





Mercedes-Benz

Service

Luftfederung und Liftachse stahlgefedert

Lastkraftwagen

1. The first step is to identify the problem or question that needs to be answered. This involves understanding the context and the specific requirements of the task.

1952年12月12日



Mercedes-Benz

Service

vdh-Archiv

Luftfederung und Liftachse stahlgefedert

Lastkraftwagen

Mercedes-Benz AG
D-7000 Stuttgart 60
VN/TAS-60
VN/TPS-00



Printed in Germany

Nachdruck, Vervielfältigungen oder Übersetzung,
auch auszugsweise, nicht erlaubt.

Bestelladresse:

Mercedes-Benz AG

Vertrieb Nutzfahrzeuge, VN/TAD1

Postfach 60 02 02

D-7000 Stuttgart 60

Bestell-Nr. 6510 30 57 00

11.90 7.9 Schm.

Diese Broschüre ist auch als Schulungsunterlage für Lehrgangsteilnehmer bestimmt und unterliegt nicht dem laufenden Änderungsdienst.

Sie enthält die Fahrzeugbaumuster:

651
652
653
654
655
656
657
658

Es sind sämtliche Luftfeder-Funktionsschemen sowie Stromlaufpläne für die Liftachse und Anfahrhilfe aufgeführt.

Außerdem sind die wichtigsten Einstellarbeiten für die Luftfederanlage beschrieben.

Die angegebenen Teilnummern dienen nur zur Kennzeichnung und Unterscheidung einzelner Ausführungen. Bei Ersatzteil-Bestellungen sind die Teilnummern grundsätzlich den Ersatzteilunterlagen zu entnehmen.

Technische Änderungen durch Weiterentwicklung behalten wir uns selbstverständlich vor.

Mercedes-Benz Aktiengesellschaft

November 1990

	Seite
Luftfederung	
Allgemeines	7
Kennzeichnung von Anschlüssen an Geräten nach DB-Norm 31010 (DIN 6786)	9
Symbole (Grundzeichen) nach DB-Norm 31010	11
Technische Daten	17
Anordnungen der luftgefederten Achsaufhängung	19
Bedienung des elektrisch betätigten Containerventils	23
Stromlaufpläne	27
Funktionsbeschreibung Luftfederung 4×2 L, LS	28
Druckerzeugung	28
Steuerung	32
Beladen des Fahrzeugs	33
Entladen des Fahrzeugs	34
Containerventil Hinterachse	35
Funktionsschema Luftfederung 4×2 L, LS	39
Funktionsbeschreibung Luftfederung an Vorderachse bei Vollluftfederung	
4×2 L und 6×2 L	41
Druckerzeugung	42
Steuerung Vorderachse	44
Beladen des Fahrzeugs	45
Entladen des Fahrzeugs	46
Containerventil Vorderachse	47
Funktionsschema Luftfederung an Vorderachse bei Vollluftfederung	
4×2 L und 6×2 L	49
Funktionsbeschreibung Luftfederung 4×2 L Großvolumentransporter (Jumbo)	51
Steuerung der Rahmenhöhe	51
Funktionsschema Luftfederung 4×2 L Großvolumentransporter (Jumbo)	55
Funktionsbeschreibung Luftfederung 6×2/4 LS, L	56
Druckerzeugung	56
Steuerung	58
Beladen des Fahrzeugs	59
Entladen des Fahrzeugs	60
Steuerung 2. gelenkte Achse	61
Anfahrhilfe	64
Funktionsschema Luftfederung 6×2/4 L, LS	67
Funktionsschema Luftfederung 6×2/4 S	69
Stromlaufplan Anfahrhilfe 6×2/4 und 6×2 L Jumbo	71
Funktionsbeschreibung Luftfederung 6×2 L	72
Druckerzeugung	72
Steuerung	74
Beladen des Fahrzeugs	75
Entladen des Fahrzeugs	77
Luftfederventil (41.01) an der Nachlaufachse	79
Steuerung der Lifteinrichtung	82
Nachlaufachse anheben	84
Nachlaufachse absenken	85

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Funktion Überlastschutz der Antriebsachse	86
Anfahrhilfe	88
Funktionsschema Luftfederung 6×2 L	91
Funktionsschema Luftfederung 6×2 L mit 2 Druckschaltern	93
Bauteilebeschreibung zum Stromlaufplan 6×2 L – Inland –	94
Bauteilebeschreibung zum Stromlaufplan 6×2 L – Export –	95
Stromlaufplan Luftfederung 6×2 L – Inland –	97
Stromlaufplan Luftfederung 6×2 L – Export –	99
Funktionsbeschreibung Luftfederung 6×2 L Großvolumentransporter (Jumbo)	101
Funktionsschema Luftfederung 6×2 L Großvolumentransporter (Jumbo)	103
Einstellung der Luftfederanlage	105
Einstellen der Antriebsachse alle Typen	105
Einstellen der Nachlaufachse 6×2 L bzw.	
2. gelenkte Achse 6×2/4 LS, L	108
Einstellen der Vorderachse bei Vollluftfederung	110
Überprüfung und Einstellung des Überlastschutzventils (33.03b)	111
Überprüfung des Druckreglers (2.04) und des Druckminderventils (29.01)	112
Überprüfung des ALB-Reglers	113
Beschreibung des Containerventils	115
Schaltstellungen des elektrisch gesteuerten Containerventils	117
Beschreibung der Luftfederventile	121
Schaltstellungen des Luftfederventils 41.01	123
Schaltstellungen des Luftfederventils 42.03/42.04	127

Liftachse, stahlgefedert

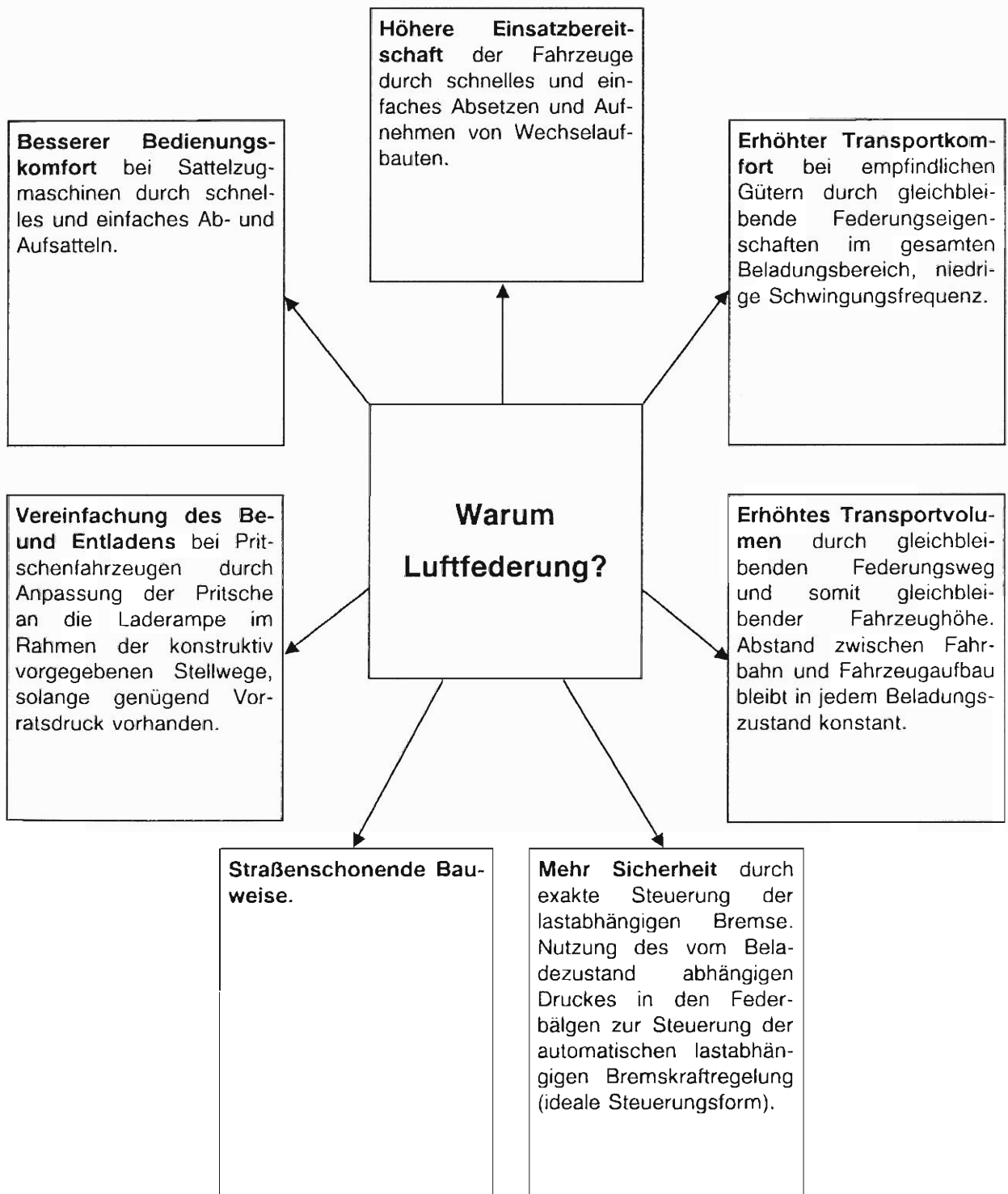
Anordnung stahlgefederte Achsaufhängung	133
Funktionsbeschreibung Liftachse, stahlgefedert 6×2 – Inland –	135
Druckerzeugung	135
Nachlaufachse anheben	137
Nachlaufachse absenken	139
Anfahrhilfe	140
Anfahrhilfe – Export –	141
Funktionsschema Stahlfederung 6×2 – Inland –	143
Funktionsschema Stahlfederung 6×2 – Export –	145
Bauteilebeschreibung zum Stromlaufplan – Inland –	146
Bauteilebeschreibung zum Stromlaufplan – Export –	147
Stromlaufplan Stahlfederung 6×2 – Inland –	149
Stromlaufplan Stahlfederung 6×2 – Export –	151
Einstellung des Honeywell-Schalters	153

Erläuterungen	155
---------------	-----

Allgemeines

Lastkraftwagen mit Luftfederung an der Hinterachse bzw. Vollluftfederung gehören seit Jahren zum festen Bestand unseres Lkw-Programms. Durch die ständige Erweiterung

dieses speziellen Zweiges haben wir nun ein Programm zur Verfügung, das vom leichten Zweiachs- bis hin zum schweren Dreiachs-Fahrzeug reicht.



Wirkungsweise der Luftfederung

Das Luftfederventil ist über ein Gestänge mit der Fahrzeugachse verbunden. Wird die Belastung des Fahrzeuges nicht verändert, befindet sich der Verstellhebel des Luftfederventils in waagerechter Stellung und Ein- und Auslaß sind geschlossen.

Wird die Belastung des Fahrzeugs größer, verringert sich der Abstand zwischen Aufbau und Achse und der Verstellhebel bewegt sich nach oben. Dabei öffnet sich der Einlaß und vom Vorratsbehälter strömt Luft in die Luft-

federbälge. Durch den steigenden Luftdruck in den Luftfederbälgen wird der Aufbau soweit angehoben, bis der Verstellhebel wieder waagrecht steht.

Bei kleiner werdender Belastung bewegt sich der Verstellhebel des Luftfederventils nach unten und der Auslaß öffnet sich. Dadurch werden die Luftfederbälge über das Luftfederventil bis zur Abschlußstellung entlüftet, d. h. der Verstellhebel steht waagrecht.

Kennzeichnung von Anschlüssen an Geräten nach DB-Norm N 31010 (DIN 6786)

Geltungsbereich

Diese Norm gilt für Druckluftanlagen an Kraftfahrzeugen – auch mit hydraulischer Kraftübertragung – und deren Anhängerfahrzeugen.

Die Kennzeichnung soll sowohl an den Geräten selbst neben den Anschlüssen als auch in Schemen neben den gezeichneten Leitungsanschlüssen vorgesehen werden.

Kennzeichnung

Die Kennzeichnung besteht aus einer ein- bis zweistelligen Zahl. Die Bedeutungen der ersten Ziffern sind:

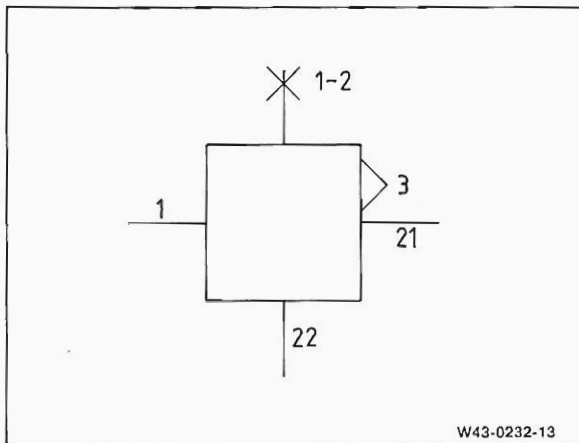
- 0 Ansauganschluß
- 1 Energiezufluß
- 2 Energieabfluß (nicht für Abfluß zur Atmosphäre)
- 3 Anschluß Atmosphäre (Entlüftung)
- 4 Steueranschluß (Eingang am Gerät)
- 5 frei
- 6 frei
- 7 Frostschutzmittelanschluß
- 8 Schmierölanschluß Luftkompressor
- 9 Kühlwasseranschluß Luftkompressor

Die zweite Ziffer ist dann vorgesehen, wenn mehrere gleichartige Anschlüsse, z. B. bei Mehrkreisigkeit, möglich oder vorhanden sind. Die zweite Ziffer soll von 1 beginnend sinnvoll gewählt werden, z. B. 21, 22, 23 usw.

Mehrere gleiche Anschlüsse aus einer Kammer kommend werden nicht unterschieden. Sie erhalten die gleiche Kennzeichnung.

Kann ein Anschluß mehrere Funktionen erfüllen, muß er durch zwei (erste) Ziffern gekennzeichnet werden. Diese sind durch einen waagrechten Strich voneinander zu trennen (siehe Anwendungsbeispiel, Seite 10).

Anwendungsbeispiel



1 Energiezufluß vom Verdichter

1-2 Energiezufluß bei Verwendung eines Ventils zum Befüllen der Druckluftbremsanlage, wahlweise Energieabfluß bei Verwendung eines Ventils zum Reifenfüllen

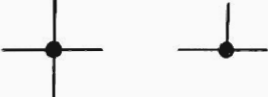
3 Anschluß Atmosphäre (Entlüftung)

21 Energieabfluß zum Energiespeicher (Druckluftbehälter)

22 Energieabfluß (Schaltanschluß)

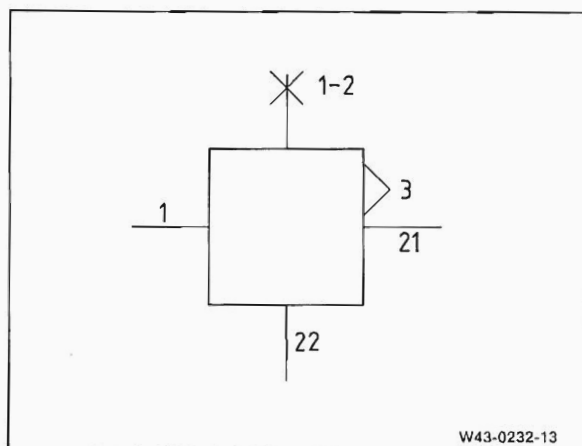
Druckregler mit Füll- und Schaltanschluß

Symbole (Grundzeichen) nach DB-Norm 31010

Benennung	Symbol
Druckquelle	
Arbeitsleitung	
Steuerleitung	
Schlauch	
Elektrische Leitung	
Leitungsverbindung	
Leitungskreuz	
Hebel, Stange, Welle	
Feder	
Muskelkraftbetätigung	
a) allgemein	
b) Drehbewegung	
c) Knopf	
d) Hebel	
e) Pedal	

W32-0400-65

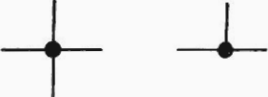
Anwendungsbeispiel



- 1 Energiezufluß vom Verdichter
- 1-2 Energiezufluß bei Verwendung eines Ventils zum Befüllen der Druckluftbremsanlage, wahlweise Energieabfluß bei Verwendung eines Ventils zum Reifenfüllen
- 3 Anschluß Atmosphäre (Entlüftung)
- 21 Energieabfluß zum Energiespeicher (Druckluftbehälter)
- 22 Energieabfluß (Schaltanschluß)

Druckregler mit Füll- und Schaltanschluß

Symbole (Grundzeichen) nach DB-Norm 31010

Benennung	Symbol
Druckquelle	
Arbeitsleitung	
Steuerleitung	
Schlauch	
Elektrische Leitung	
Leitungsverbindung	
Leitungskreuz	
Hebel, Stange, Welle	
Feder	
Muskelkraftbetätigung	
a) allgemein	
b) Drehbewegung	
c) Knopf	
d) Hebel	
e) Pedal	

W32-0400-65

Luftfederung

Benennung	Symbol
Mechanische Betätigung	
a) Feder	
b) Taster	
Elektrische Betätigung	
Pneumatische Betätigung	
a) Druckanstieg	
b) Druckabfall	
Raste	
Druckmittelkennzeichnung	
a) pneumatisch	
b) hydraulisch	
Strömungsrichtung	
Gesperrter Anschluß	
Auslaßentlüftung	
a) direkt am Gerät	
b) mit Entlüftungsleitung	
Dünn strichpunktiert umgrenztes Feld bedeutet mehrere zu einem Block oder zu einer Baugruppe vereinigten Teile	

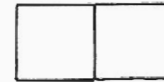
W32-0401-65

Benennung

Symbol

Ventile mit mehreren festgelegten Schaltstellungen (Wegeventile)

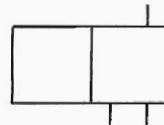
z. B. 2/2-Wegeventil, 3/2-Wegeventil usw.



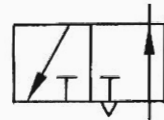
Die Anzahl der Felder ist gleich der Anzahl der Schaltstellungen.



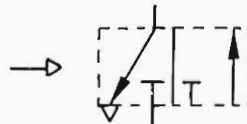
Innerhalb der Felder geben die Linien, die Leitungen und die Pfeile die Durchflußrichtungen an. Absperrungen werden durch Querstriche innerhalb der Felder gekennzeichnet.



Die Anschlüsse werden nur an eine Schaltstellung herangezogen.



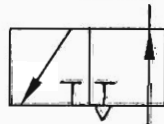
Man erreicht die anderen Schaltstellungen durch Verschieben der Felder, bis die Leitungen sich mit den Anschlüssen des betreffenden Feldes decken.



Das Verschieben der Felder geschieht durch Muskelkraft-, mechanische-, elektrische- oder pneumatische Betätigung.

Wegeventile werden nach der Anzahl der Anschlüsse und Schaltstellungen benannt.

Die erste Zahl gibt die Anzahl der Anschlüsse, die zweite Zahl die Schaltstellungen an.



W32-0402-65

z. B. 3/2-Wegeventil bedeutet:

3 gesteuerte Anschlüsse,

2 Schaltstellungen

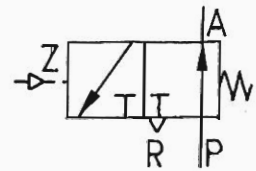
Luftfederung

Benennung

Symbol

Die Anschlüsse werden mit Zahlen oder mit Großbuchstaben gekennzeichnet.

- A, B, C Verbraucheranschluß
- P Druckanschluß (Zufluß)
- R, S, T Entlüftungsanschluß
- Z, Y, X Steueranschluß



Ventile ohne festgelegte Schaltstellungen

Ventile, die zwischen zwei Endstellungen während ihrer Funktion, entsprechend dem Einstellwert, verschiedene Zwischenstellungen einnehmen.

Diese Ventile werden nur durch ein Feld dargestellt.



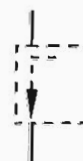
Bleibt bei Stellungsänderung Zu- oder Abfluß mit einem Anschluß verbunden, so erhält der Pfeil an diesem Ende einen Querstrich, der bei Verschiebung des Rechteckes fest mit dem Pfeil verbunden bleibt.

Dargestellt wird die Ausgangsstellung, hier mit gesperrtem Durchfluß.



Die Stellungsänderung hat man sich – ähnlich wie bei den Ventilen mit mehreren festgelegten Schaltstellungen – zeichnerisch so vorzustellen, daß sich das Rechteck mitsamt Linien und Pfeil rechtwinklig zu den Anschlüssen verschiebt.

Dargestellt ist hier die Endstellung: Durchfluß geöffnet.

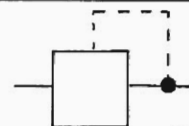


W32-0403-65

Benennung

Symbol

Gestrichelte Linie = innerer Steuerweg (keine Druckluftleitung)



W32-0404-65

Ventilstellungen

Als **Nullstellung** wird bei Ventilen mit vorhandener Rückstellung, z. B. Feder, die Schaltstellung bezeichnet, die von den beweglichen Teilen des Ventils eingenommen wird, wenn das Ventil nicht angeschlossen ist.

Ausgangsstellung wird die Schaltstellung genannt, die die beweglichen Teile des Ventils nach Einbau des Ventils in eine Anlage und Einschalten des Netzdruckes sowie ggf. der elektrischen Spannung einnehmen und mit der das vorgesehene Schaltprogramm beginnt.

Luftfederung

Notizen:

Technische Daten

Fahrzeuge mit unterschiedlicher Ausführung der Luftfederung

Fahrzeug-Typ	Baumuster	Vorratsdruck Luftfeder- anlage (bar)	Betriebsdruck Bremsanlage (bar)	Druckluftbe- hälter Luft- federanlage (l)	Luftgedert
4x2 L, LS	651/652/655/656	9,1 – 10	8 ± 0,1	20	HA
4x2 L	652.478*)	10,8 – 12	8 ± 0,1	40 + 40	VA + HA
6x2/4 S	657.1	7,3 – 8,1	7,3 – 8,1	20	2. VA
6x2/4 L, LS	654/657	9,1 – 10	8 ± 0,1	20	2. VA + HA
6x2 L	653/658	9,1 – 10	8 ± 0,1	20	HA + NA
6x2 L	653.475*)	10,8 – 12	8 ± 0,1	40 + 40	VA + HA + NA

*) Jumbo

Fahrzeuge mit Vollluftfederung nach Code A 00

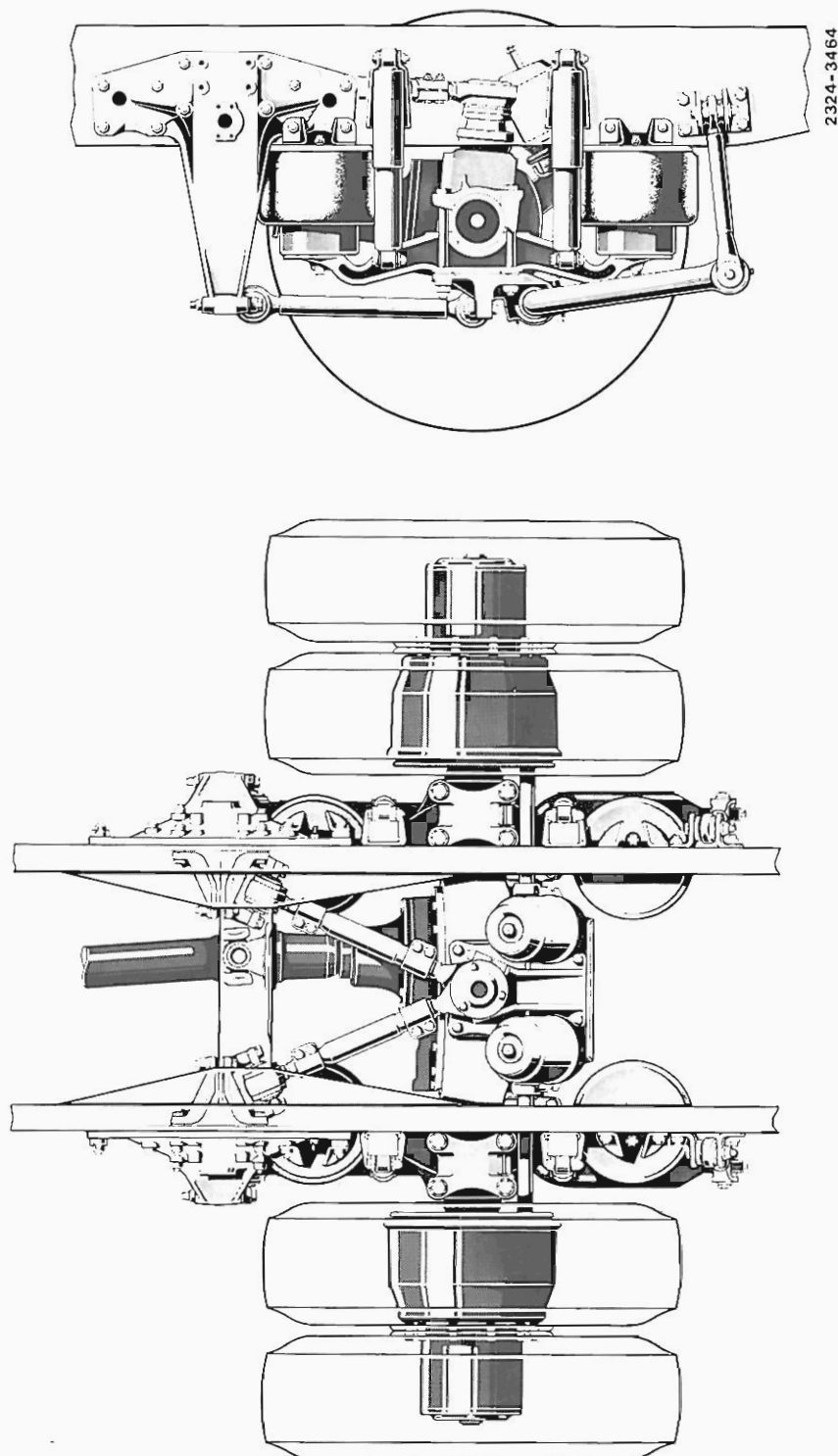
Fahrzeug-Typ	Baumuster	Vorratsdruck Luftfeder- anlage (bar)	Betriebsdruck Bremsanlage (bar)	Druckluftbehälter Luftfederanlage (Gesamtvolumen in l)
4x2 L	651.4 bis 658.4	10,8 – 12 ¹⁾	8 ± 0,1	Serie 40
				Code B 49 100
6x2 L				Serie 50
				Code B 49 130

