt davon Mitte Planeten je	14,5 l 8 l 3,25 l
HL 7/07 D—10			Gesamt davon Mitte Planeten je	18,5 l 12 l 3,25 l
HD 7/2 DL G—10			Gesamt davon Mitte Planeten je Durchtrieb	17 l 8 l 3,25 l 2,5 l
Vorderachse AL 3/4—4,3 AL 3/5—5,5	Hypoidgetriebeöl Blatt 235	SAE 90	2,75 l	
	Typenreihe	Betriebsstoff (Blatt-Nr. der MB-Betriebsstoff- vorschrift)	Füllmengen	
Kühlsystem	1013 1213 1017 1217	Wasser mit Gefrierschutzmittel (Blatt 325) und 1 % Kühlwasserveredlungs- mittel	25 l	
	1219	(Blatt 311)	29 l	
	2032 2232		42 l	

IV. Sonderwerkzeuge

Bm. 714.2

Getriebe G 3 / 6 5

Benennung	Teil-Nummer	Werkzeugsatz	Bemerkung
Rindschlüssel	385 589 00 03 00	B	neu
Klauenschlüssel	385 589 00 07 00	C	neu
Schlüssel (Verriegelung)	385 589 01 07 00	C	neu
Dorn	385 589 00 14 00	C	neu
Dorn	000 589 07 15 00	C	
Dorn	312 589 05 15 00	C	
Dorn	317 589 00 15 00	B	
Dorn	343 589 06 15 00	C	
Dorn	385 589 00 15 00	C	neu
Dorn	385 589 01 15 00	C	neu
Dorn	385 589 02 15 00	B	neu
Dorn	385 589 03 15 00	B	neu
Meßuhr	001 589 53 21 00	B	
Halteschlüssel	366 589 00 31 00	B	
Abziehvorrichtung	000 589 45 33 00	B	
Abziehvorrichtung	000 589 89 33 00	B	
Abziehvorrichtung	000 589 90 33 00	B	
Abziehvorrichtung	001 589 41 33 00	C	
Abziehvorrichtung	035 589 01 33 00	B	
Abziehvorrichtung	321 589 20 33 00	C	
Abziehvorrichtung	343 589 00 33 00	C	
Einsatz (M 10)	343 589 00 33 02	C	
Greifstück	000 589 29 34 00	C	
Dorn	304 589 03 39 00	C	
Halter	343 589 00 40 00	B	
Spannleisten	000 589 59 63 00	B	
Geteilter Ring	000 589 62 63 00	C	
Nebenantrieb 3/90 — 2 b und 2 c			
Dorn	312 589 05 15 00	C	
Halteschlüssel	366 589 00 31 00	C	
Abziehvorrichtung	000 589 88 33 00	C	
Abziehvorrichtung	001 589 42 33 00	C	
Abziehvorrichtung	035 589 01 33 00	C	
Schlagwerkzeug	355 589 01 63 00	C	
Gewindestück	385 589 01 63 00	C	neu

Werkzeugsatz:

- A Für Wartungs- und Einstellarbeiten
- B Für Reparatur und Aggregatetausch
- C Für Aggregate-Überholung

Nebenantrieb 3/90—10 und —11

Benennung	Teil-Nummer	Werkzeugsatz	Bemerkung
Dorn	312 589 05 15 00	C	
Dorn	385 589 02 15 00	C	neu
Dorn	389 589 01 15 00	C	neu
Meßuhr	001 589 53 21 00	C	
Halteschlüssel	366 589 00 31 00	C	
Innenauszieher	000 589 29 33 00	C	
Innenauszieher	000 589 30 33 00	C	
Gegenstütze	000 589 34 33 00	C	
Gegenstütze	000 589 35 33 00	C	
Zweiarmabzieher	000 589 88 33 00	C	
Abziehvorrichtung	001 589 19 33 00	C	
Abziehvorrichtung	035 589 01 33 00	C	
Meßuhrhalter	343 589 00 40 00	C	
Spannleiste	000 589 59 63 00	C	