¹⁾ bis Fahrzeug-Ident-End-Nr. 5.471. 377, 9,1 – 10 bar

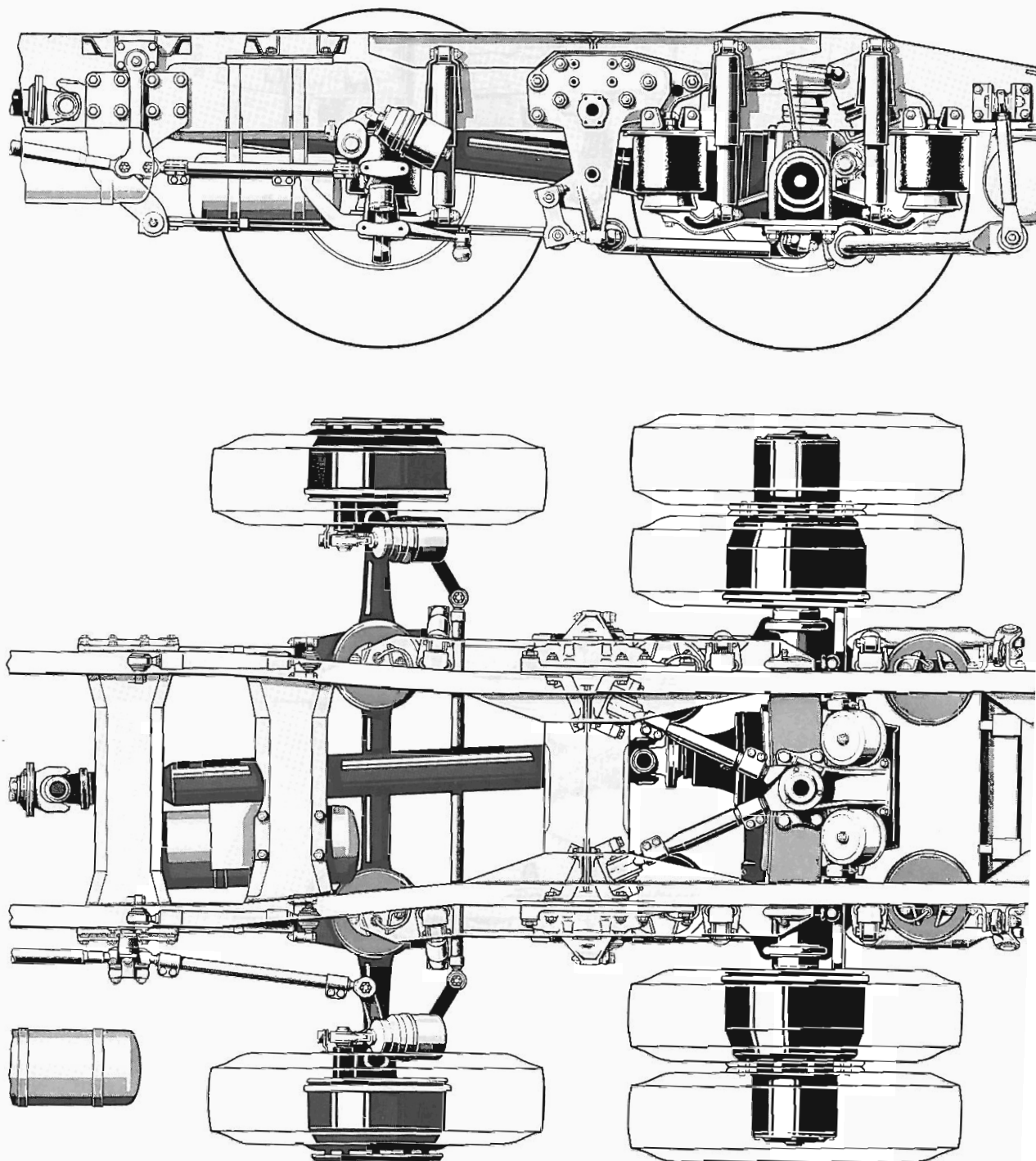
Luftfederung

Notizen:

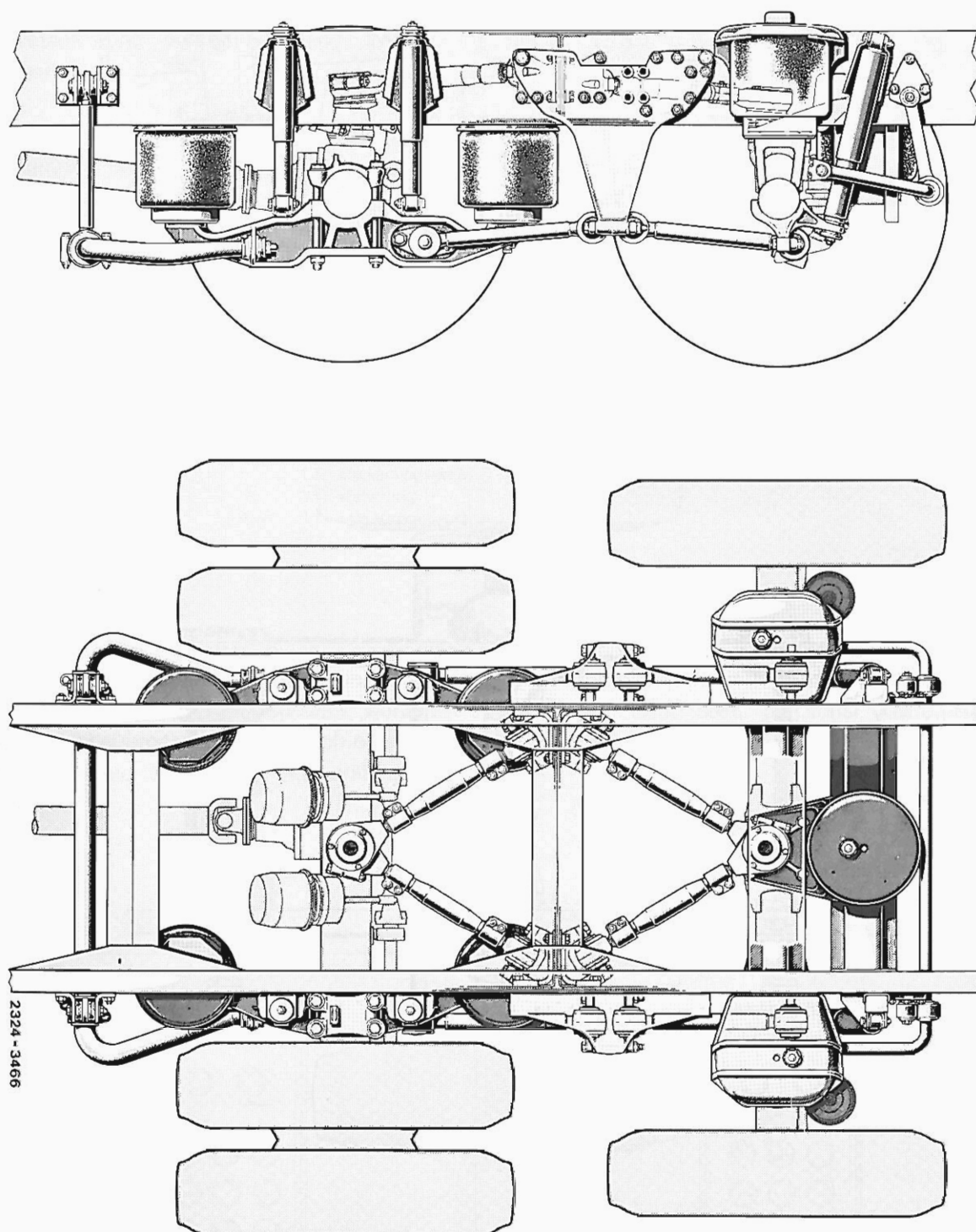
Anordnungen der luftgefederten Achsaufhängung



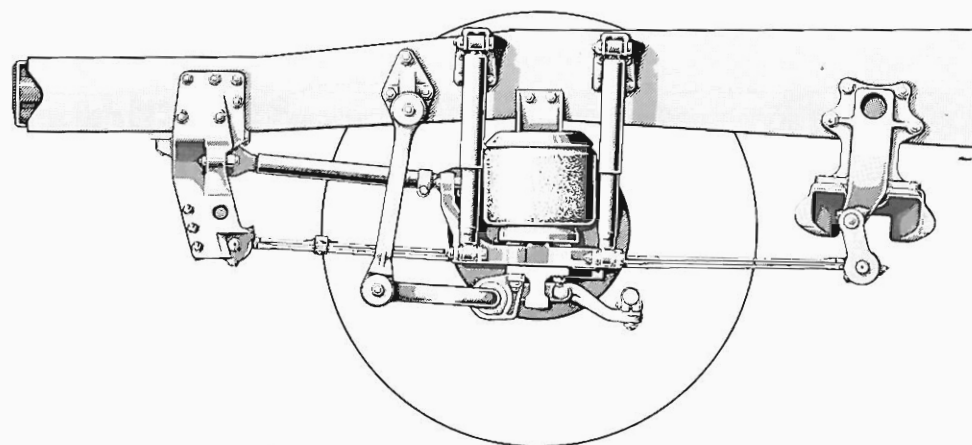
Hinterachsaufhängung mittelschwere und schwere 4x2 Sattel- und Pritschenfahrzeuge ab 14 t



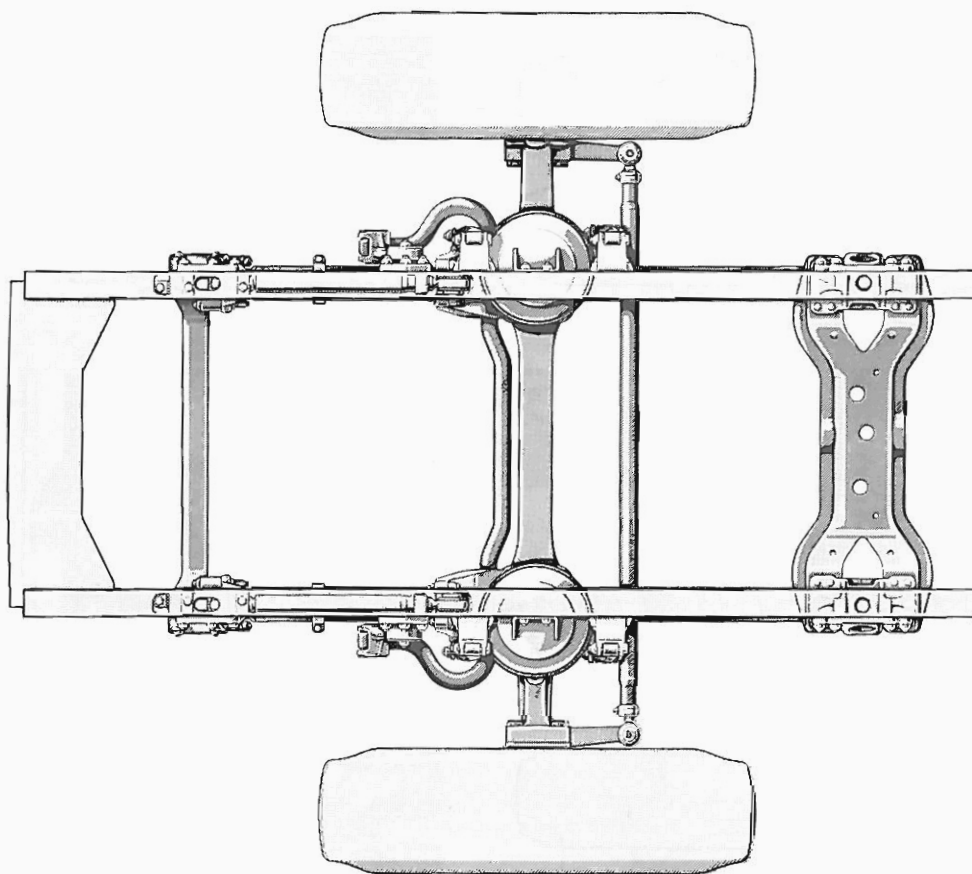
Hinterachsaufhängung Sattelfahrzeuge 6×2/4 mit 2 gelenkten Vorderachsen .



Hinterachsaufhängung mittelschwere Pritschenfahrzeuge 6×2



2324-3465



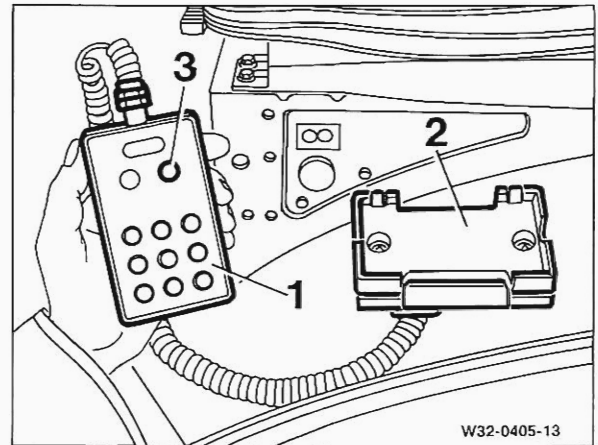
Vorderachsaufhängung vollluftgefederte Fahrzeuge

Bedienung des elektrisch betätigten Containerventils

Das Containerventil ermöglicht das Senken und Heben des luftgefederten Fahrgestells, z. B. beim Absetzen und Aufnehmen von Wechselaufbauten.

Das Containerventil wird mit einem Bedienungsgerät elektrisch betätigt.

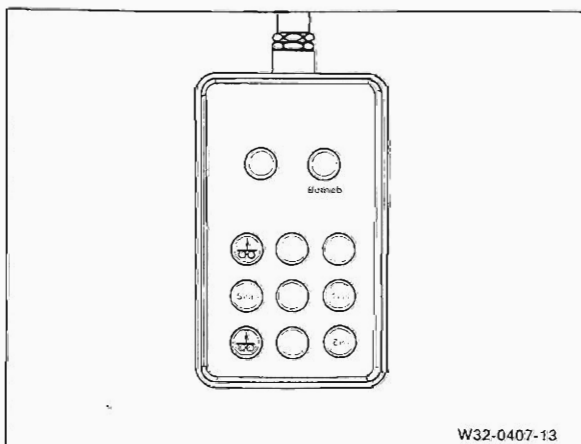
Das Bedienungsgerät ist in einer Halterung im Fahrerhaus verstaut. Es ist abnehmbar und kann auch außerhalb des Fahrerhauses eingesetzt werden. Das Bedienungsgerät ist dazu mit einem dehnbaren Anschlußkabel (gestreckte Länge ca. 2 m) ausgestattet.



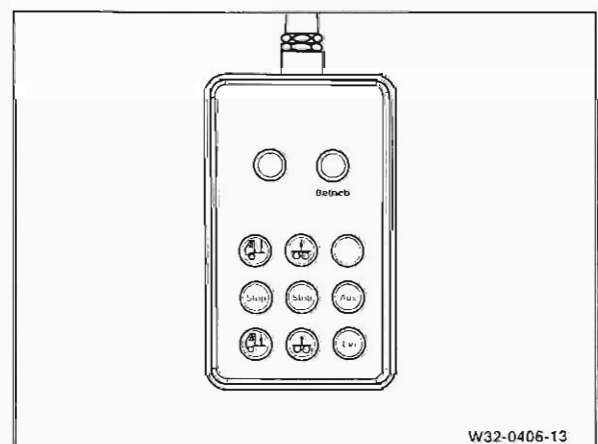
- 1 Bedienungsgerät
- 2 Halterung
- 3 rote Kontrollleuchte

Das Bedienungsgerät kann nur bei eingeschalteter Zündung eingeschaltet werden. Die Betriebsbereitschaft wird durch eine rote Kontrollleuchte am Bedienungsgerät angezeigt.

Während der Fahrt muß das Bedienungsgerät ausgeschaltet sein, da sonst keine Niveauregulierung möglich ist.



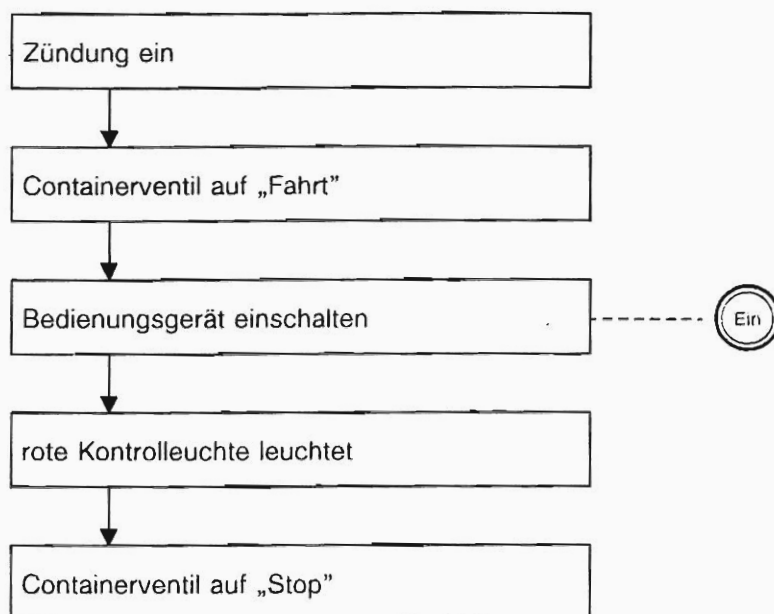
Bedienungsgerät bei luftgefederter Antriebsachse



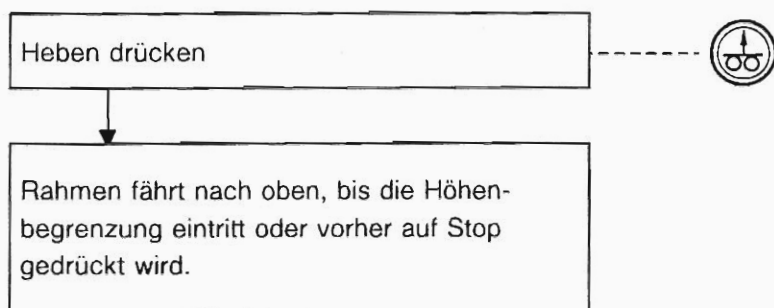
Bedienungsgerät bei Vollluftfederung

Luftfederung

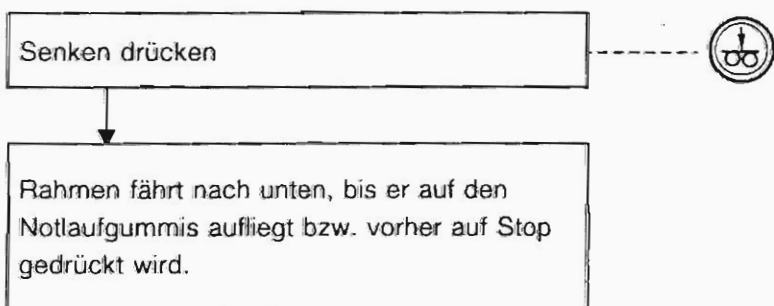
Rahmen vorn bzw. hinten mit Bedienungsgerät heben und senken



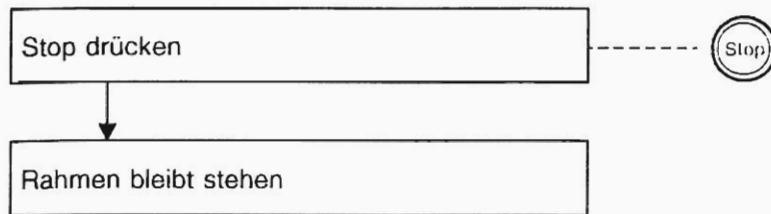
Heben



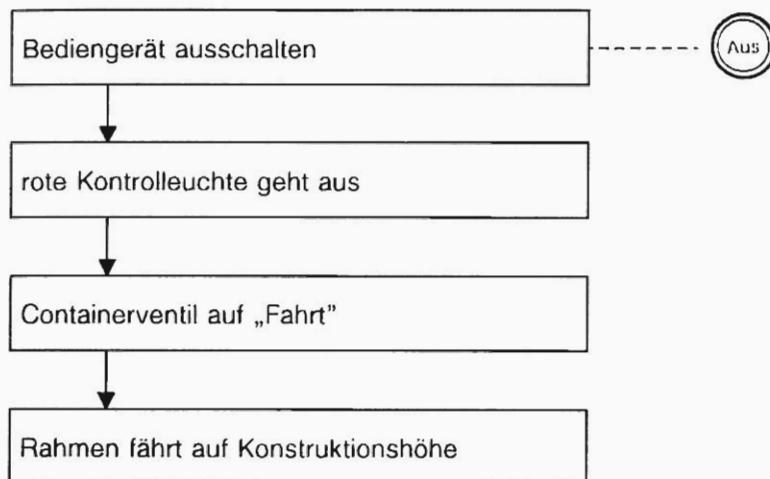
Senken



Stop



Fahrt



Hinweis

Beim Wechsel von Heben auf Senken oder umgekehrt muß stets zuerst Stop gedrückt werden.

Luftfederung

Die verschiedenen Schaltstellungen am Containerventil werden durch wahlweises Erregen der beiden Magnete erreicht.

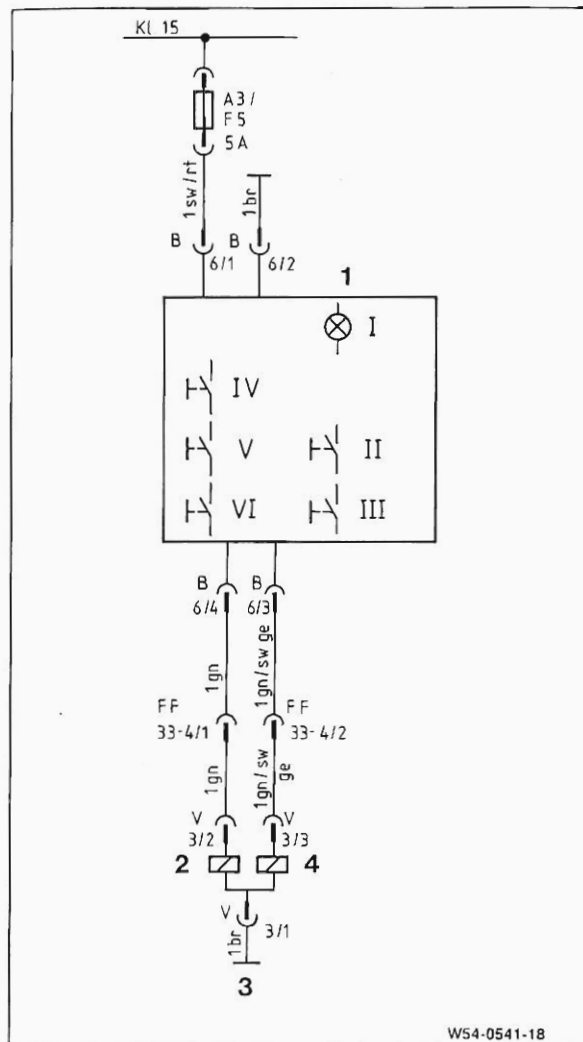
Schaltstellung am Containerventil (42.10)	I Stop	II Fahrt	III Heben	IV Senken
Magnet A des Containerventils	0	0	1	1
Magnet B des Containerventils	0	1	0	1

0 = nicht angesteuert

1 = angesteuert

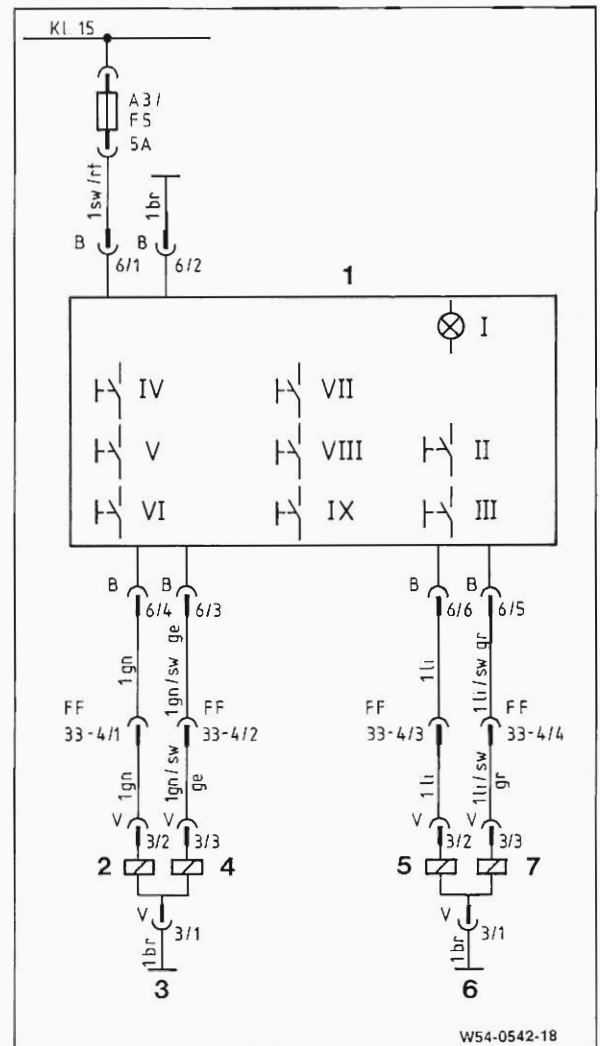
Widerstand der Magnete 40 – 70 Ohm.

Stromlaufpläne



Containerschaltung Hinterachse

- 1 Bediengerät
- 2 Magnet B des Containerventils
- 3 Containerventil Hinterachse
- 4 Magnet A des Containerventils



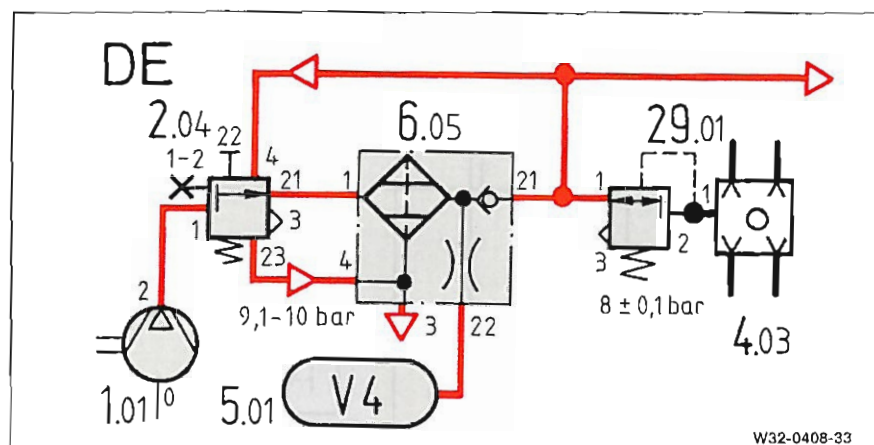
Containerschaltung Hinterachse und Vorderachse

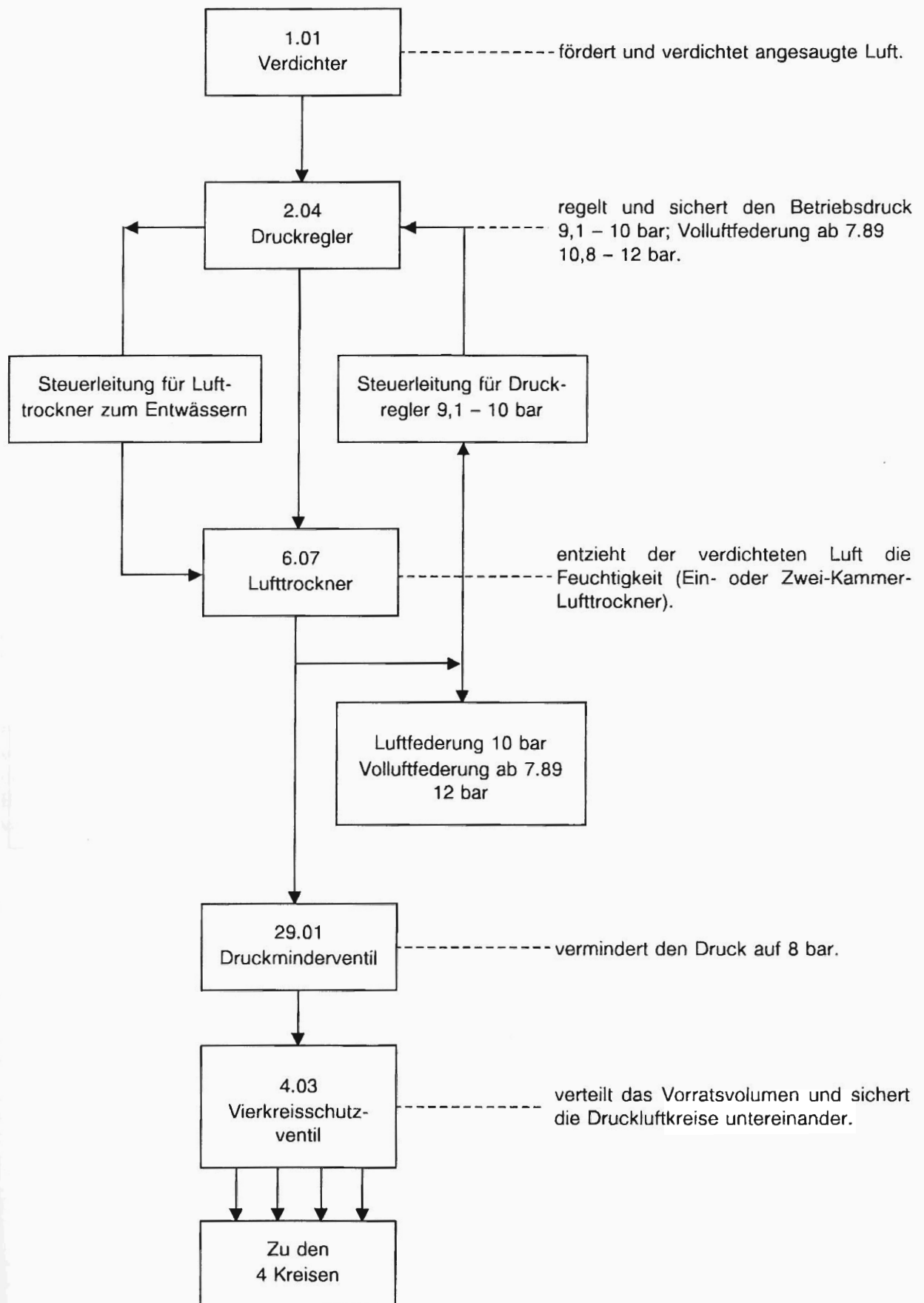
- 1 Bediengerät
- 2 Magnet B des Containerventils HA
- 3 Containerventil Hinterachse
- 4 Magnet A des Containerventils HA
- 5 Magnet B des Containerventils VA
- 6 Containerventil Vorderachse
- 7 Magnet A des Containerventils VA

Luftfederung

Funktionsbeschreibung Luftfederung 4 × 2 L, LS

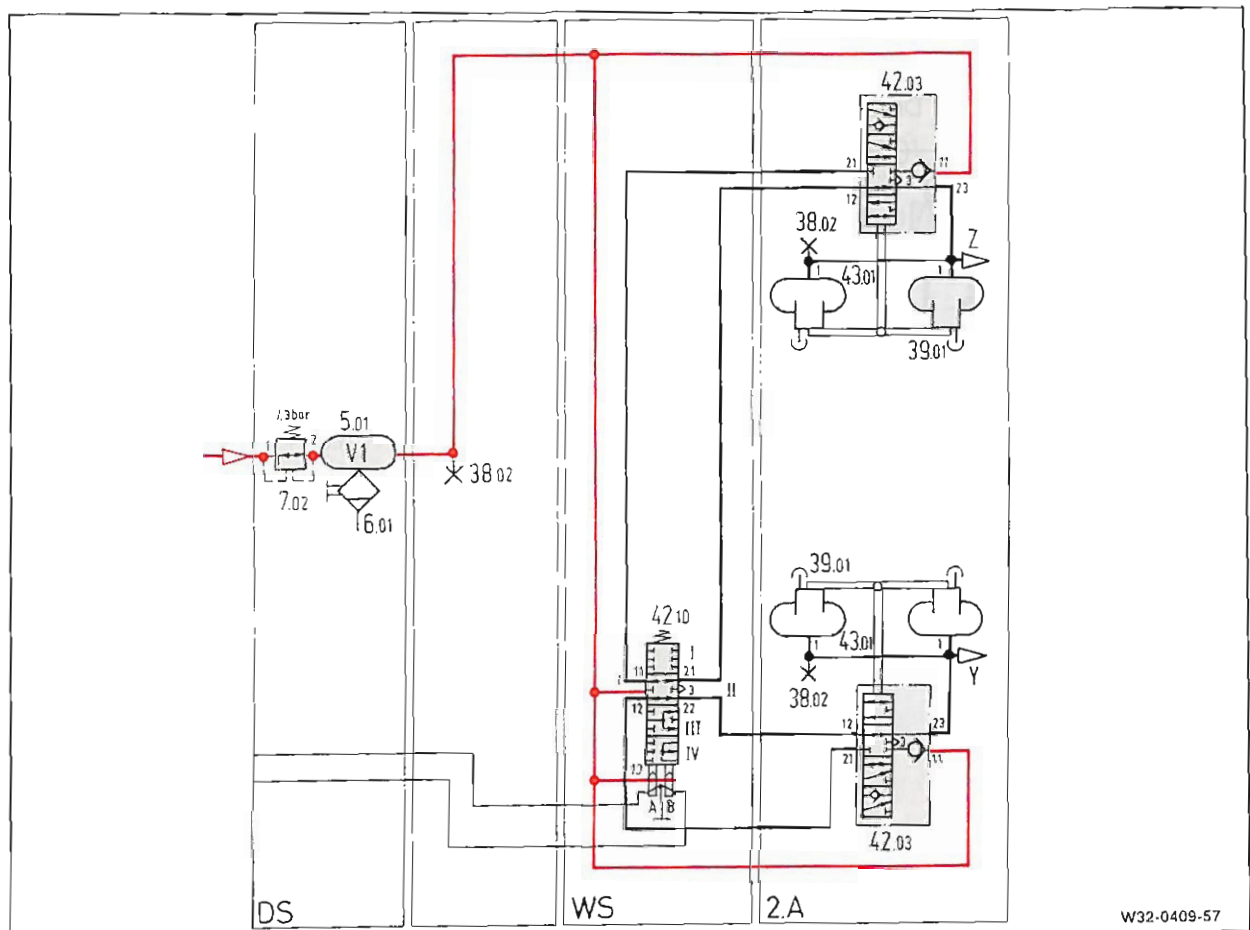
Druckerzeugung



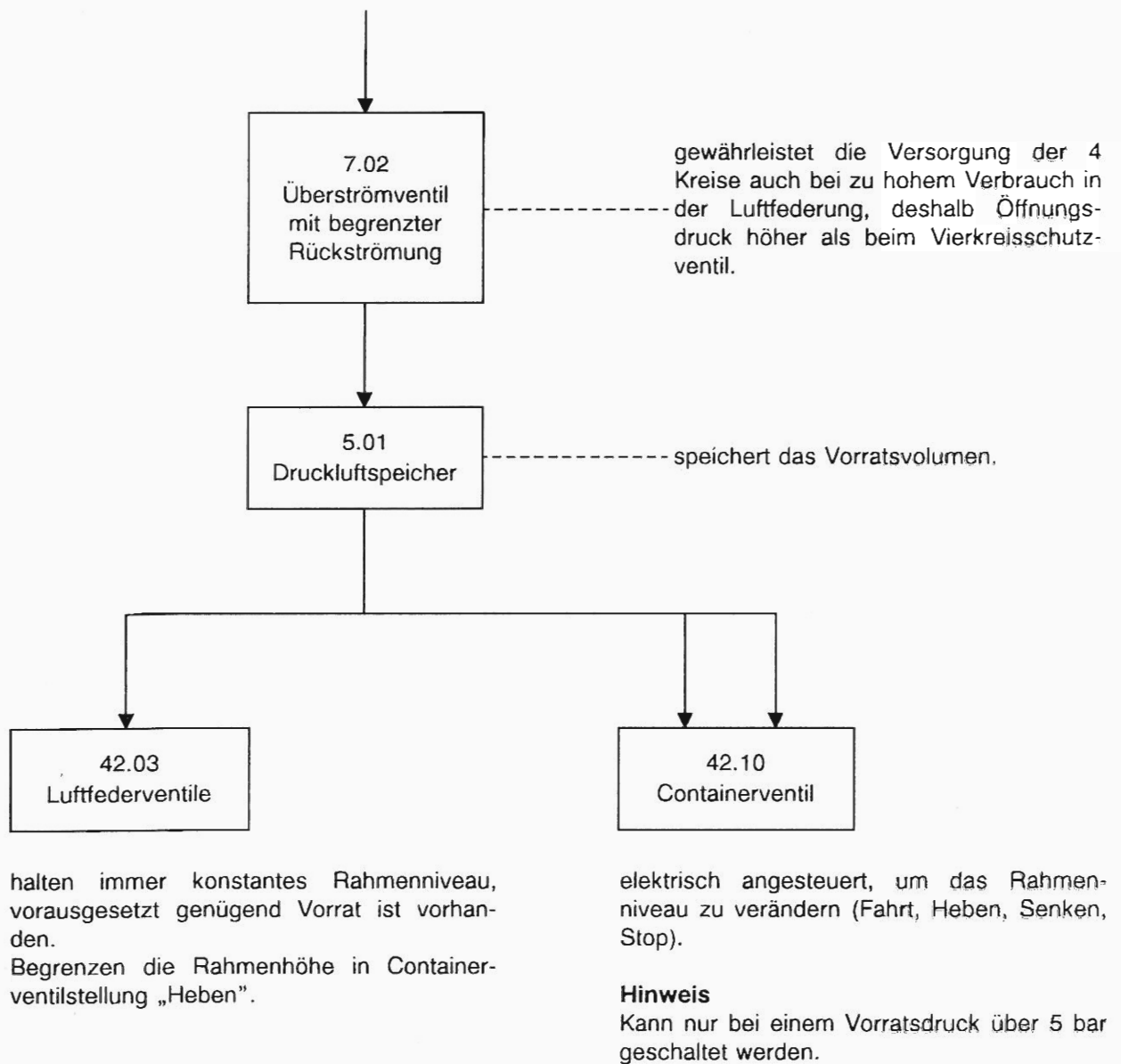


Luftfederung

Vorratsdruck



W32-0409-57

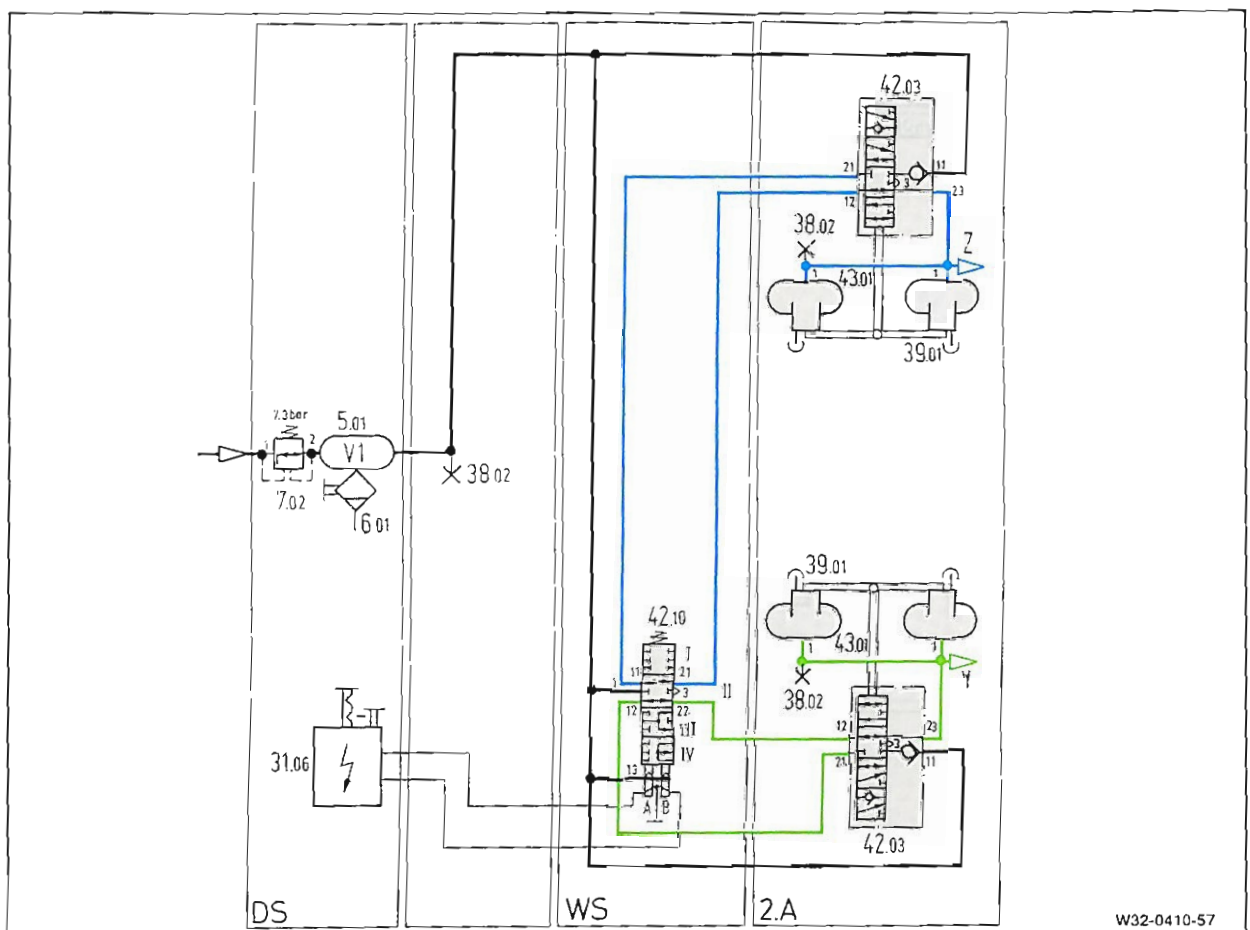


Luftfederung

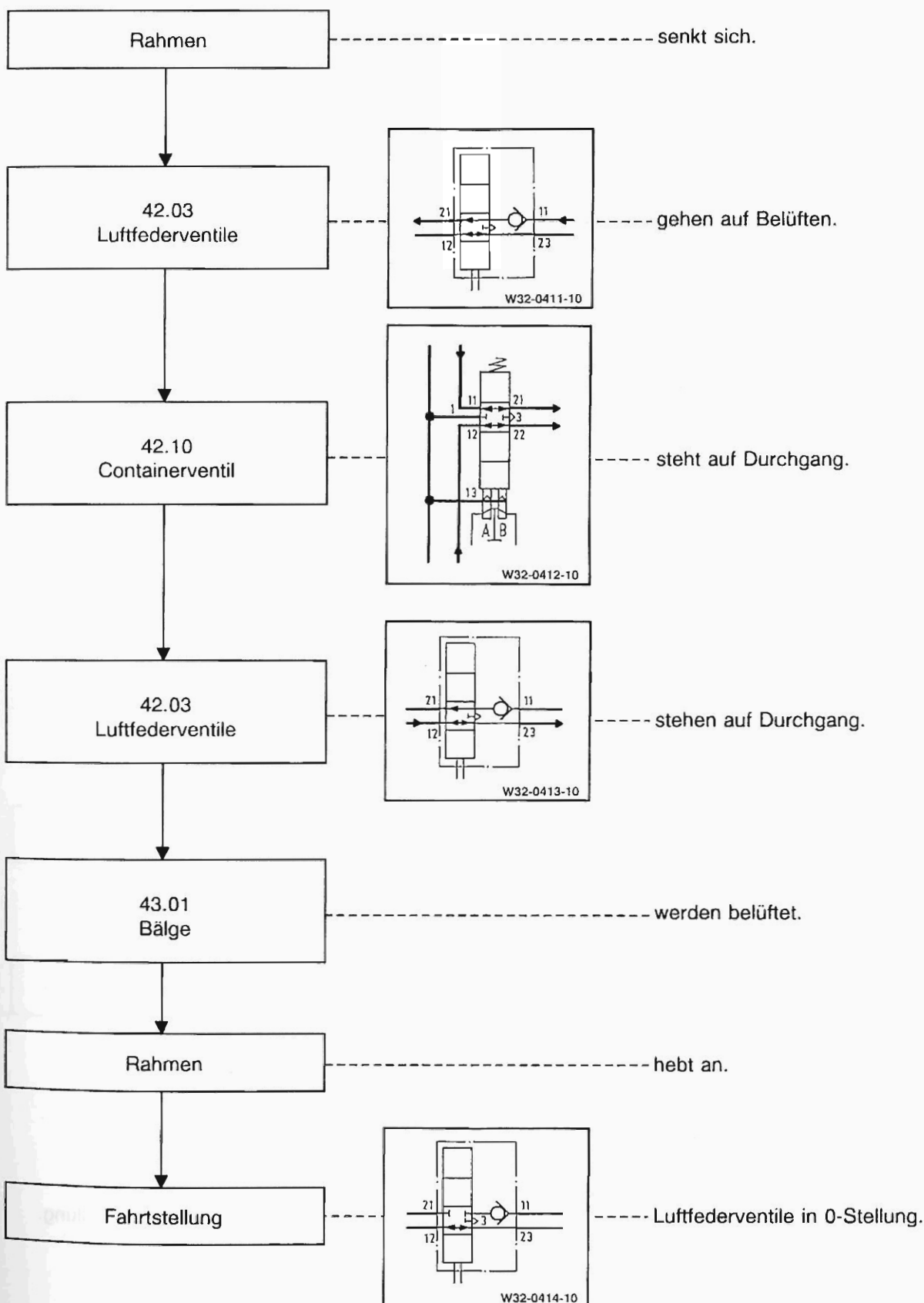
Steuerung

Containerventil (42.10) in Stellung „Fahrt“
(Zündung an, am Magnet „B“ liegt Spannung).
Beide Luftfederventile (42.03) sind am
Rahmen über der Antriebsachse befestigt und

über einen Hebel mit Gestänge mit der Achse
verbunden. Jede Veränderung der Rahmenhöhe
wird mechanisch an die Luftfederventile weiter-
gegeben.

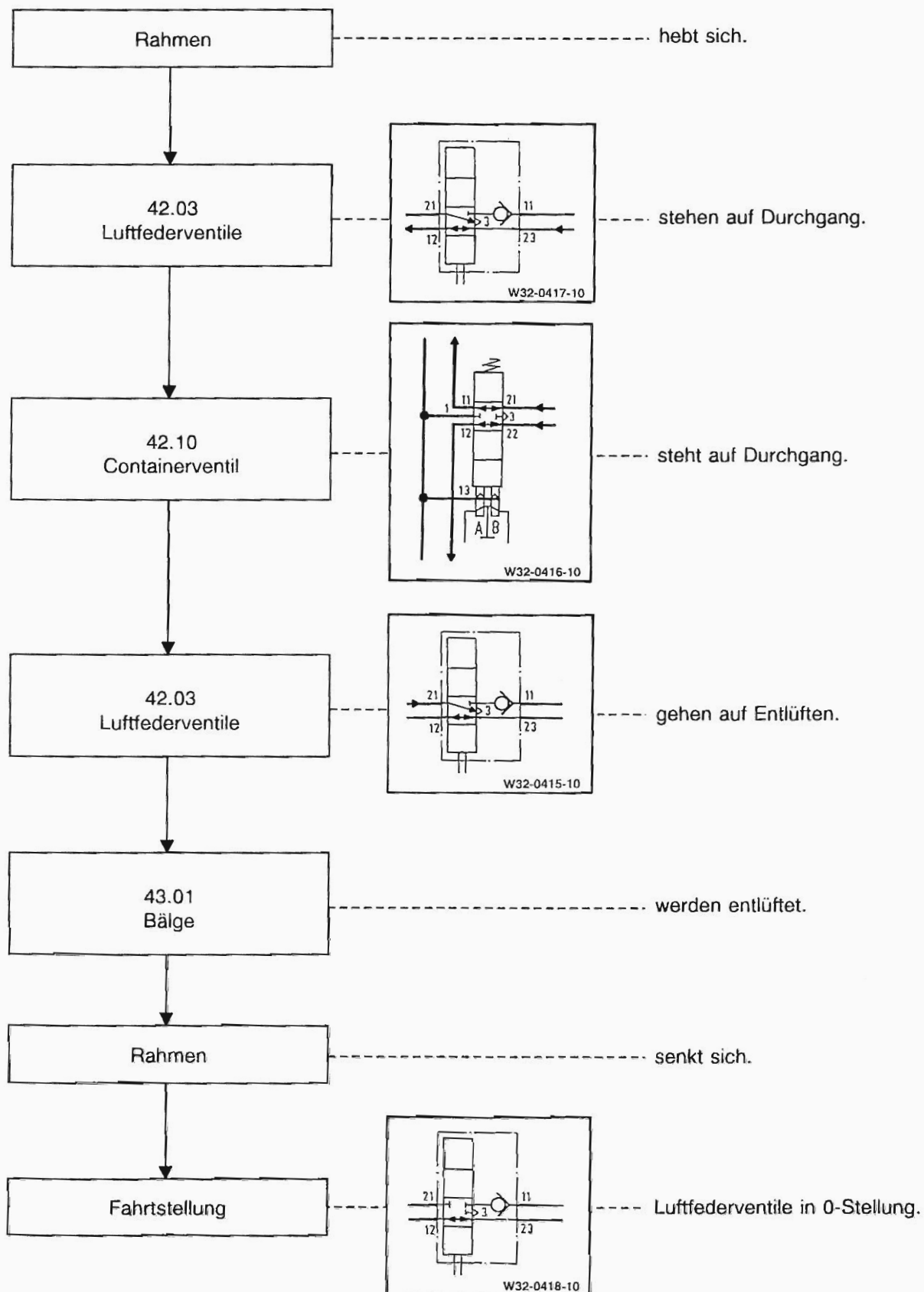


Beladen des Fahrzeugs



Luftfederung

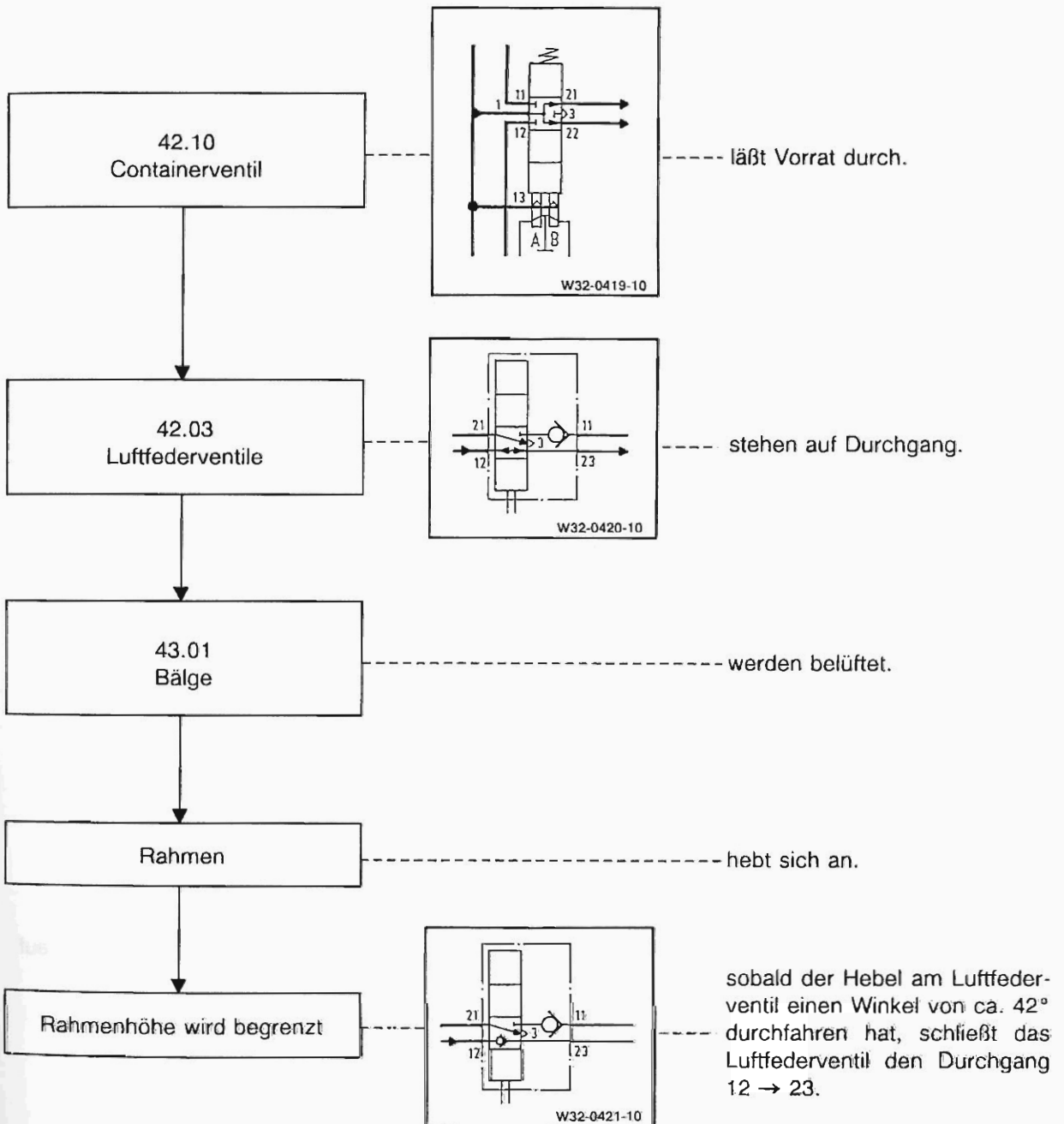
Entladen des Fahrzeugs



Containerventil Hinterachse

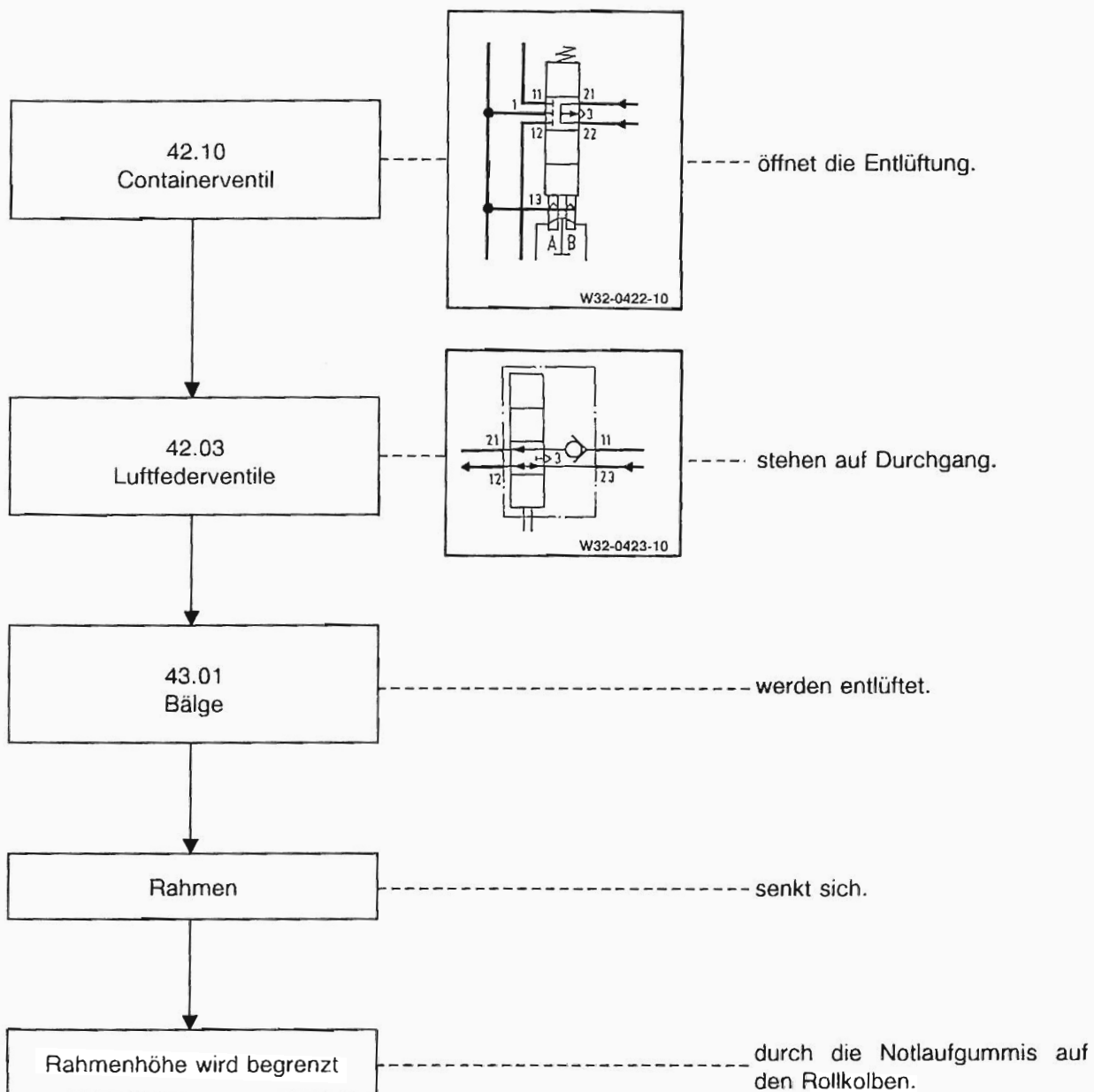
Containerventil in Stellung „Heben“

Am Magnet A des Containerventils liegt Spannung an.