Erläuterungen zu den Funktionsschemen

1.1	Einzylinder-Verdichter	16.1a	Relaisventil (Betriebsbremse)	35.1	Kupplungskopf Bremse oder Absperrventil (Zweileitung)
2.1	Druckregler	17.1	Anhänger-Steuerventil (Einleitungsbremse)	35.2	Kupplungskopf Vorrat mit Absperrventil (Zweileitung)
3.1	Frostschützer mit Docht	18.1	Anhänger-Steuerventil (Zweileitungsbremse)	35.3	Kupplungskopf Bremse mit Absperrventil (Zweileitung)
4.3	Vierkreis-Schutzventil mit 5 Anschlüssen	19.3	Zweikreis-Geberzylinder	35.4	Kupplungskopf Vorrat mit Absperrventil und 2 Anschlüssen (Zweileitung)
4.4	Vierkreis-Schutzventil mit 7 Anschlüssen	19.4	Zweikreis-Nehmerzylinder	35.5	Kupplungskopf mit Absperrventil (Einleitung)
5.1	Einkammer-Druckluftspeicher	19.5	Radzylinder	38.1	Prüfanschluß VG 8
a	für Vorderachse	20.1	Kolbenzylinder	38.2	Prüfanschluß M 16 x 1,5
b	für Federspeicher	20.2	Membranzylinder	38.3	Prüfanschluß Hydraulik M 12 x 1
c	für Hinterachse(n), Nachlaufachse und 2. Vorderachse	20.5	Federspeicherzylinder	38.4	Prüfventil für ALB
5.2	Zweikammer-Druckluftspeicher	22.1	Membran-Federspeicherzylinder	39.1	Entlüftung für Hydraulik
a	für Federspeicher	23.3	Zweikreis-Bremsgerät	45.3	2/2-Wegeventil pneumatisch betätigt
b	für Hinterachse(n)	24.1	Regelventil		
6.1	Wasserabscheider, handbetätigt	25.1	Last-Leer-Ventil		
8.4	Rückschlagventil mit begrenzter Rückströmung 6,7 bar	26.1	Automatischer Bremskraftregler mechanisch betätigt		
9.1	Warnleuchte rot	26.2	Mechanischer Bremskraftregler pneumatisch betätigt		
9.3	Bremsleuchte	26.3	Automatischer Bremskraftregler für Hydraulik	I = 1. Achse	
10.1	Druckschalter elektrisch, Ausschalter	28.1	Zweirwegeventil	II = 2. Achse	
10.2	Druckschalter elektrisch, Einschalter	30.1	Sicherheitsventil	III = 3. Achse	
11.2	Doppelmanometer	33.1	3/2-Wegeventil mechanisch betätigt	K = zum Vorrat Luftfederung	
13.2	Zweikreis-Zugwagen-Bremsventil	33.2	3/3-Wegeventil elektrisch betätigt	L = zum 3/2-Wegeventil (ALB)	
14.2	Handbremsventil entlüftet, bei Endstellung Anhänger gelöst	33.3	3/2-Wegeventil pneumatisch betätigt	M = vom Luftfederbalgdruck	
16.1	Relaisventil (Feststellbremse)	34.1	Hydraulik-Behälter Anschluß unten		



Erläuterungen zu den Funktionsschemen

1.1	Einzylinder-Verdichter	16.1a	Relaisventil (Betriebsbremse)	35.1	Kupplungskopf Bremse oder Absperrventil (Zweileitung)
2.1	Druckregler	17.1	Anhänger-Steuerventil (Einleitungsbremse)	35.2	Kupplungskopf Vorrat mit Absperrventil (Zweileitung)
3.1	Frostschützer mit Docht	18.1	Anhänger-Steuerventil (Zweileitungsbremse)	35.3	Kupplungskopf Bremse mit Absperrventil (Zweileitung)
4.3	Vierkreis-Schutzventil mit 5 Anschlüssen	19.3	Zweikreis-Geberzylinder	35.4	Kupplungskopf Vorrat mit Absperrventil und 2 Anschlüssen (Zweileitung)
4.4	Vierkreis-Schutzventil mit 7 Anschlüssen	19.4	Zweikreis-Nehmerzylinder	35.5	Kupplungskopf mit Absperrventil (Einleitung)
5.1	Einkammer-Druckluftspeicher	19.5	Radzylinder	38.1	Prüfanschluß VG 8
a für Vorderachse		20.1	Kolbenzylinder	38.2	Prüfanschluß M 16 x 1,5
b für Federspeicher		20.2	Membranzylinder	38.3	Prüfanschluß Hydraulik M 12 x 1
c für Hinterachse(n), Nachlaufachse und 2. Vorderachse		20.5	Federspeicherzylinder	38.4	Prüfventil für ALB
5.2	Zweikammer-Druckluftspeicher	22.1	Membran-Federspeicherzylinder	39.1	Entlüftung für Hydraulik
a für Federspeicher		23.3	Zweikreis-Bremsgerät	45.3	2/2-Wegeventil pneumatisch betätigt
b für Hinterachse(n)		24.1	Regelventil		
6.1	Wasserabscheider, handbetätigt	25.1	Last-Leer-Ventil		
8.4	Rückschlagventil mit begrenzter Rückströmung 6,7 bar	26.1	Automatischer Bremskraftregler mechanisch betätigt		
9.1	Warnleuchte rot	26.2	Mechanischer Bremskraftregler pneumatisch betätigt		
9.3	Bremsleuchte	26.3	Automatischer Bremskraftregler für Hydraulik	I =	1. Achse
10.1	Druckschalter elektrisch, Ausschalter	28.1	Zweigegeventil	II =	2. Achse
10.2	Druckschalter elektrisch, Einschalter	30.1	Sicherheitsventil	III =	3. Achse
11.2	Doppelmanometer	33.1	3/2-Wegeventil mechanisch betätigt	K =	zum Vorrat Luftfederung
13.2	Zweikreis-Zugwagen-Bremsventil	33.2	3/3-Wegeventil elektrisch betätigt	L =	zum 3/2-Wegeventil (ALB)
14.2	Handbremsventil entlüftet, bei Endstellung Anhänger gelöst	33.3	3/2-Wegeventil pneumatisch betätigt	M =	vom Luftfederbalgdruck
16.1	Relaisventil (Feststellbremse)	34.1	Hydraulik-Behälter Anschluß unten		