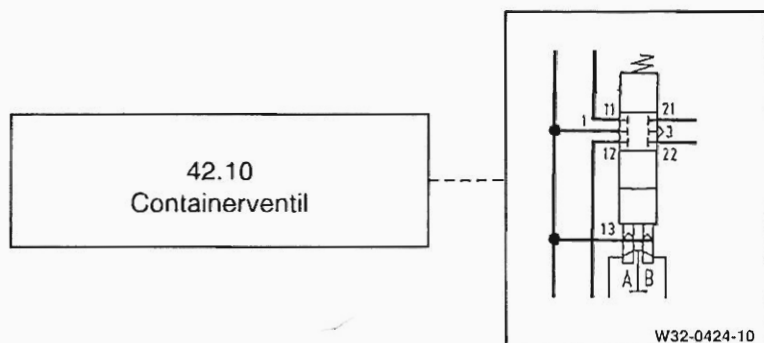
Containerventil in Stellung „Senken“

An den Magneten A und B des Containerventils liegt Spannung an.



Containerventil in Stellung „Stop“

Magnete A und B des Containerventils spannungslos.



sämtliche Anschlüsse verschlossen.

In Stellung „Stop“ wird jede gewünschte Höhe des Fahrzeugrahmens zwischen max. „Heben“ und max. „Senken“ fixiert.

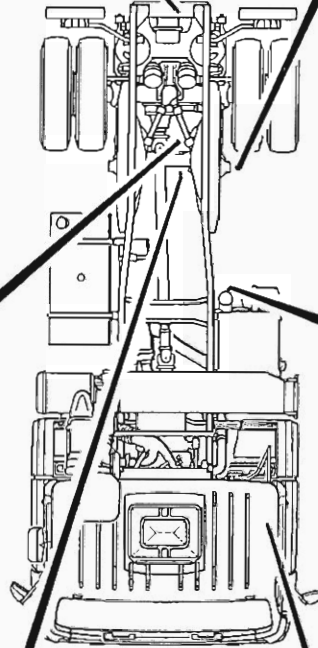
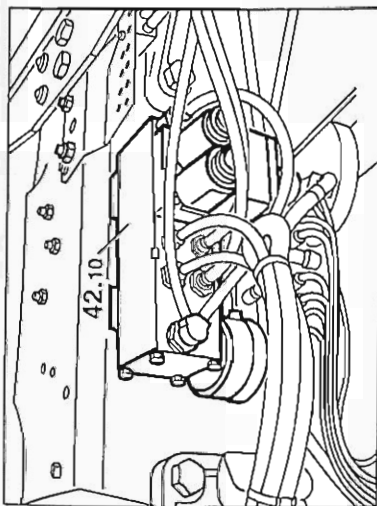
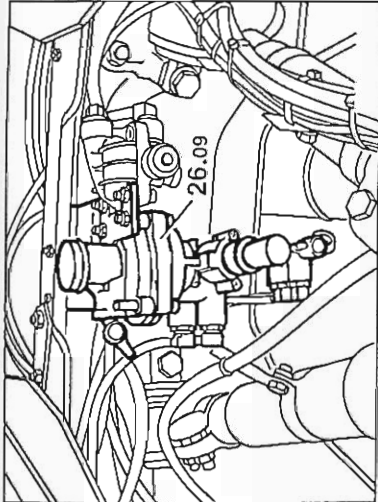
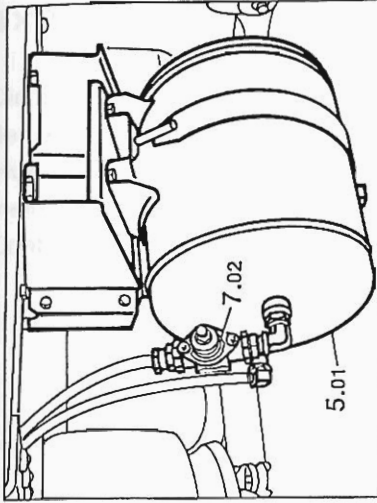
Anschlüsse Y und Z

Die Anschlüsse Y und Z dienen zur Ansteuerung des ALB-Reglers. Eine mechanische Ansteuerung des ALB-Reglers ist nicht möglich, da der Rahmen beladen oder leer die gleiche Höhe hat.

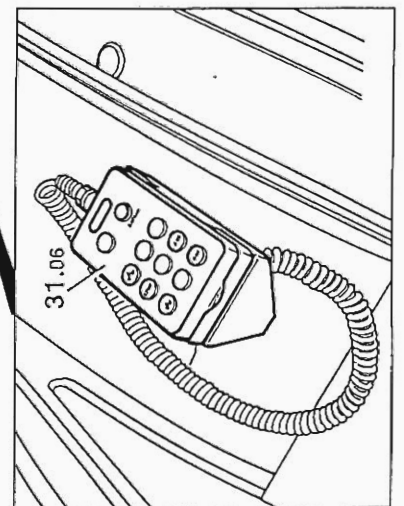
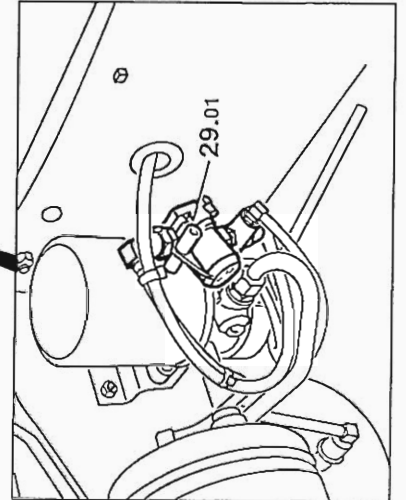
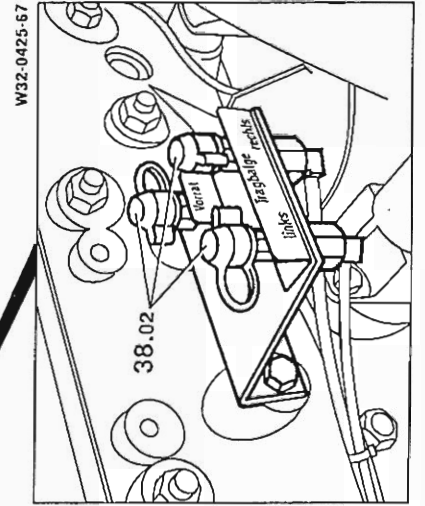
Überprüfung des ALB-Reglers siehe Seite 113.

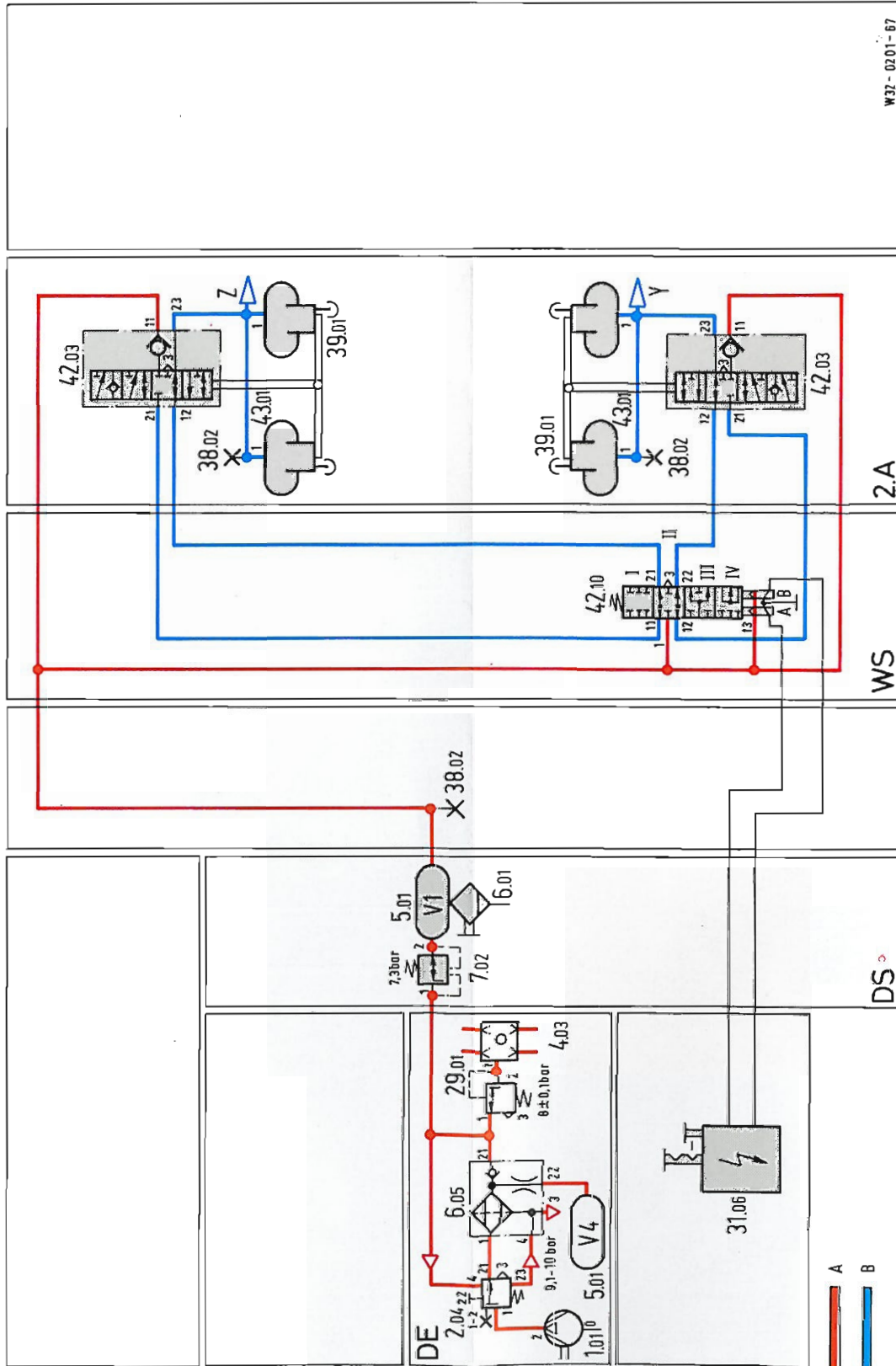
Einstellung der Luftfederanlage siehe Seite 105.

Überprüfung des Druckreglers siehe Seite 112.



Anordnung der Bauteile
1735 LS





W32 - 02.01 - 57

Luftfederung 4 x 2 L, LS (651, 652, 655, 656)

Luftfederung an Hinterachse, elektrisch gesteuertes Containerventil für Wechselaufbauten

A = Vorratsdruck

B = Luftfederbalgdruck

Z, Y = Steuerdruck Bremskraftregler

Erläuterungen letzte Seite

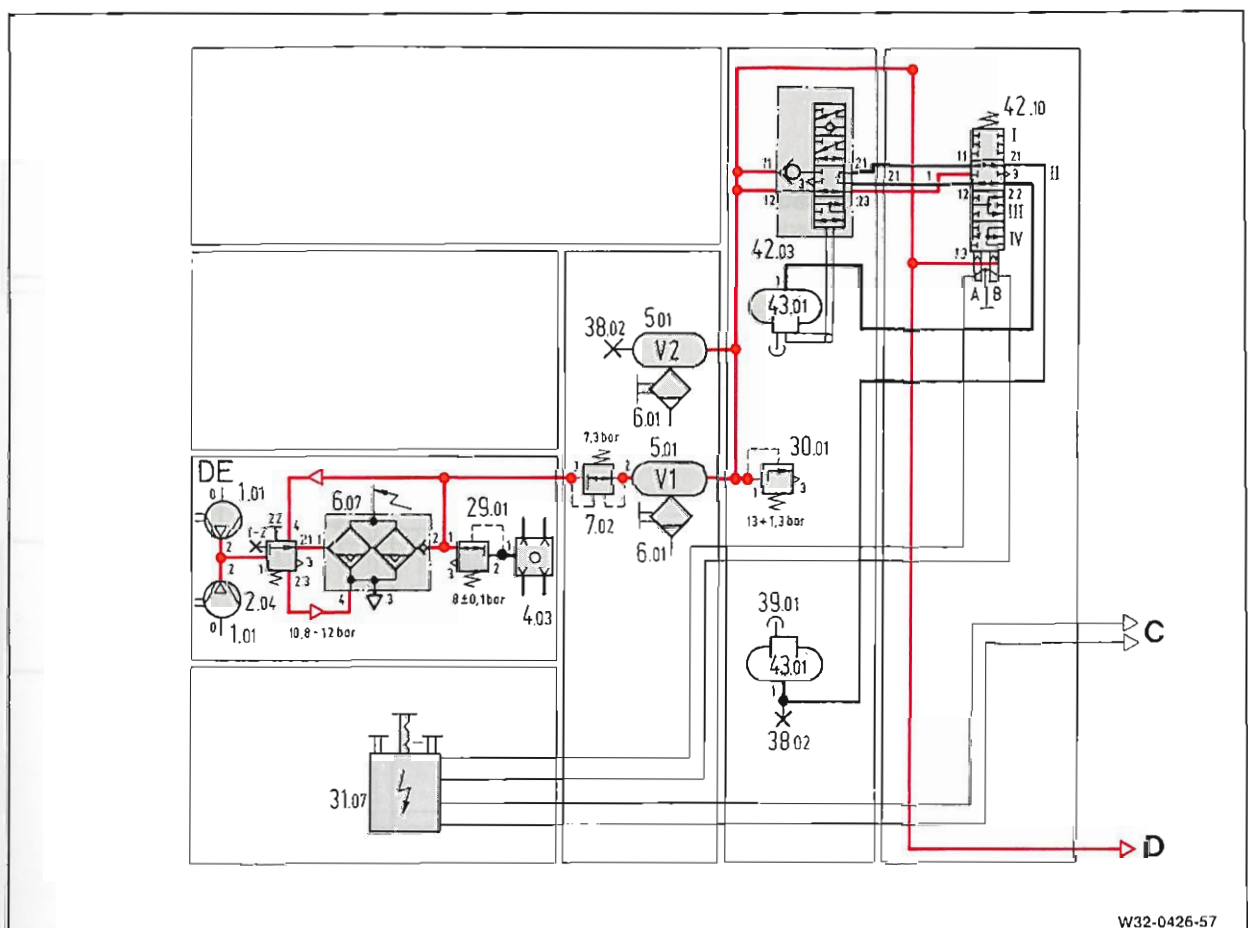
Luftfederung

Notizen:

Funktionsbeschreibung Luftfederung an Vorderachse bei Vollluftfederung 4x2 L und 6x2 L

Die Luftfederung an der Vorderachse und an der Antriebsachse bzw. Nachlaufachse sind zwei voneinander getrennte Systeme mit gemeinsamer Vorratsluftversorgung (deshalb 2 Containerventile).

Steuerung der Antriebsachse bzw. Antriebsachse und Nachlaufachse siehe Seite 32.



- C Containerventil Hinterachse
- D Luftfederung Hinterachse

W32-0426-57

Luftfederung

Druckerzeugung

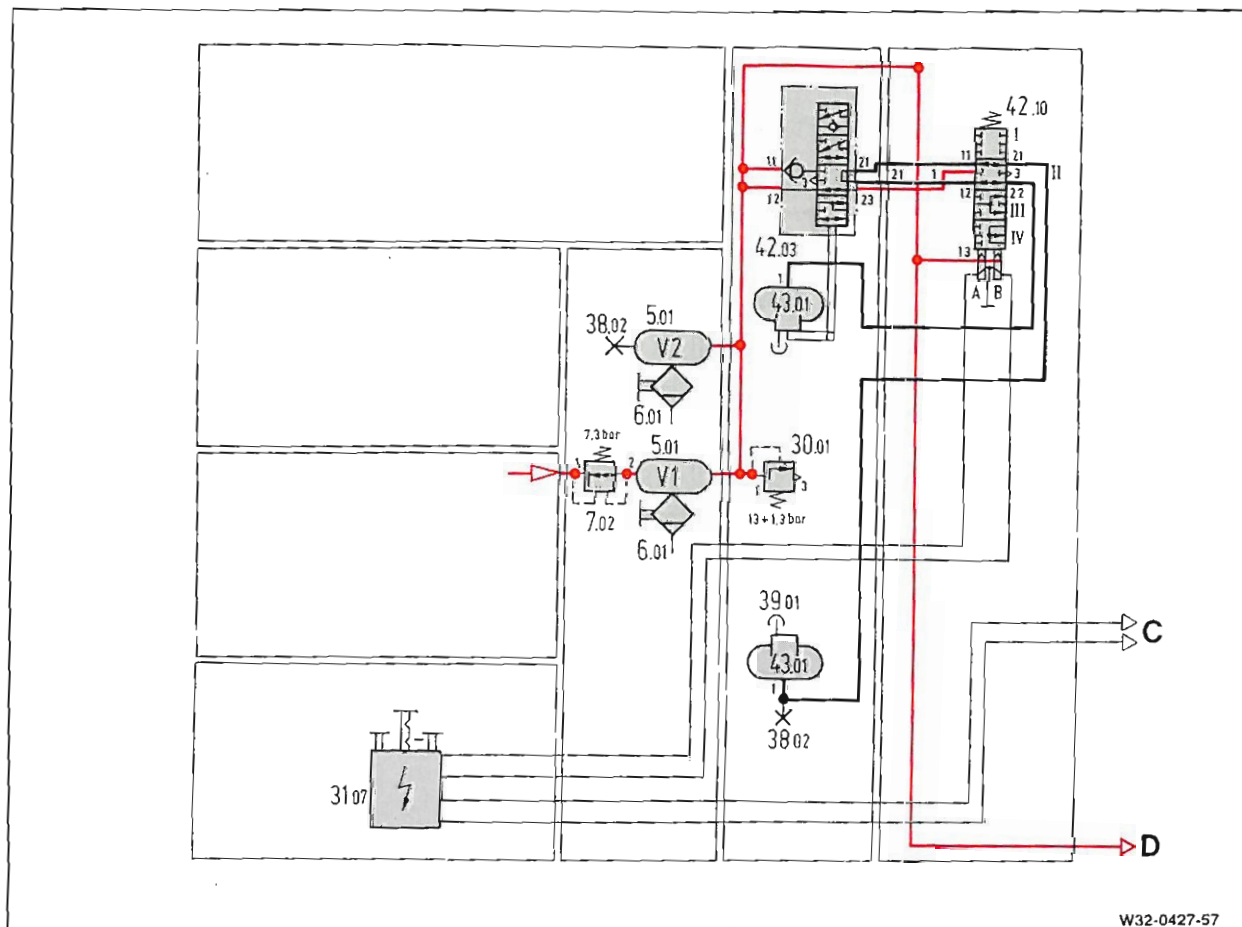
Die Druckerzeugung entspricht den 4x2 Fahrzeugen Seite 28.

Änderung Vollluftfederfahrzeuge ab Fahrzeug-Ident-End-Nr. 5.471 378:

1. Erhöhung des Vorratsdruckes Luftfederung von 10 auf 12 bar (Druckregler Einschaltdruck 10,8 bar, Abschalt Druck 12 bar)

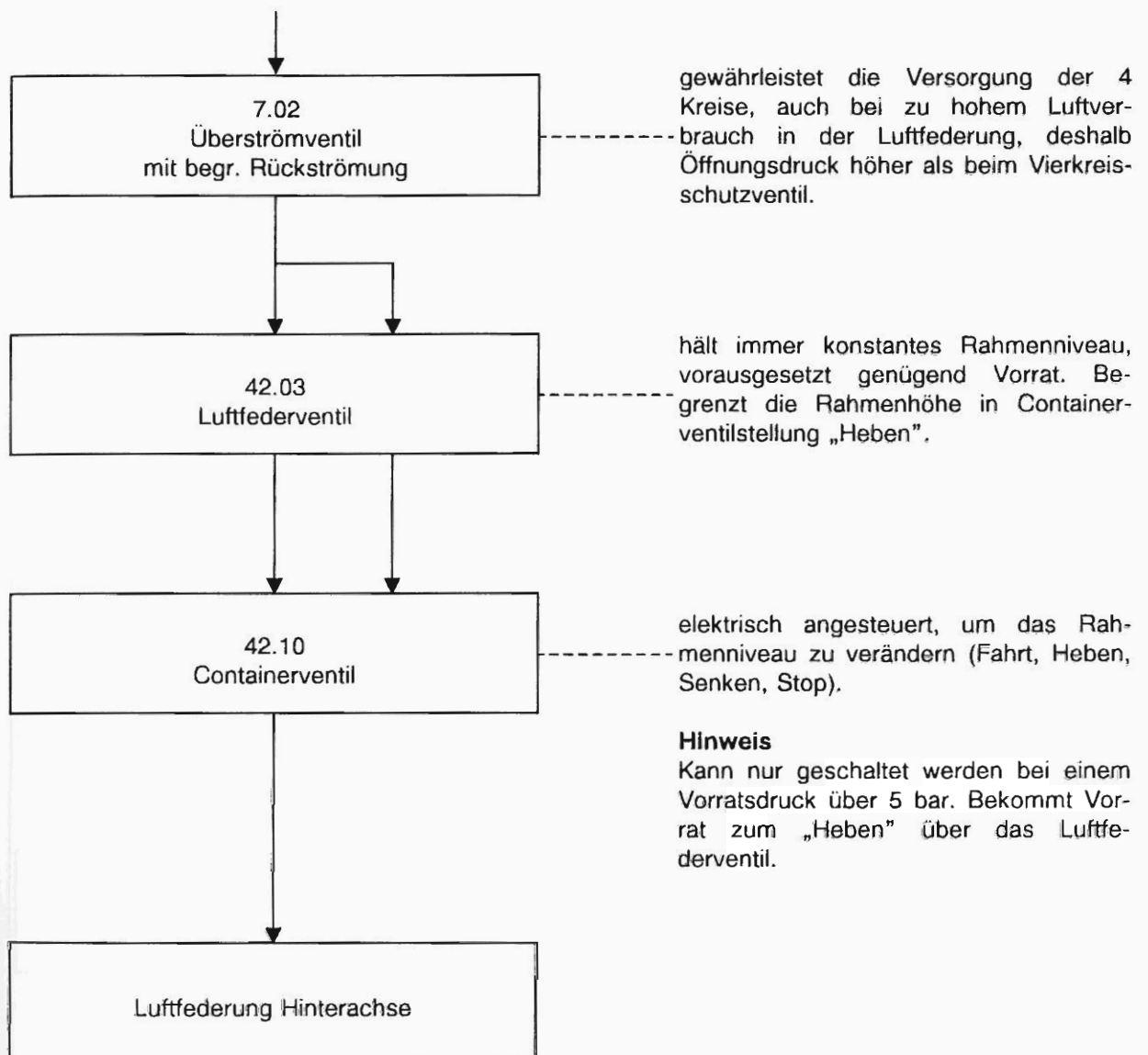
2. Sicherheitsventil (30.01) an einem Behälter Vorrat Luftfederung (Öffnungsdruck $13 + 1,3$ bar)
3. Behälter Luftfederung zul. Überdruck 12,5 bar
4. Magnetventil Anfahrhilfe bei 6x2 Fahrzeugen
5. Magnetventil Liftachse bei 6x2 Fahrzeugen

Vorratsdruck Luftfederung Vorderachse



W32-0427-57

- C Containerventil Hinterachse
D Luftfederung Hinterachse

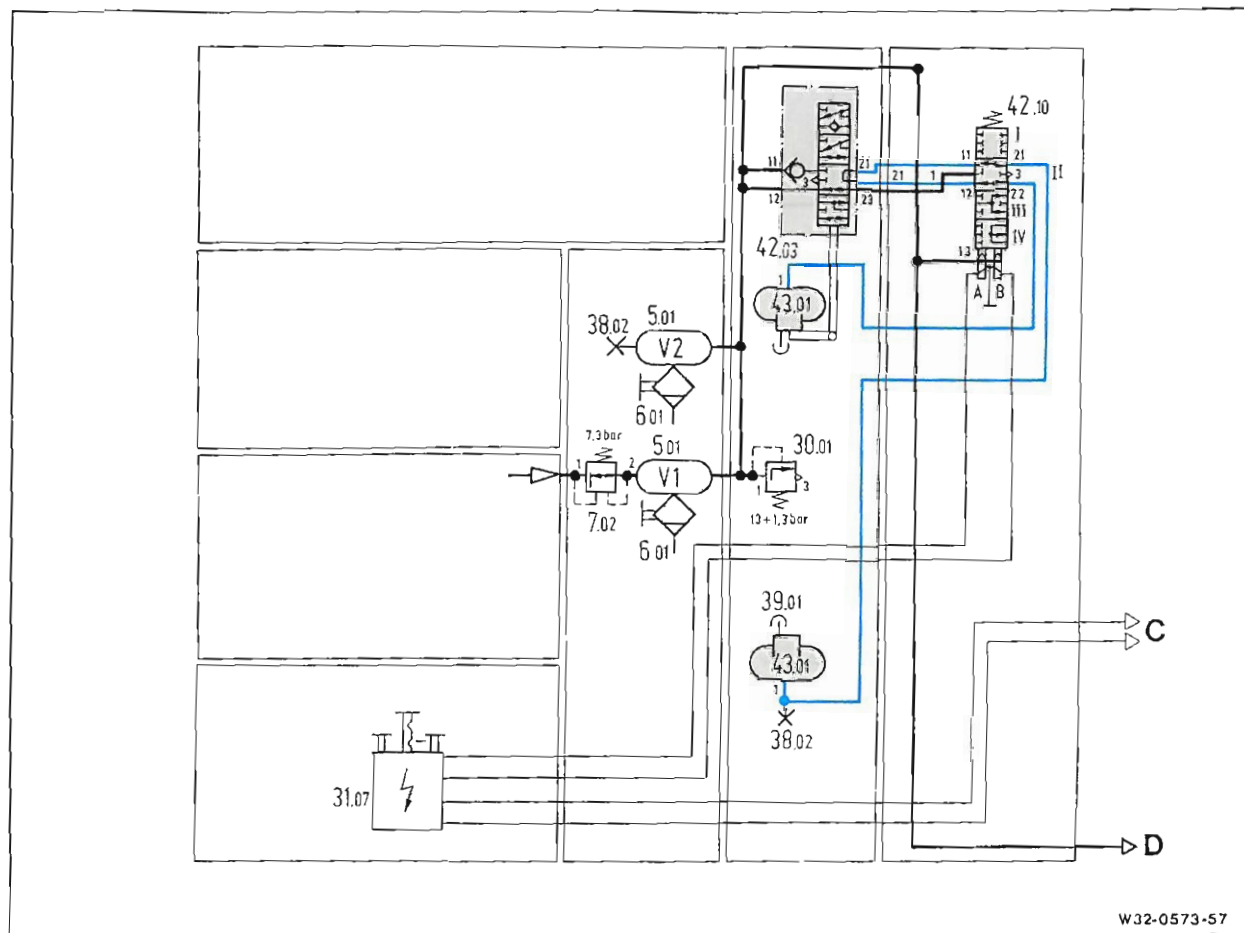


Luftfederung

Steuerung Vorderachse

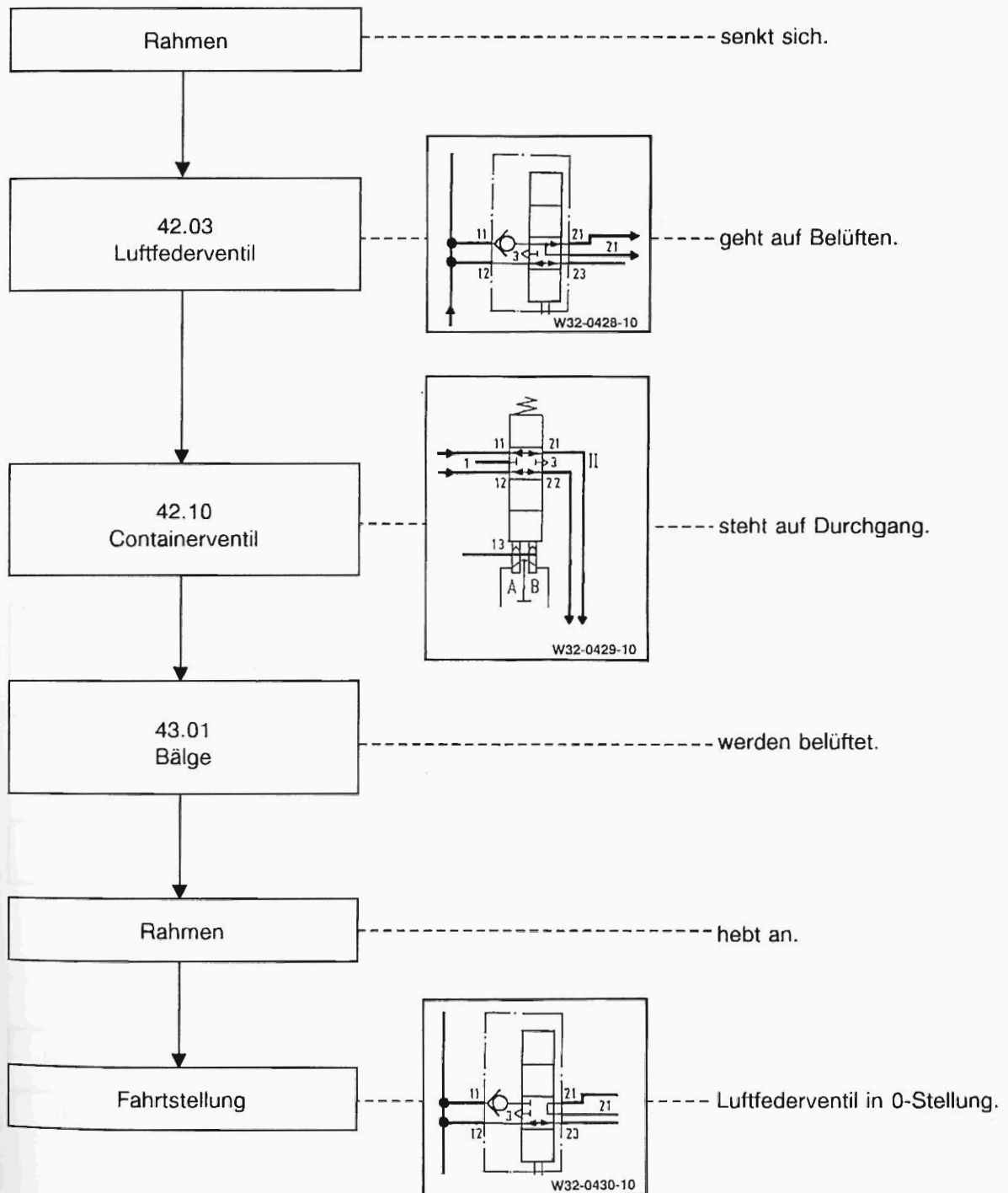
Containerventil in Stellung „Fahrt“ (Zündung an, am Magnet „B“ liegt Spannung). Das Luftfederventil (42.03) ist am Rahmen in Fahrtrichtung rechts vor der Vorderachse be-

festigt und über einen Hebel mit Gestänge mit der Vorderachse verbunden. Jede Veränderung der Rahmenhöhe wird somit mechanisch an das Luftfederventil weitergegeben.



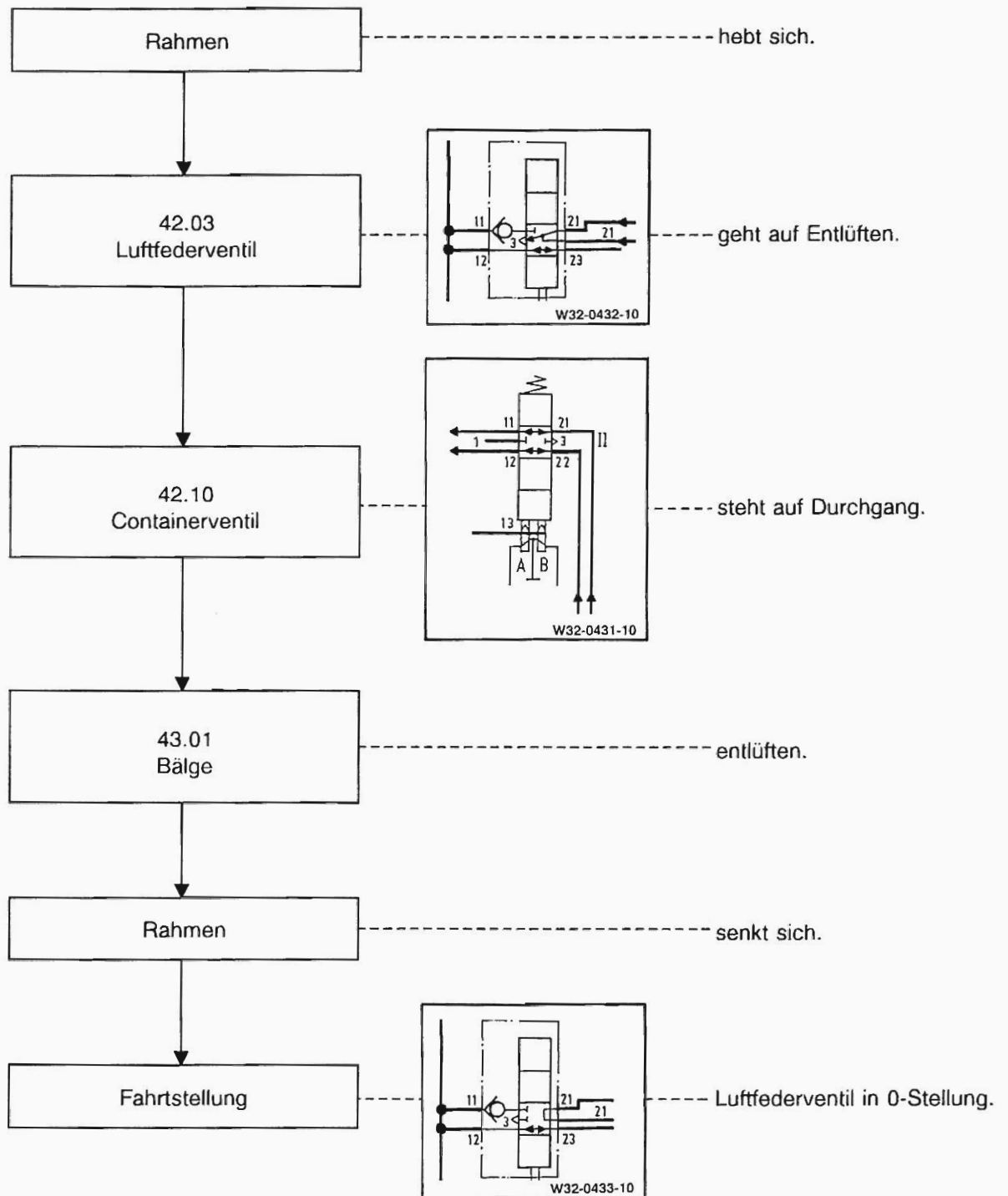
- C Containerventil Hinterachse
- D Luftfederung Hinterachse

Beladen des Fahrzeugs



Luftfederung

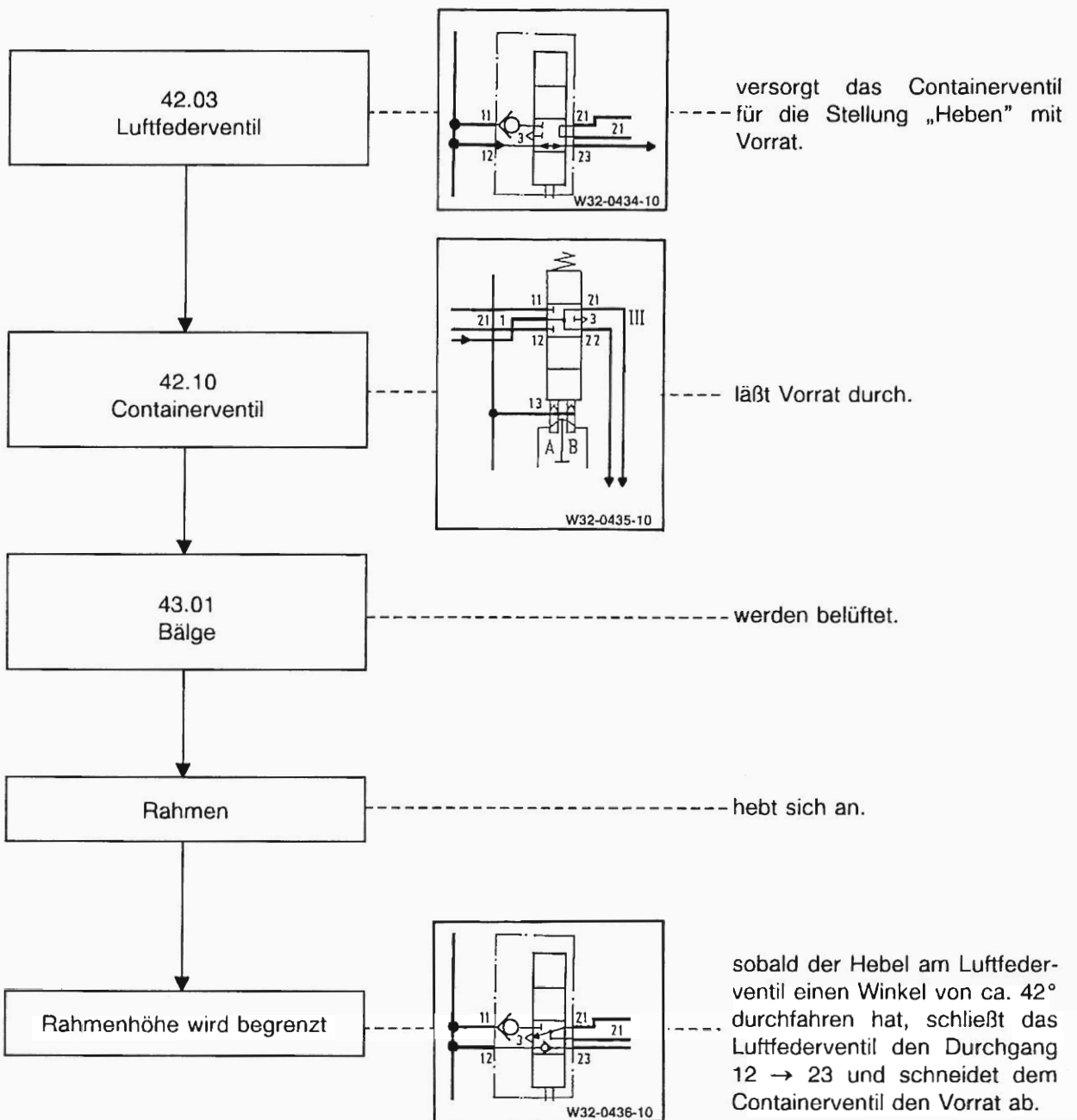
Entladen des Fahrzeugs



Containerventil Vorderachse

Containerventil in Stellung „Heben“

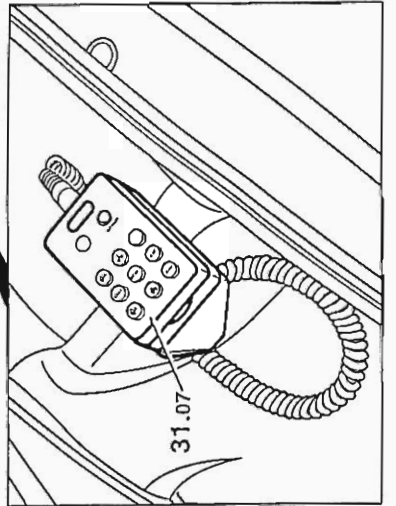
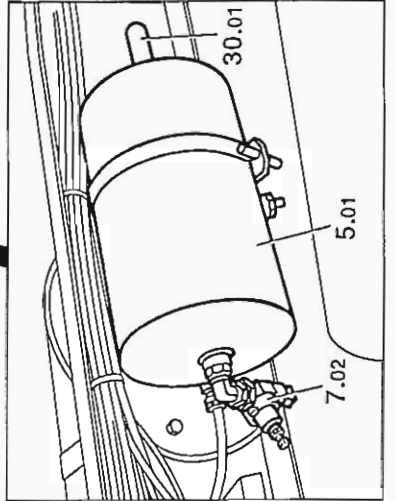
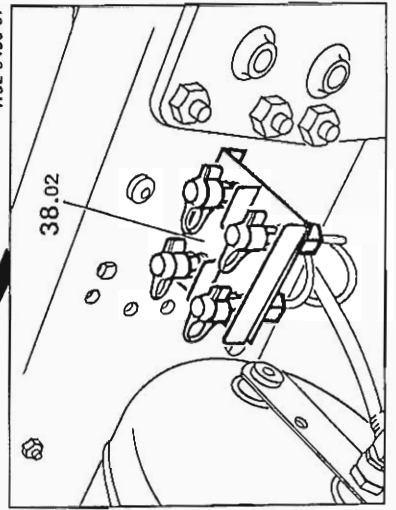
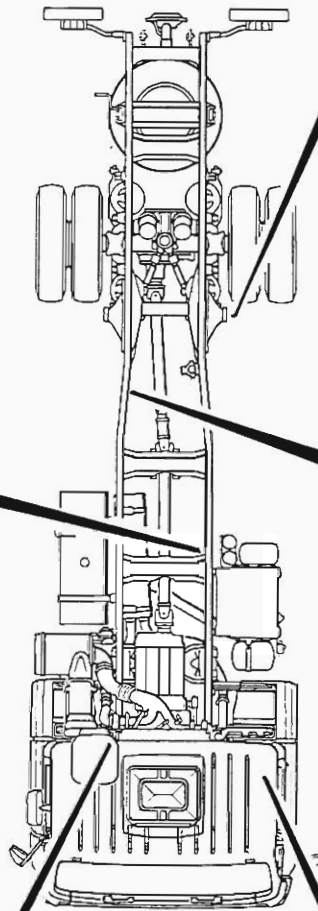
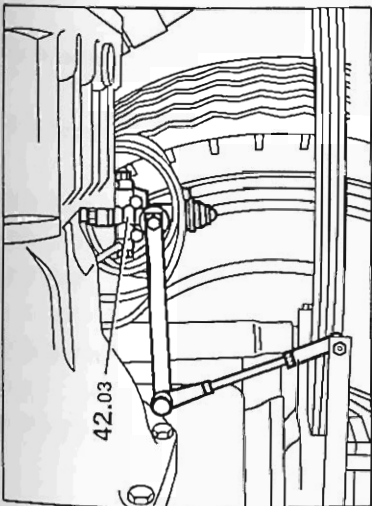
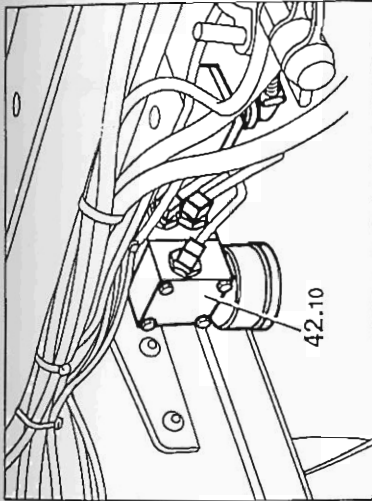
Am Magnet A des Containerventils liegt Spannung.



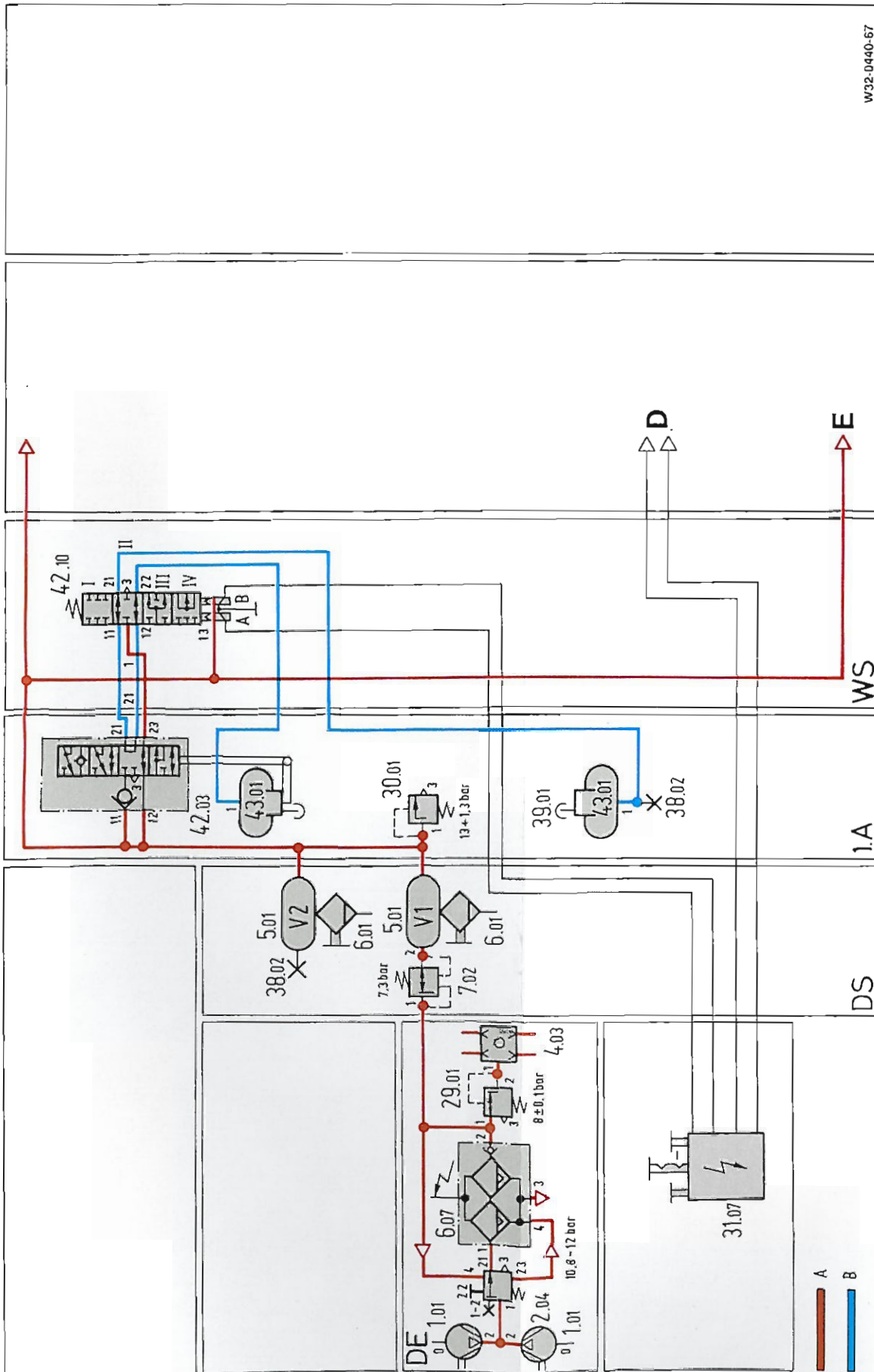
Funktion:

Das Funk-
gefährt
ung/Vor-
Antrieb

Anordnung der Bauteile 1735 L Vollluftfederung



W32-0439-57



Lufftfederung an Vorderachse bei Vollluftfederung (Code A 00) 4 x 2 L und 6 x 2 L (651 – 653, 655, 656, 658)

Luftfederung an Vorderachse (Sonderwunsch) und Hinterachse, 1 bzw. 2 elektrisch gesteuerte Containerventile für Wechselaufbauten
A = Vorratsdruck D = Containerventil Hinterachse

A = Vorratsdruck
B = Luftfederbalgdruck

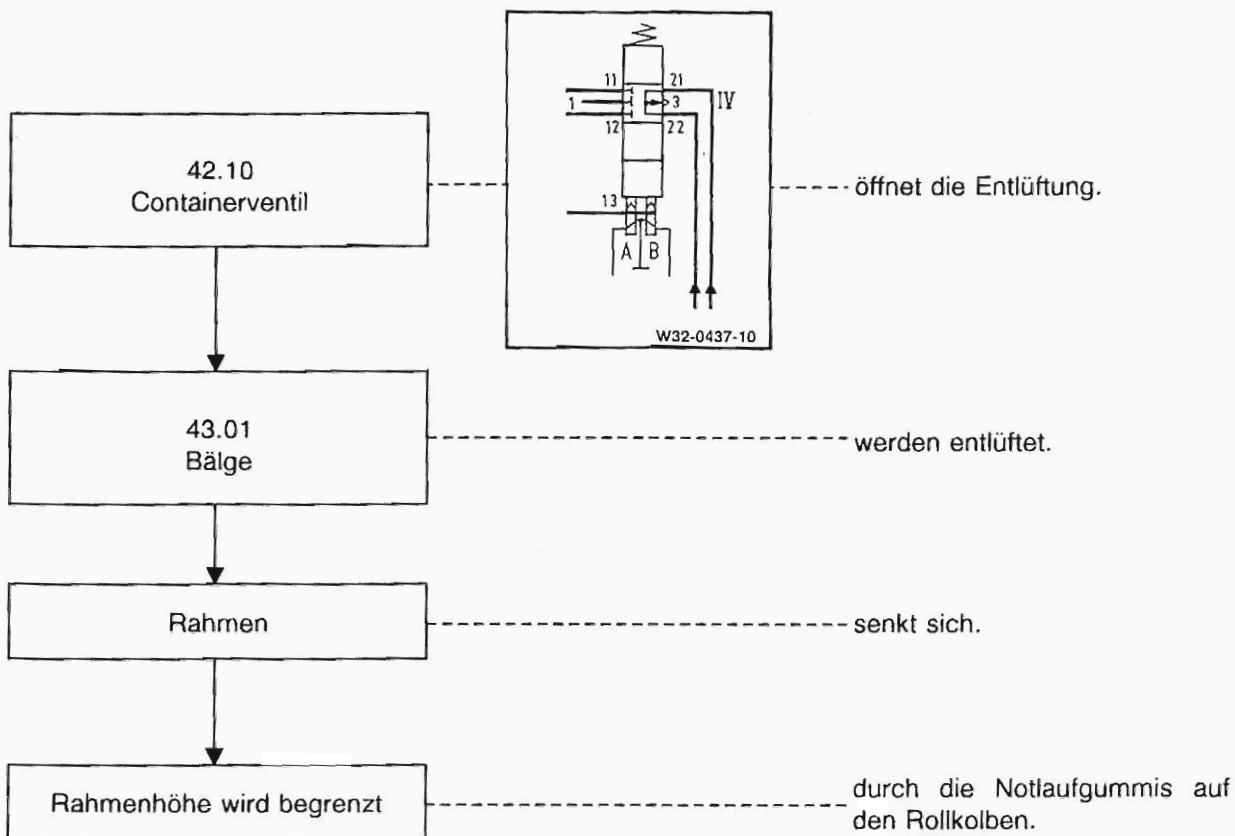
D = Containerventil Hinterachse

Erläuterungen letzte Seite

Luftfederung

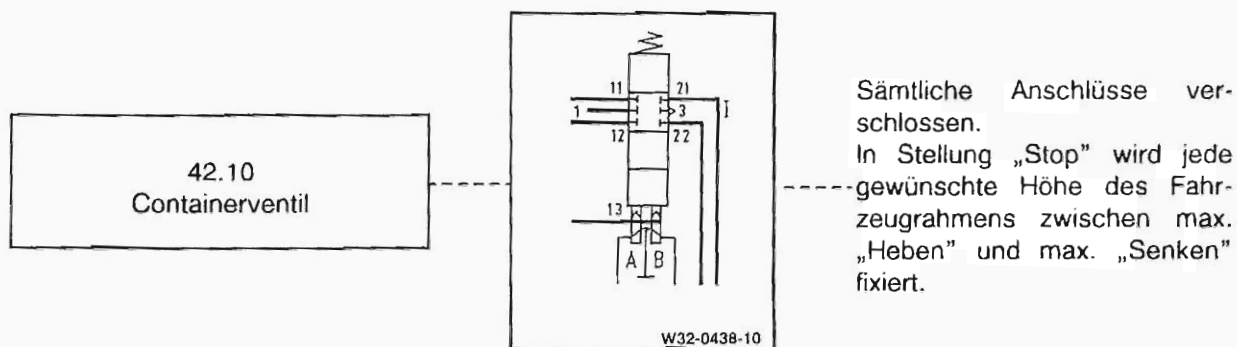
Containerventil in Stellung „Senken“

An den Magneten A und B des Containerventils liegt Spannung.



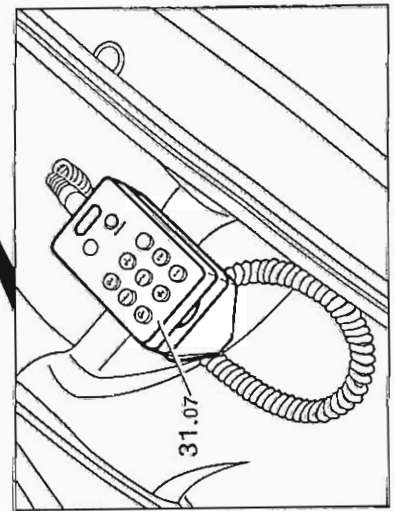
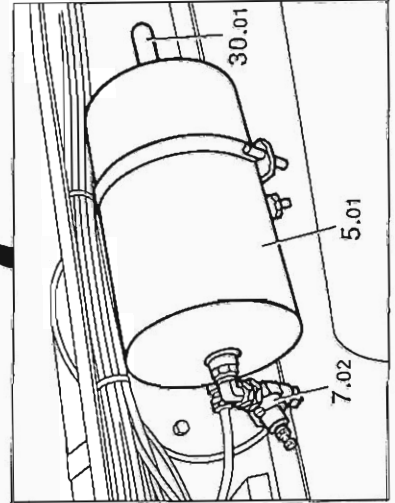
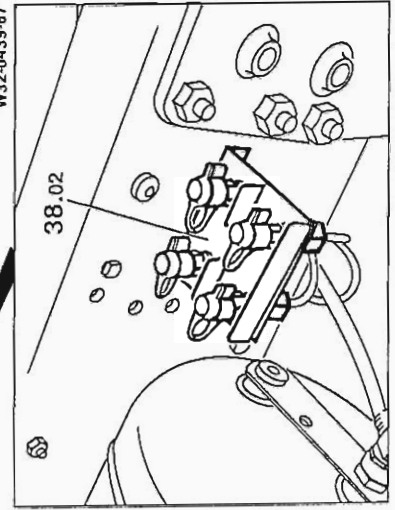
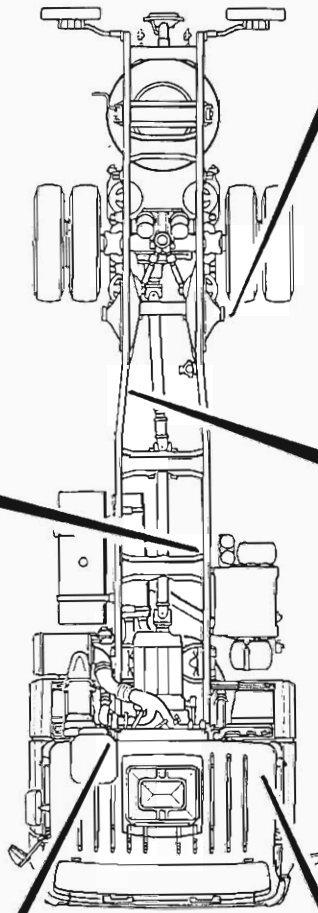
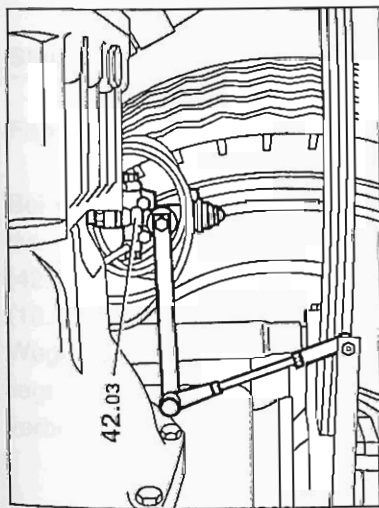
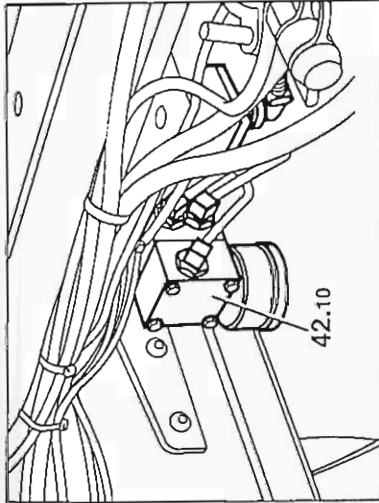
Containerventil in Stellung „Stop“

Magnete A und B des Containerventils spannungslos.



Einstellung der Luftfederanlage siehe Seite 105.

Anordnung der Bauteile 1735 L Vollluftfederung



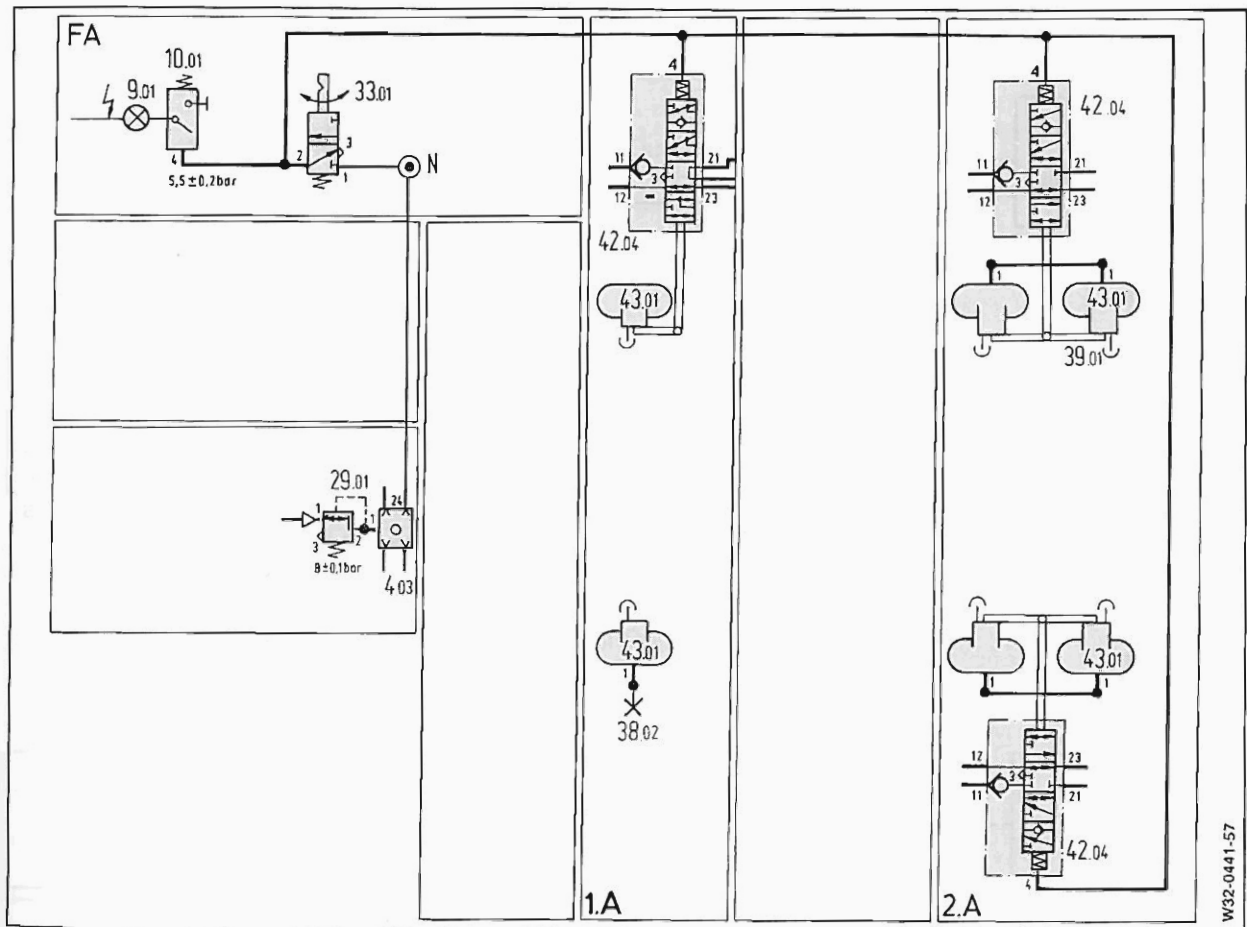
Luftfederung

Notizen:

Funktionsbeschreibung Luftfederung 4 x 2 L Großvolumentransporter (Jumbo)

Das Funktionsschema entspricht den vollluftgefederten 4×2 Fahrzeugen (siehe Luftfederung Vorderachse Seite 41 und Luftfederung Antriebsachse Seite 28) außer dem Steueran-

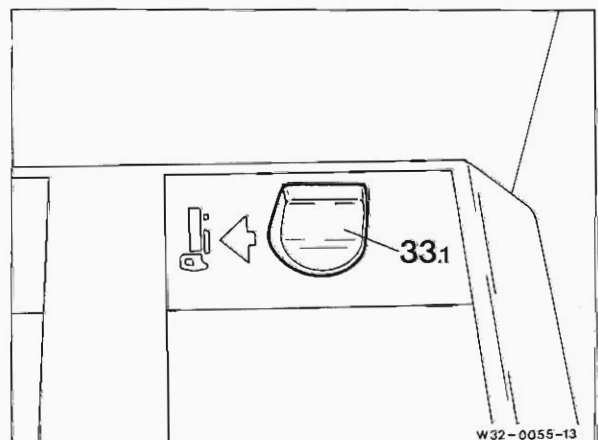
schluß 4 an den Luftfederventilen. Über den Steueranschluß 4 kann die Rahmenhöhe um ca. 30 - 40 mm angehoben werden.



Steuerung der Rahmenhöhe

Fahrstufe 1 (niederes Rahmenniveau)

Bei Ruhestellung des 3/2-Wegeventils (33.01) ist die Steuerleitung, die zu den Luftfederventilen (42.04), Anschluß 4 und dem Druckschalter (10.02) führt, über die Entlüftung 3 des 3/2-Wegeventils (33.01) entlüftet. Am 3/2-Wegeventil liegt bei Anschluß 1 Vorrat vom Nebenverbraucherkreis an (8 bar).

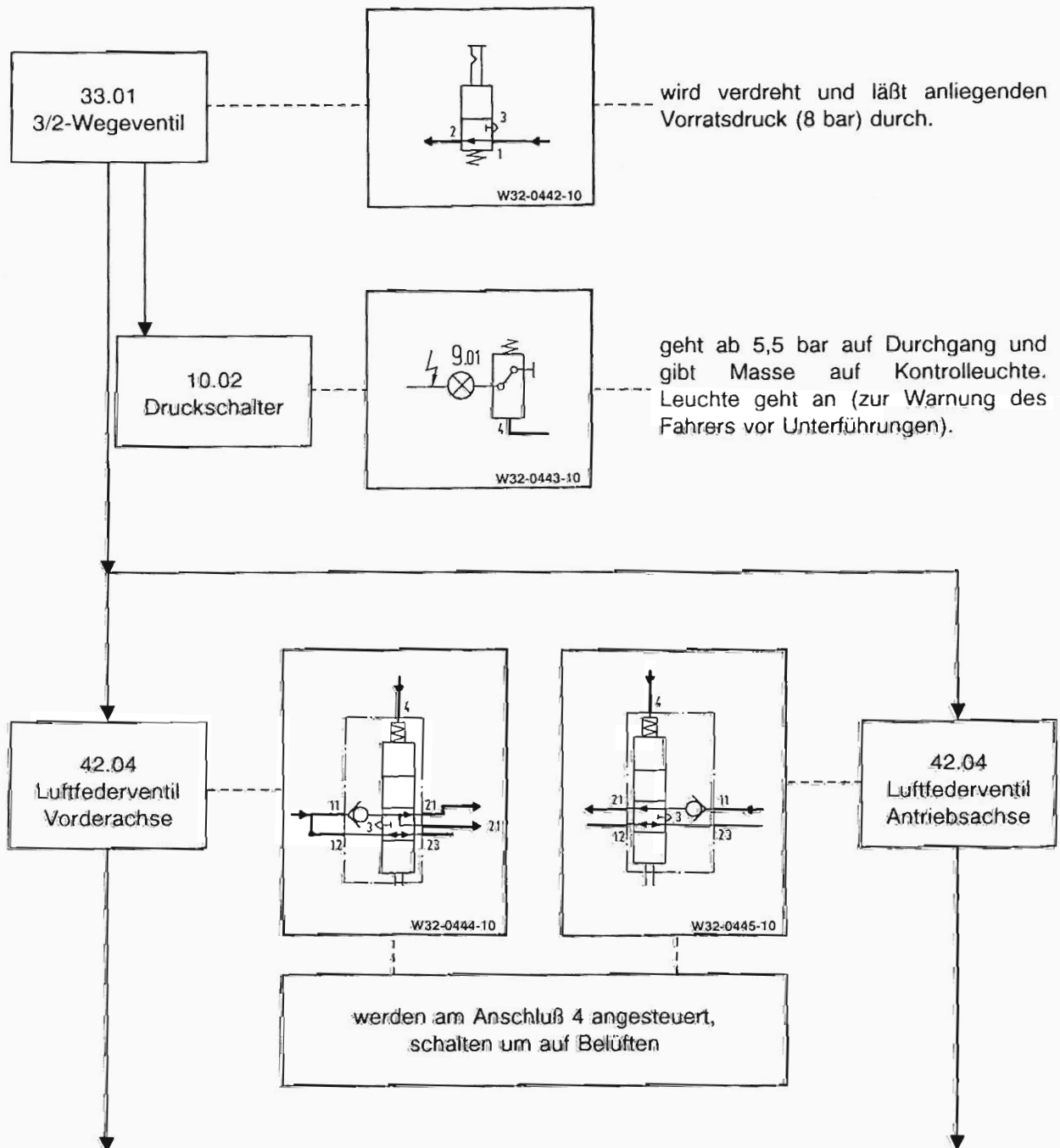


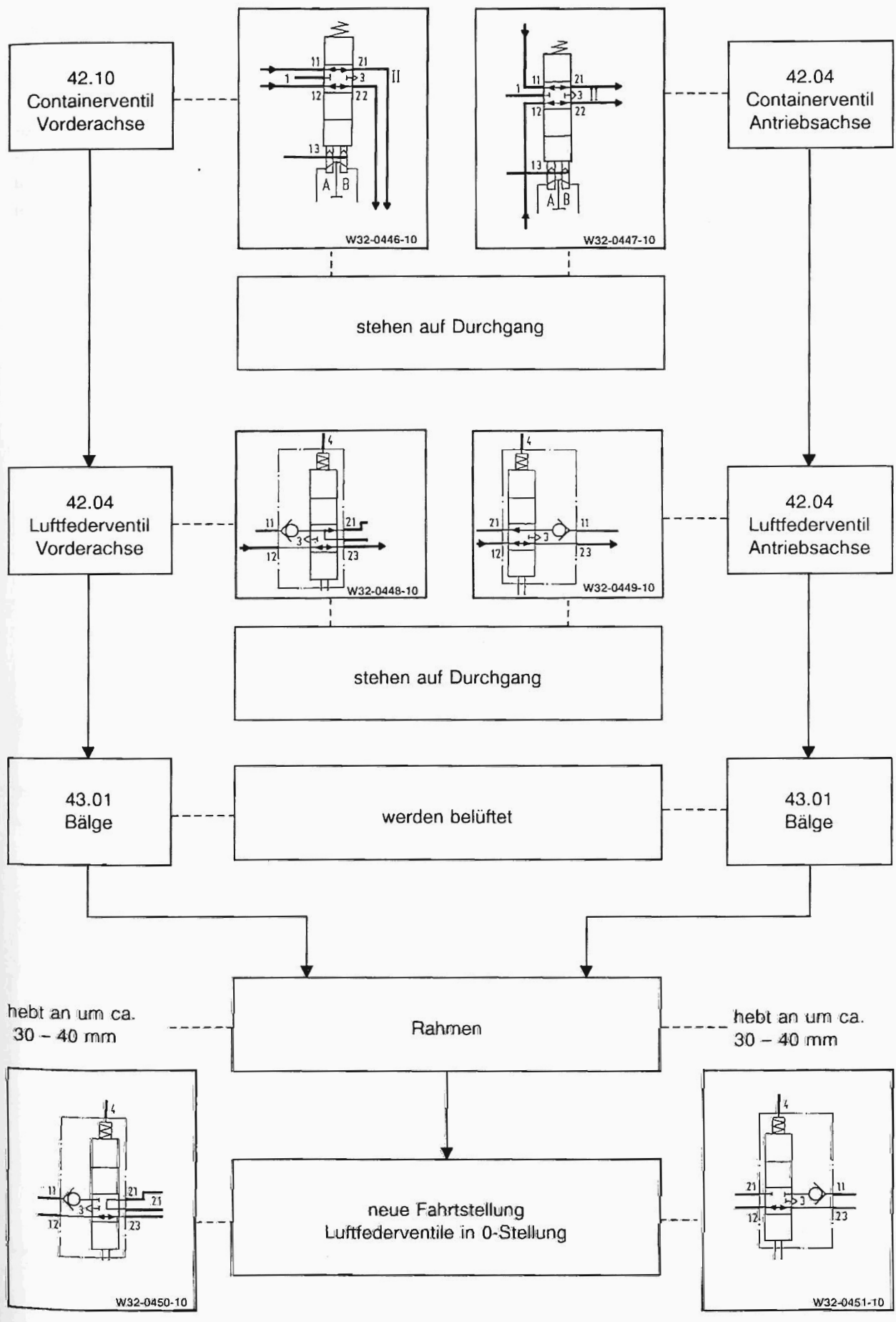
Luftfederung

Fahrstufe 2 (hohes Rahmenniveau)

Hinweis

3/2-Wegeventil (33.01) bei Fahrtstellung des Containerventils betätigen.





Umschalten auf niederes Rahmenniveau (Containerventil in Stellung „Fahrt“)

Fahrstufe 1

3/2-Wegeventil wird in Ruhestellung verdreht. Die Steuerleitung zum Druckschalter (10.02) und zu den 3 Luftfederventilen (42.04), Anschluß 4 wird über die Entlüftung am 3/2-Wegeventil entlüftet. Die Luftfederventile (42.04) schalten um und stehen auf Entlüften. Die Bälge werden über die Luftfederventile solange entlüftet, bis das niedere Rahmen-niveau erreicht ist. Luftfederventile stehen in 0-Stellung.

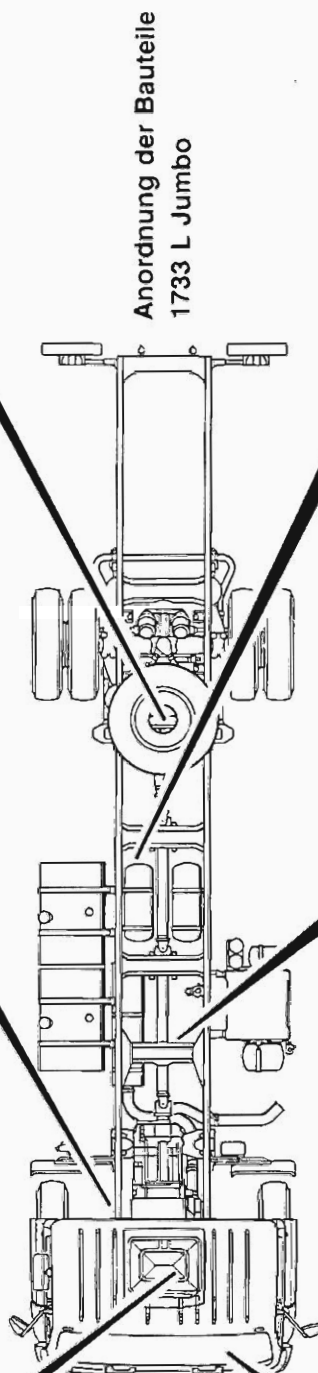
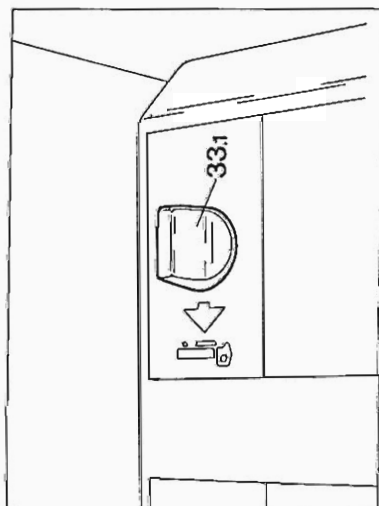
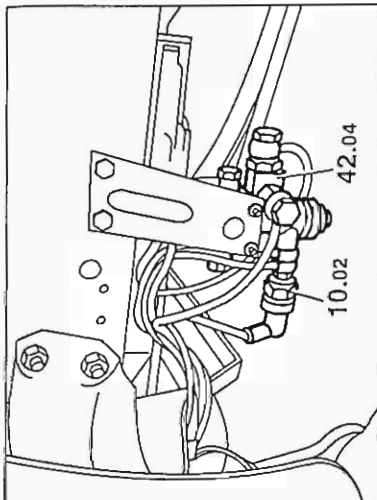
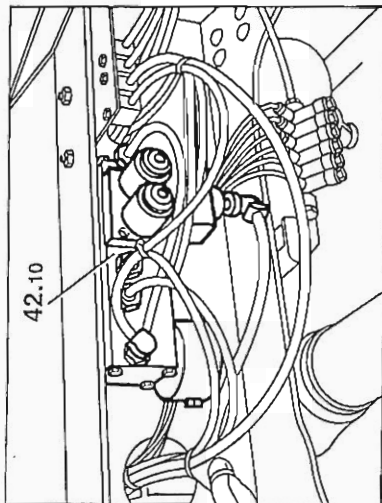
Anschlüsse Y und Z

Die Anschlüsse Y und Z dienen zur Ansteuerung des ALB-Reglers. Eine mechanische Ansteuerung des ALB-Reglers ist nicht möglich, da der Rahmen beladen oder leer die gleiche Höhe hat.

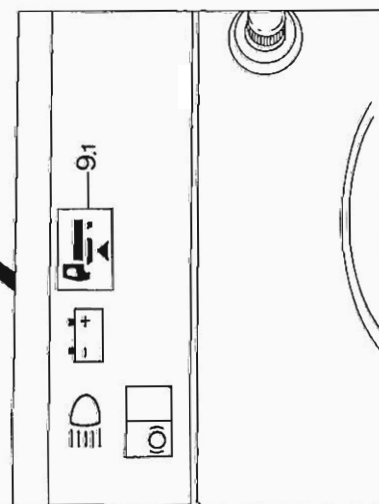
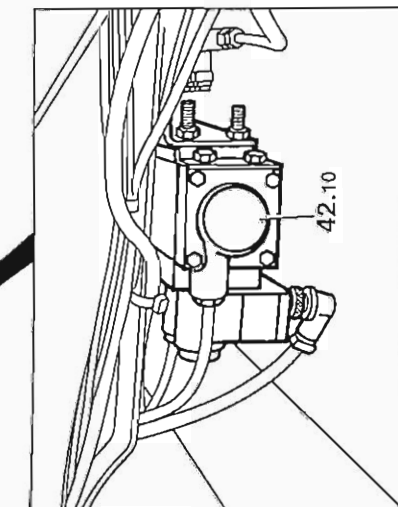
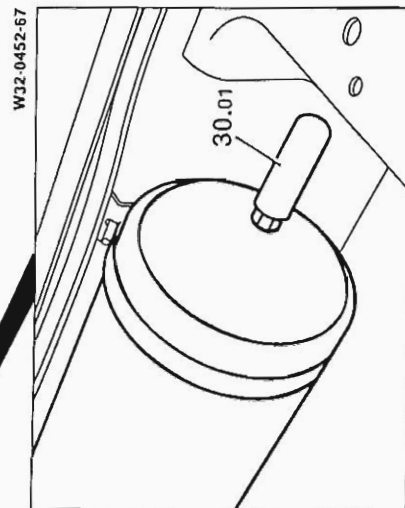
Überprüfung des ALB-Reglers siehe Seite 113.

Einstellung der Luftfederung siehe Seite 105.

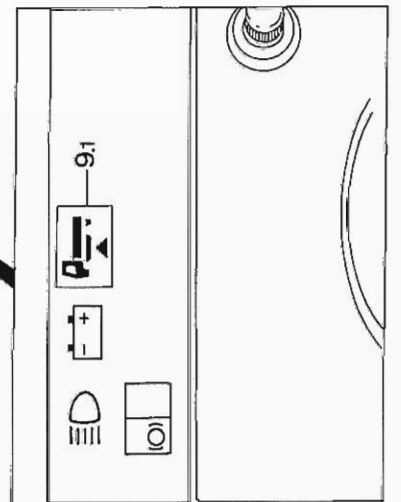
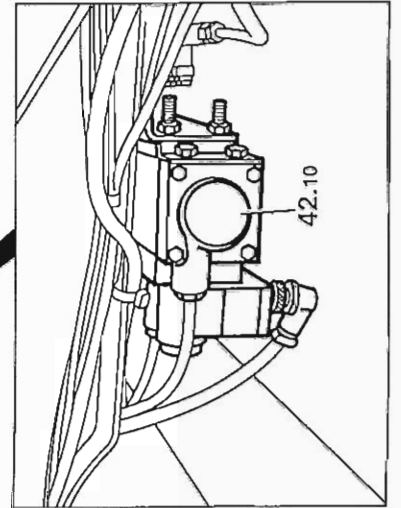
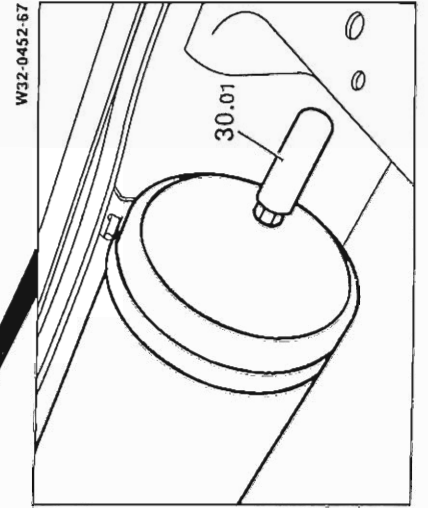
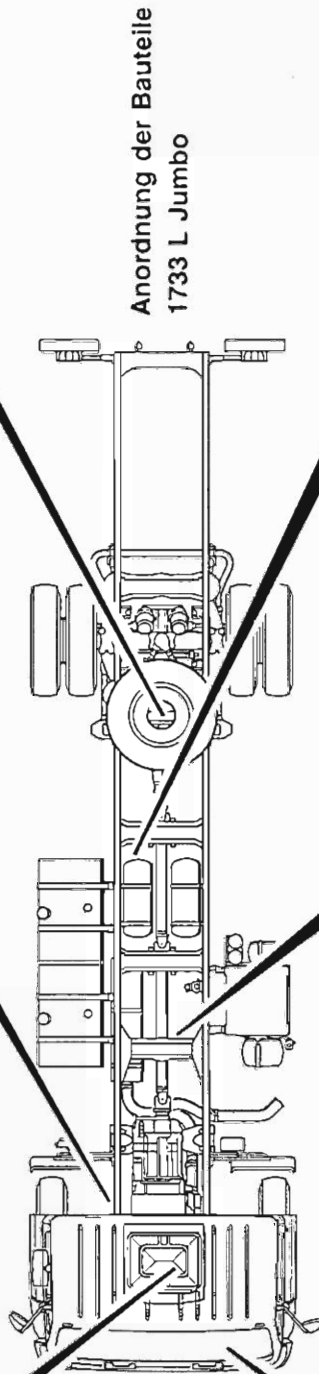
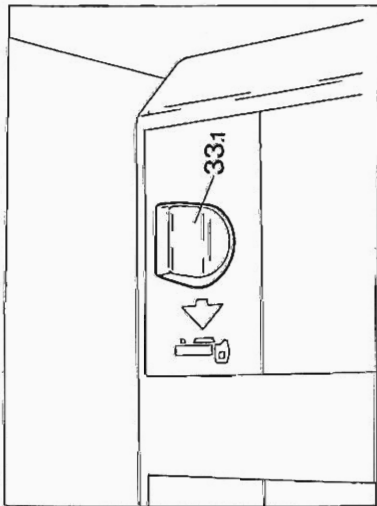
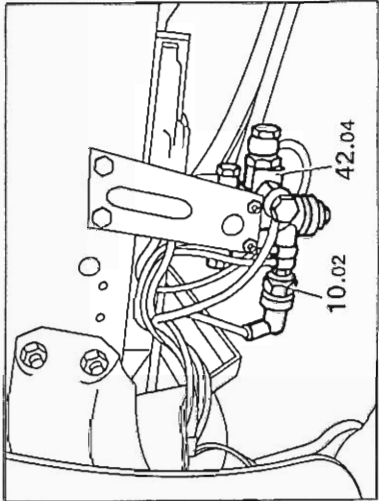
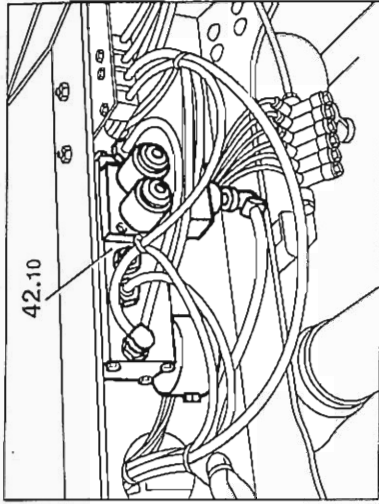
Überprüfung des Druckreglers siehe Seite 112.

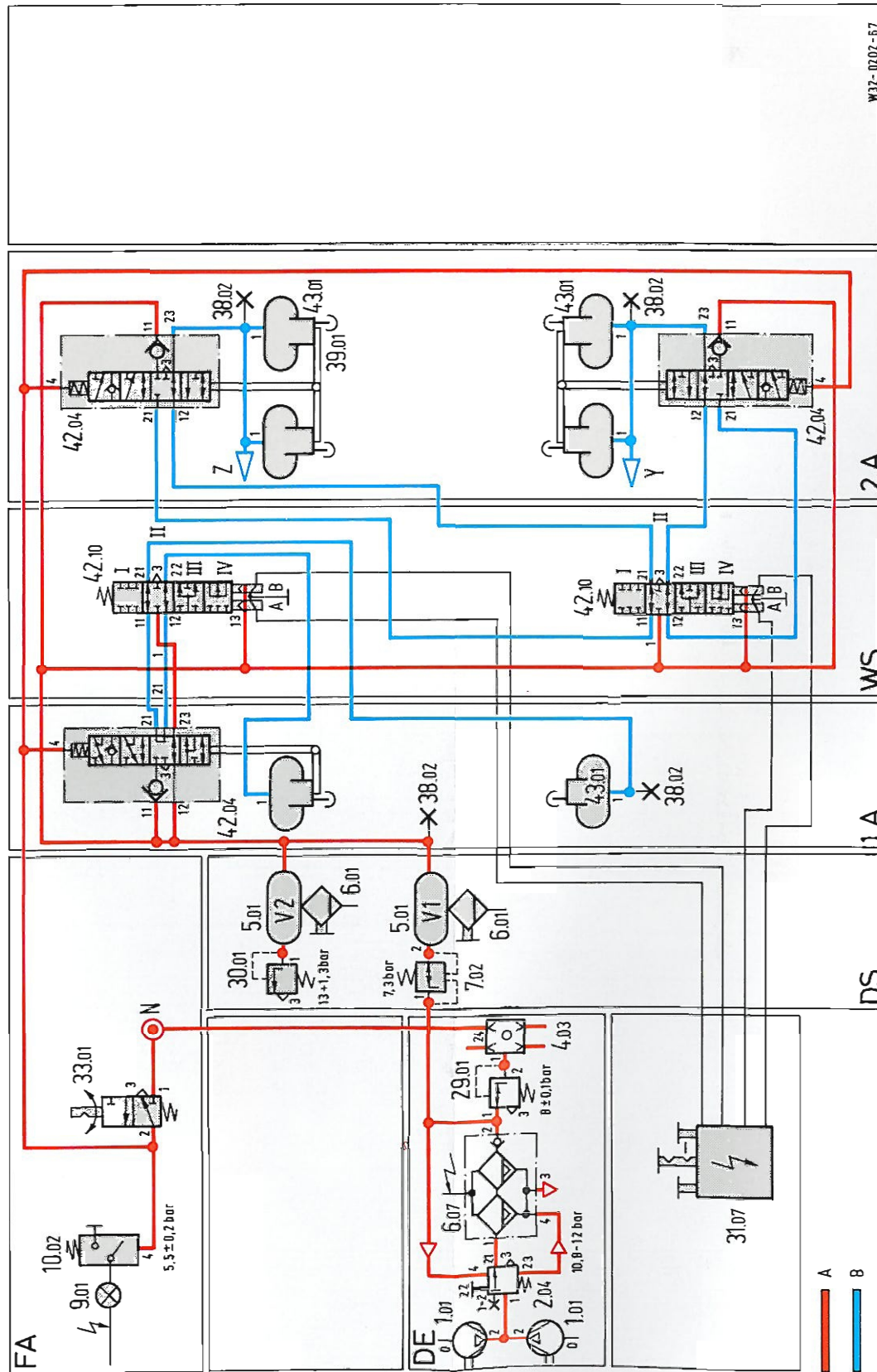


Anordnung der Bauteile
1733 L Jumbo



W32-0452-67





Luftfederung 4 x 2 L Grossvolumentransporter (Jumbo) (652.478)

Luftfederung an Vorder- und Hinterachse, 2 elektrisch gesteuerte Containerventile für Wechsellaufbauten, Fahrzeuganhebung mit 3/2-Wegeventil

A = Vorratsdruck
B = Luftfederbalgdruck
N = Anschluß Nebenverbraucher
Z, Y = Steuerdruck Bremskraftregler

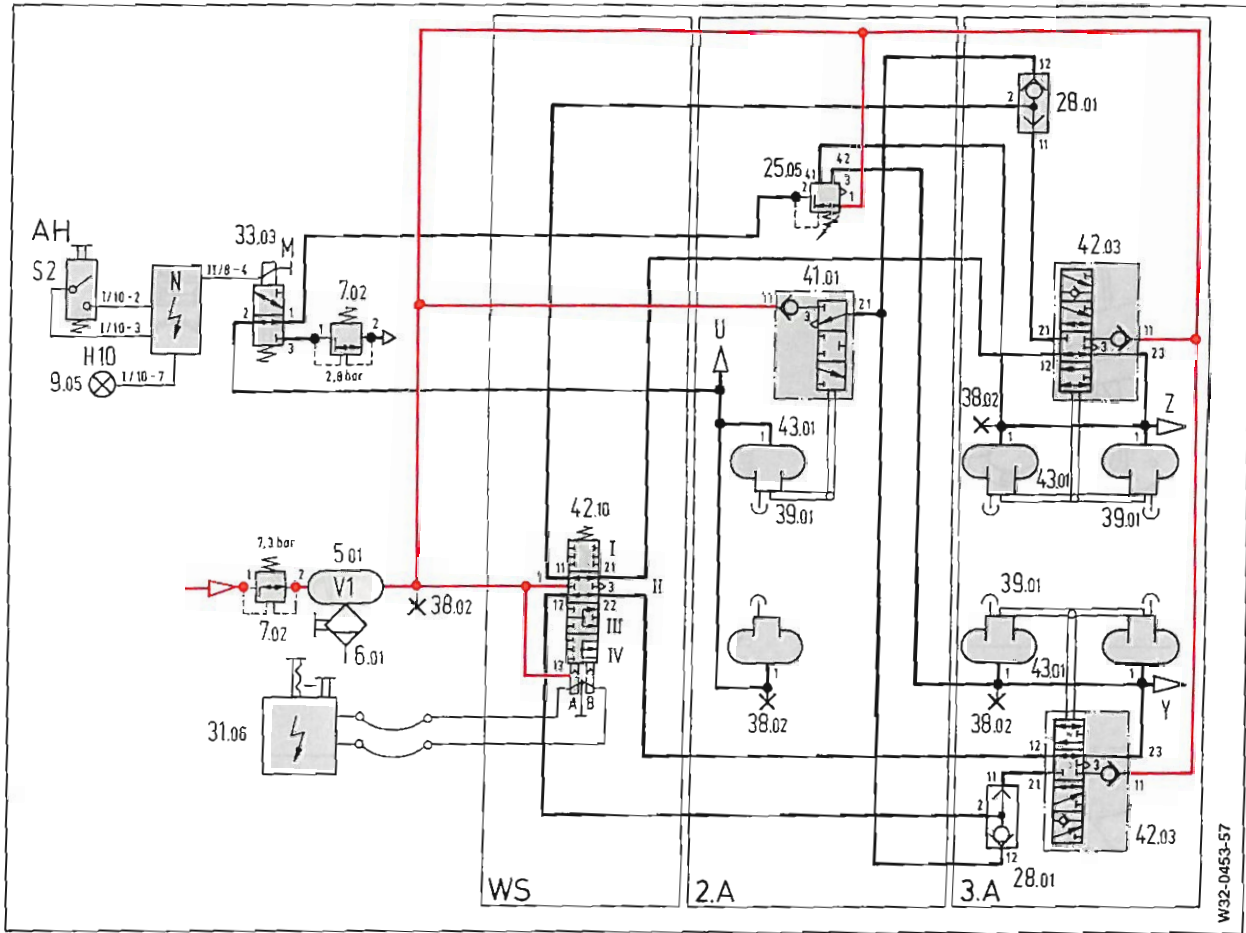
Luftfederung

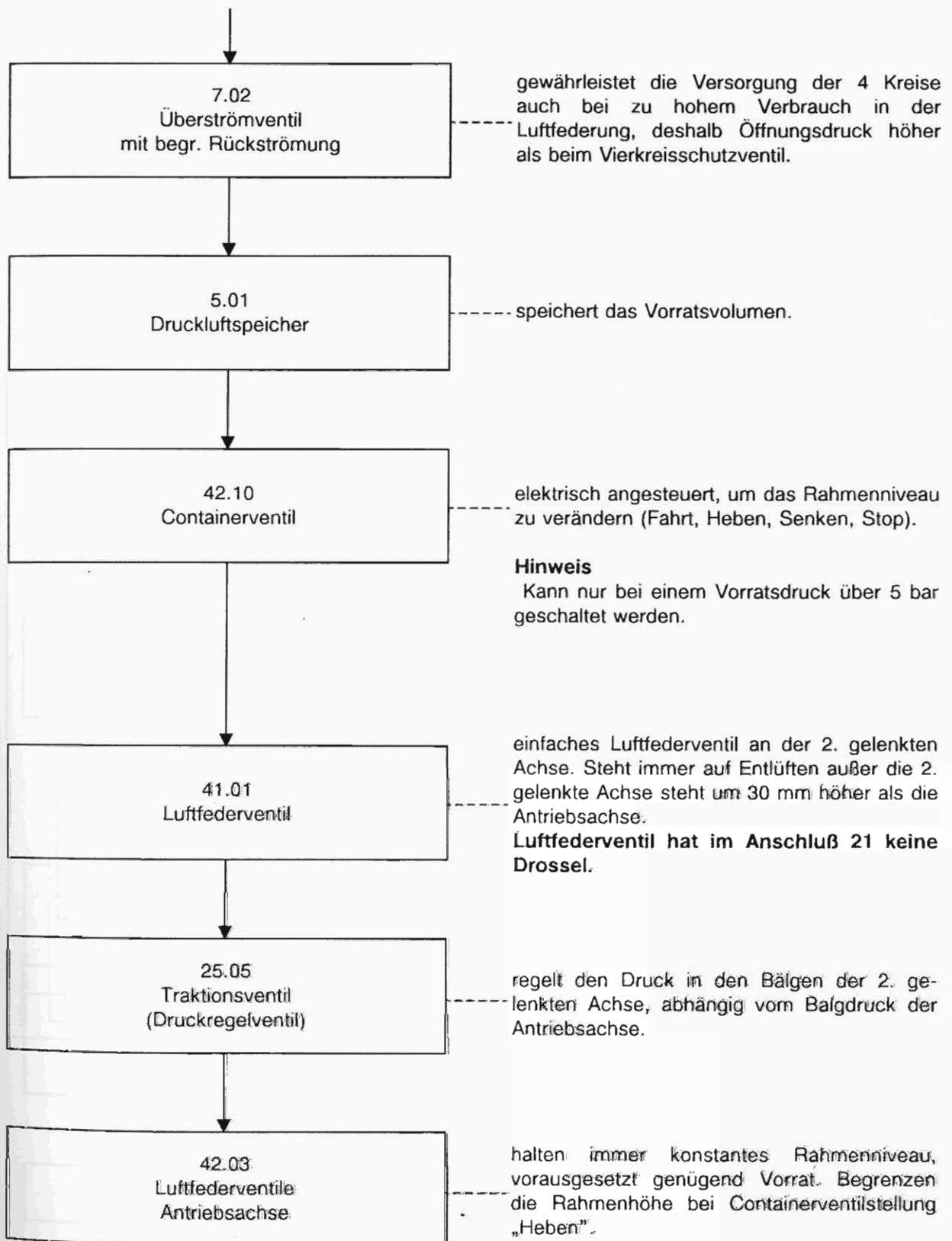
Funktionsbeschreibung Luftfederung 6 x 2/4 LS, L

Druckerzeugung

Siehe Druckerzeugung Zwei-Achs-Fahrzeuge,
Seite 28.

Vorratsdruck



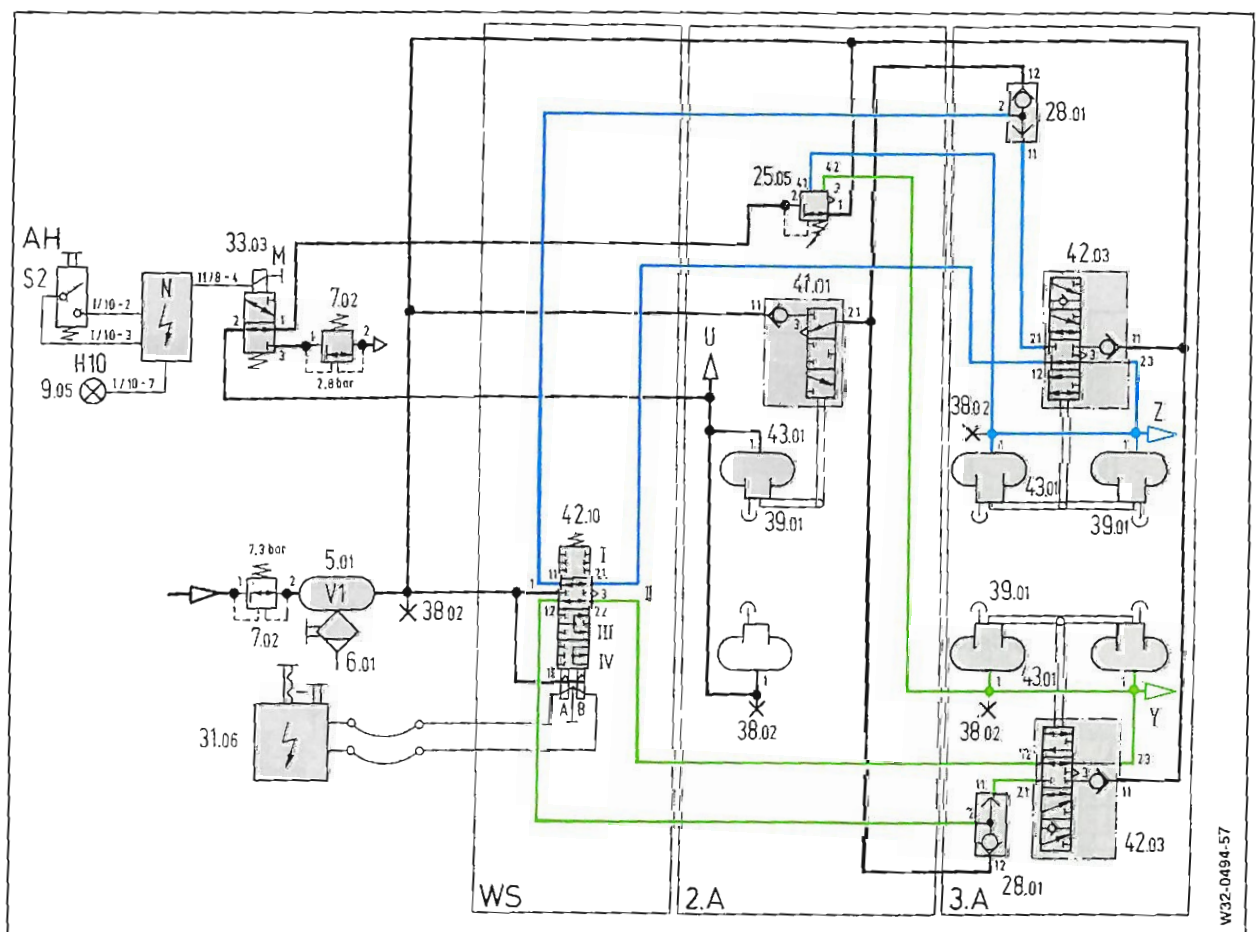


Luftfederung

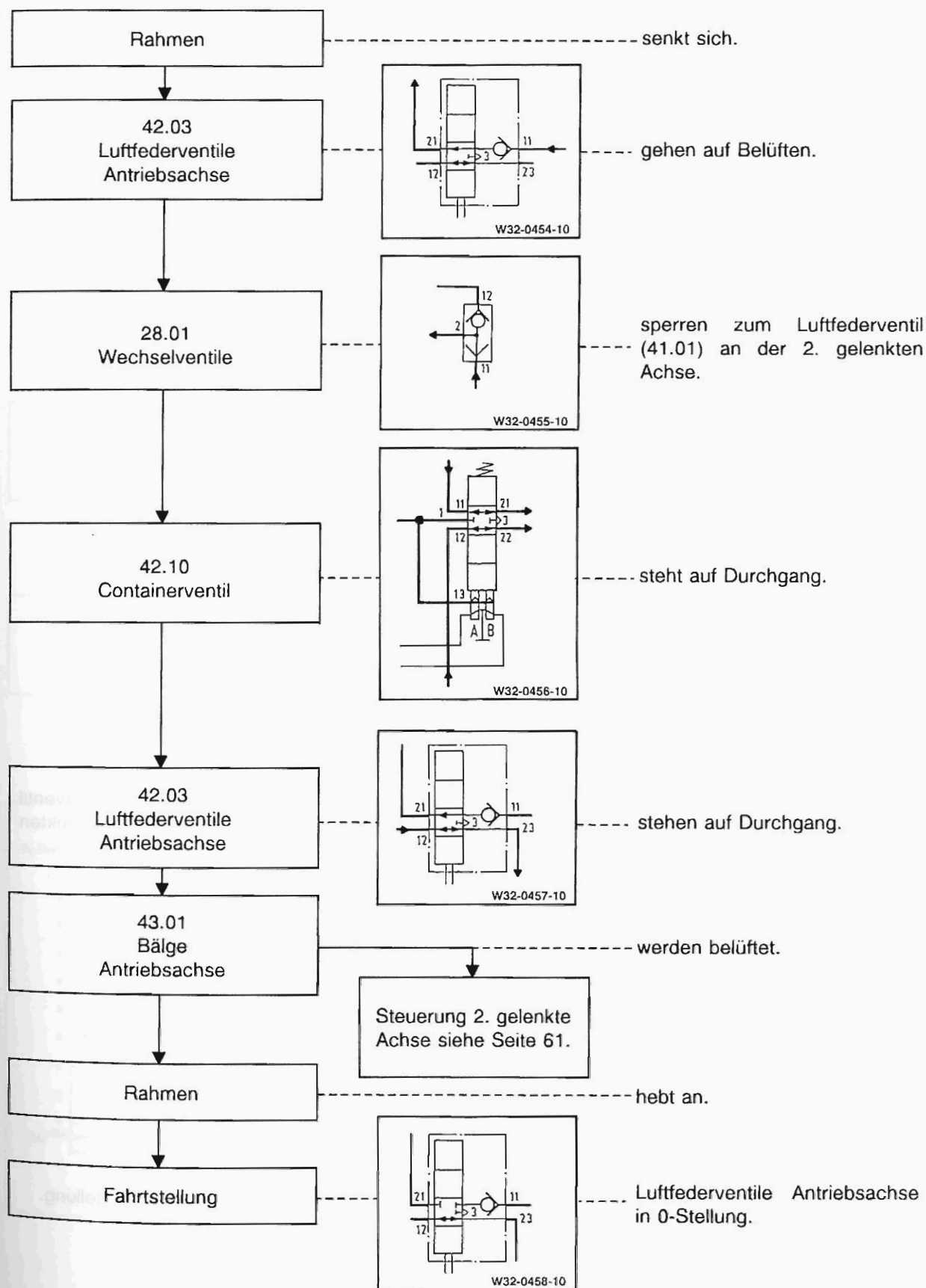
Steuerung

Containerventil (42.10) in Stellung „Fahrt“
(Zündung an, am Magnet „B“ liegt Spannung).
Beide Luftfederventile (42.03) sind am
Rahmen über der Antriebsachse befestigt und

über einen Hebel mit Gestänge mit der Achse
verbunden. Jede Veränderung der Rahmenhöhe
wird mechanisch an die Luftfederventile weiter-
gegeben.

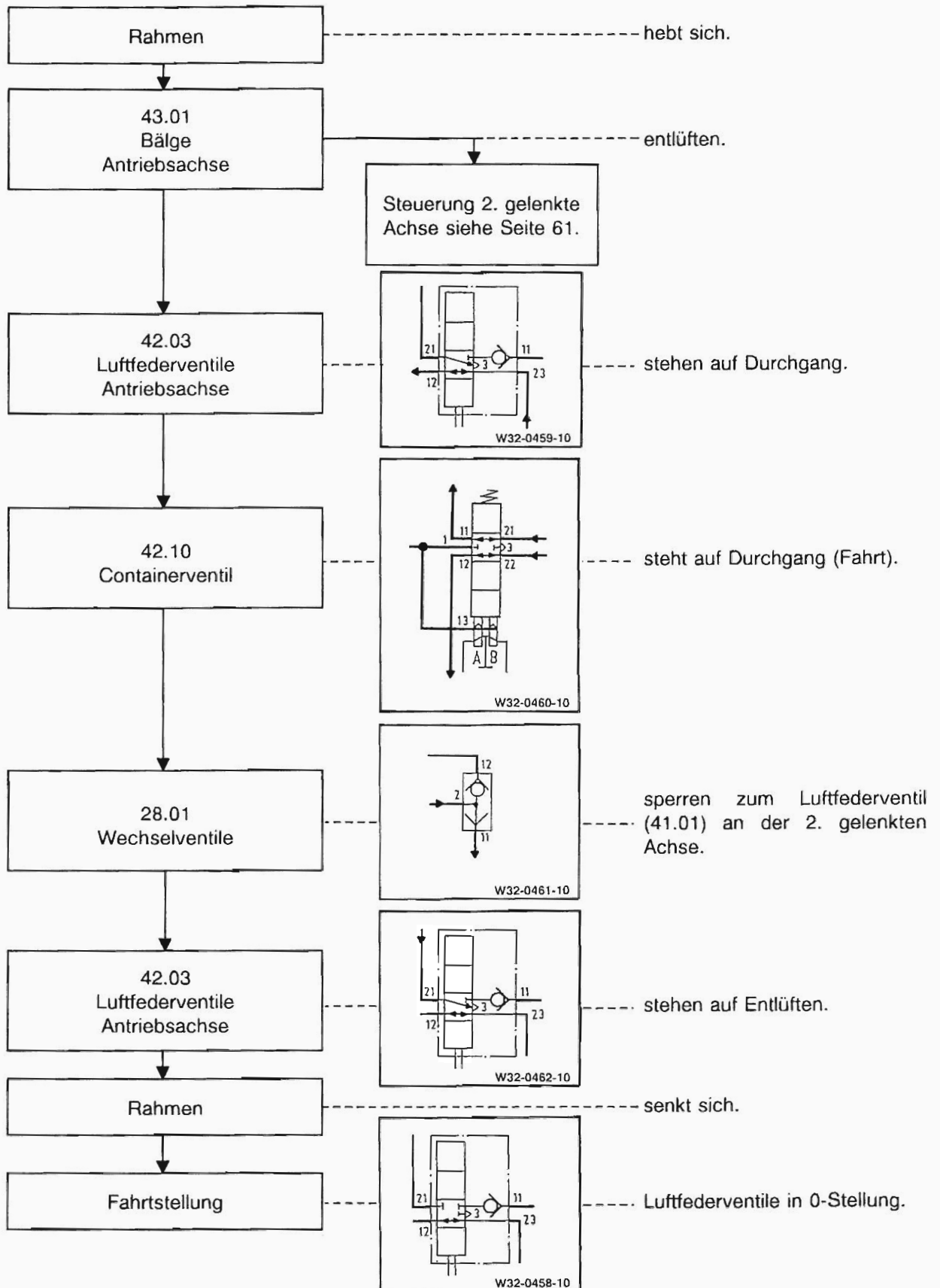


Beladen des Fahrzeugs

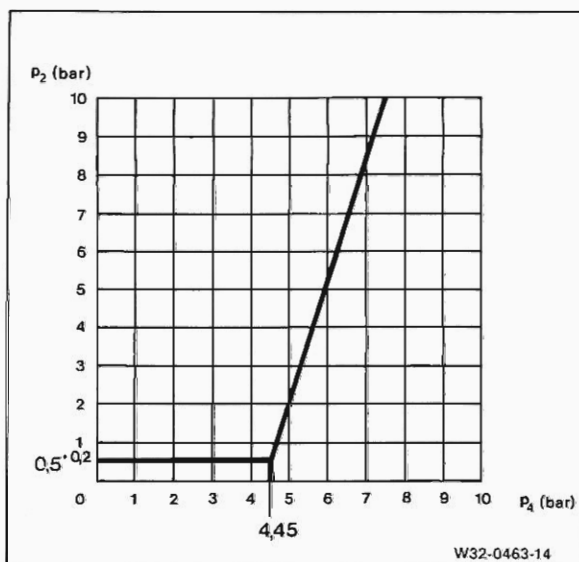
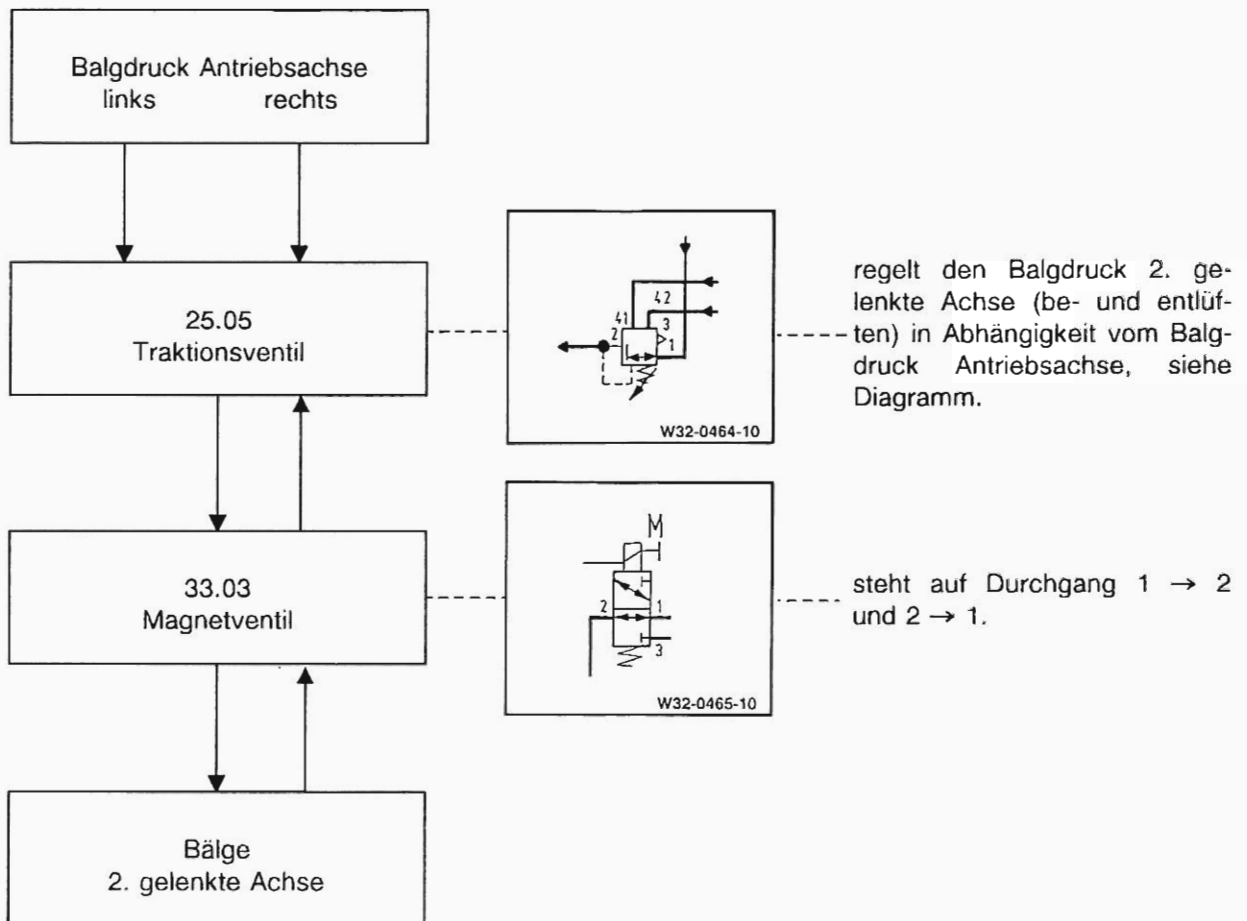


Luftfederung

Entladen des Fahrzeugs



Steuerung 2. gelenkte Achse



P_2 (bar) Balgdruck 2. Achse
 P_4 (bar) Balgdruck Antriebsachse

$$P_4 = \frac{P_{41} + P_{42}}{2}$$

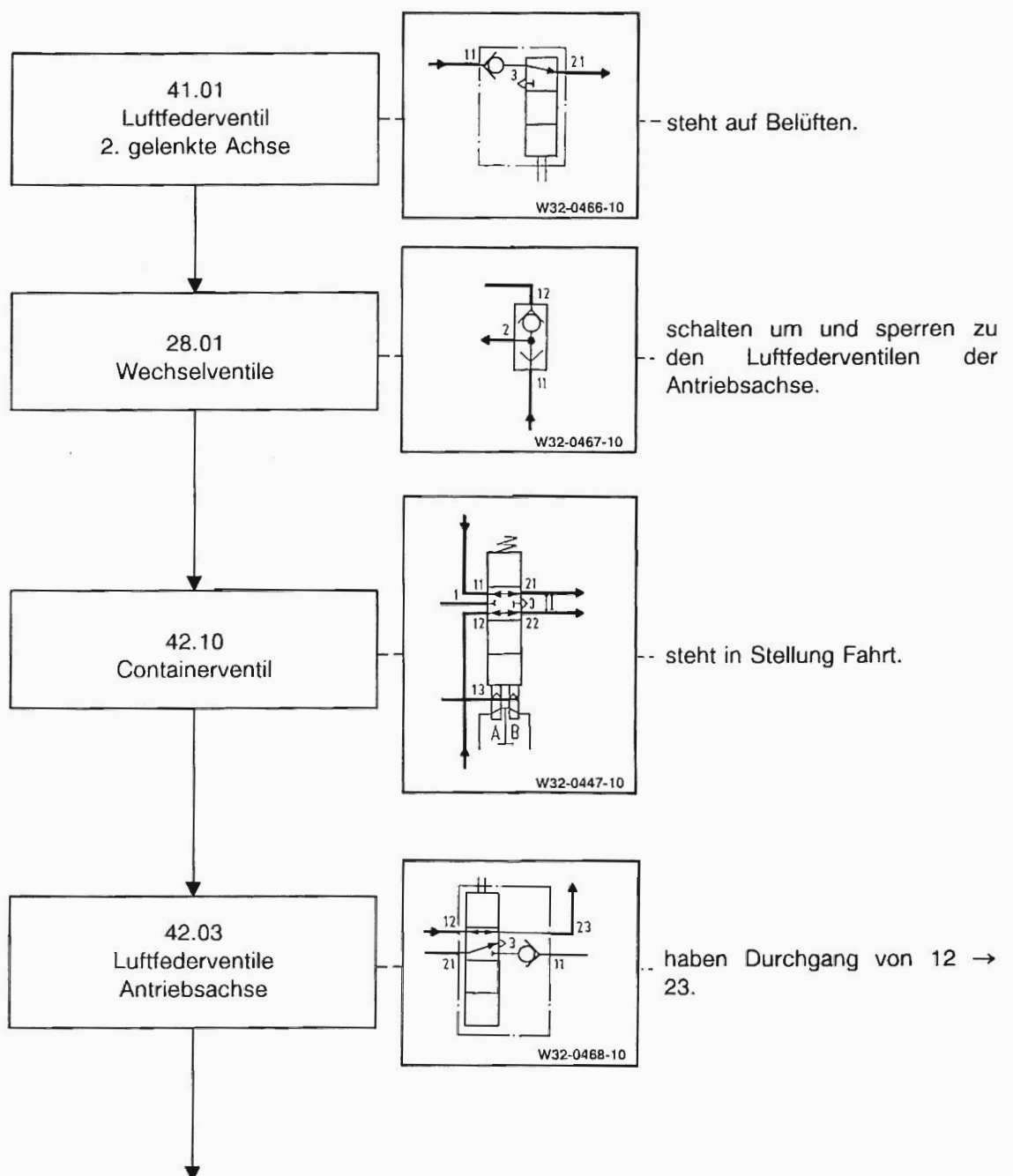
Diagramm
 25.05 Traktionsventil (Druckregelventil)

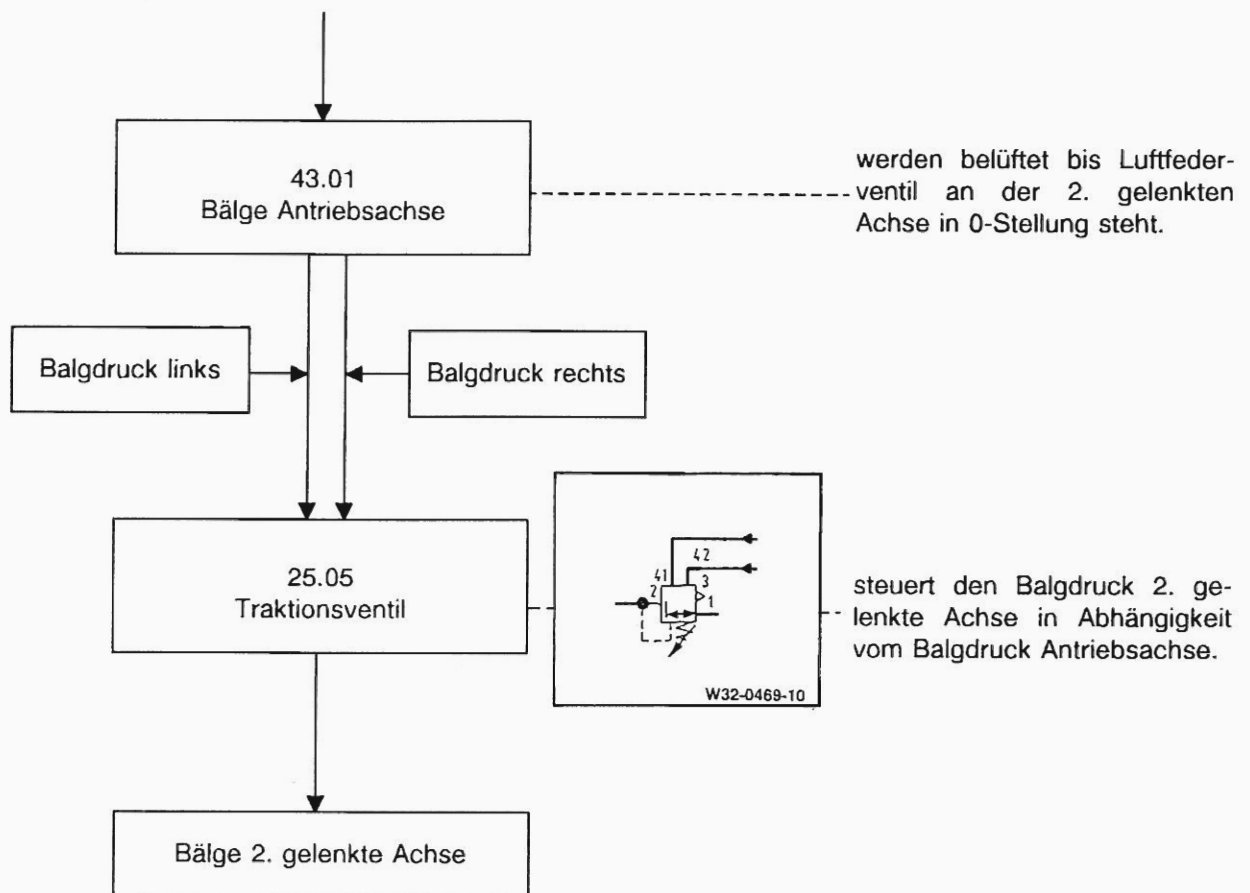
Luftfederung

Luftfederventil (41.01) an 2. gelenkter Achse

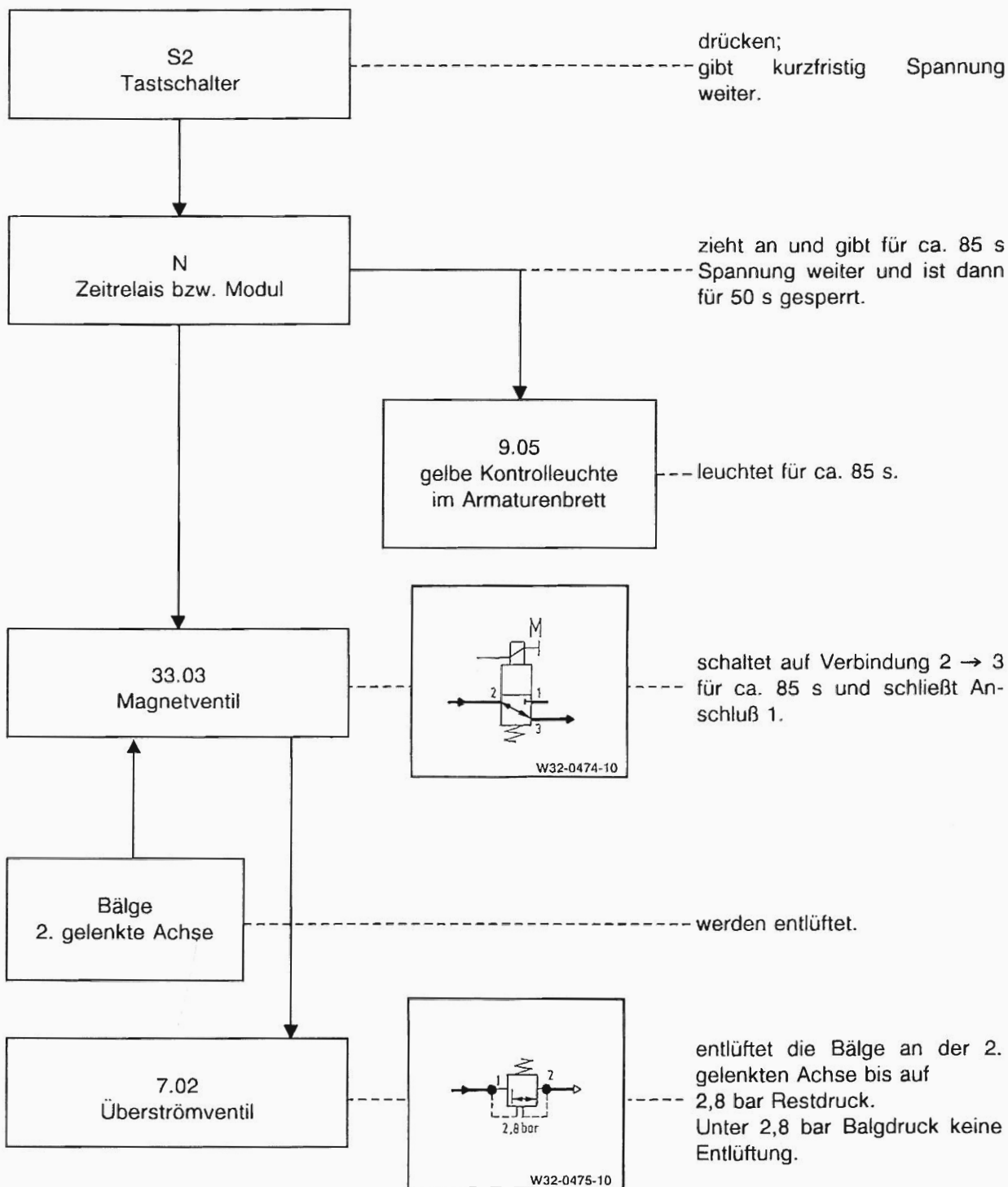
Um die Traktion der Antriebsachse sicherzustellen wenn die 2. gelenkte Achse höher als 30 mm steht, werden die Bälge der An-

triebsachse durch das Luftfederventil der 2. gelenkten Achse belüftet. Das Luftfederventil an der 2. gelenkten Achse ist am Rahmen befestigt und mit einem Hebel und Gestänge mit dem Achskörper verbunden.





Anfahrhilfe (Zündung an)



Nach ca. 85 s übernimmt das Traktionsventil wieder die Steuerung des Balgdruckes an der 2. gelenkten Achse.

Anschlüsse Y und Z

Die Anschlüsse Y und Z dienen zur Ansteuerung des ALB-Reglers.

Überprüfung des ALB-Reglers, siehe Seite 113.

Anschluß U

Anschluß U dient zur Steuerung des Bremsdruckes an der 2. gelenkten Achse.

Einstellung der Luftfederung siehe Seite 105.

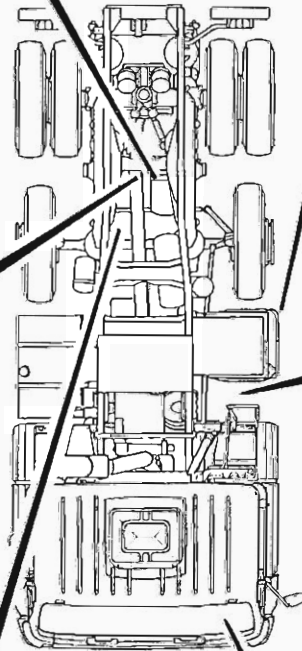
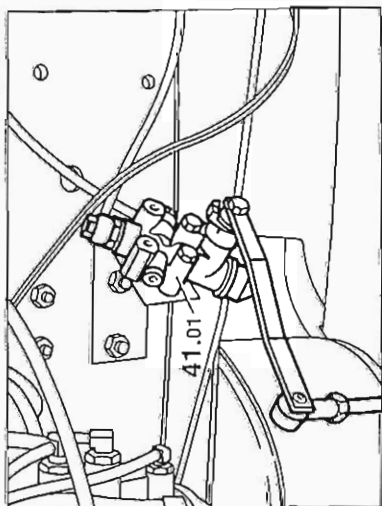
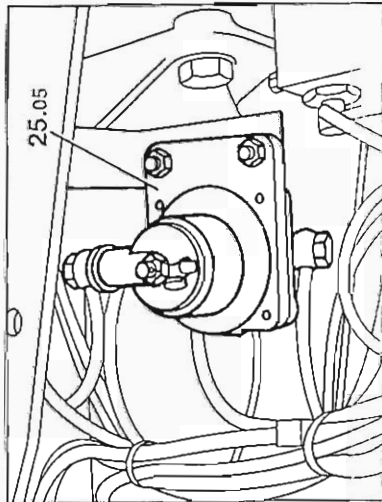
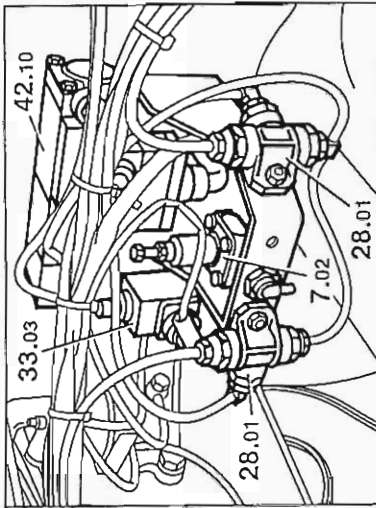
Überprüfung des Druckreglers siehe Seite 112.

Containerventilsteuerung

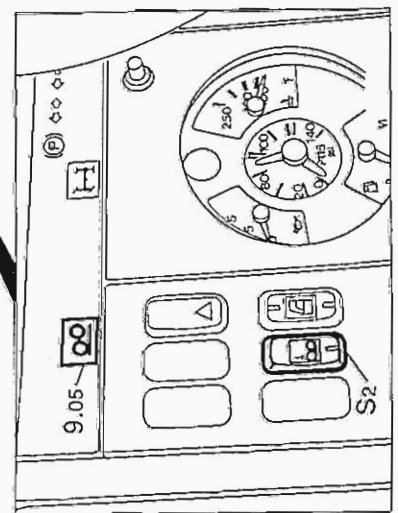
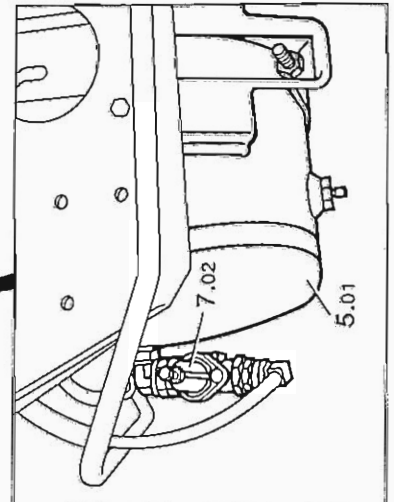
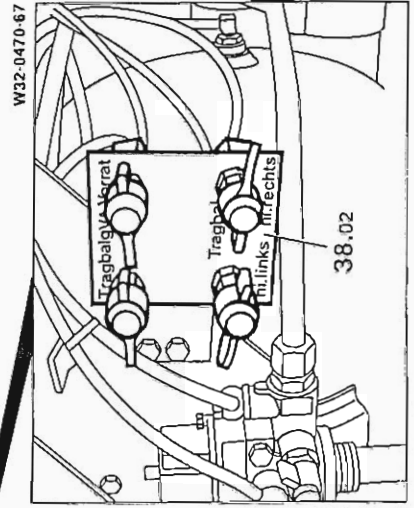
Entspricht der Funktionsbeschreibung Luftfederung 4 × 2, siehe Seite 32.

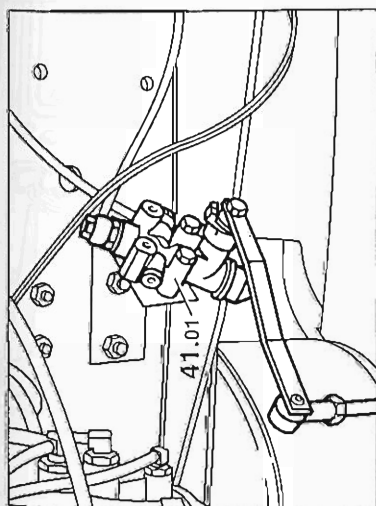
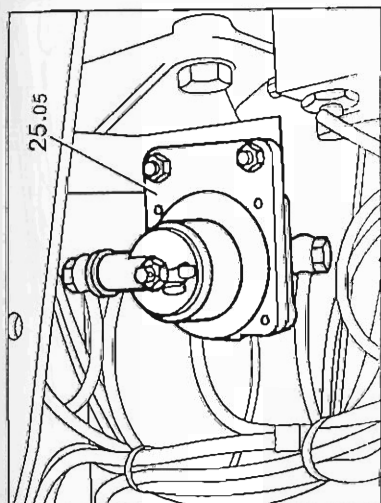
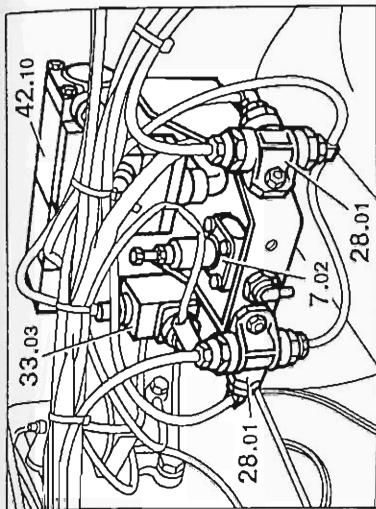
Luftfederung

Notizen:

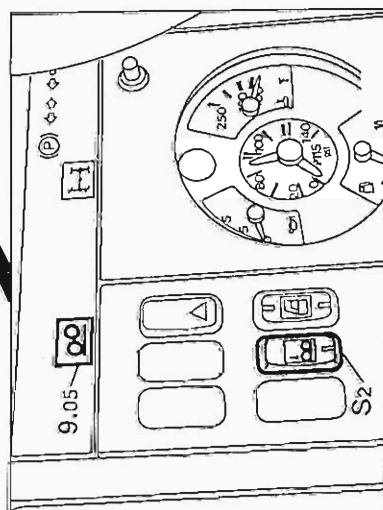
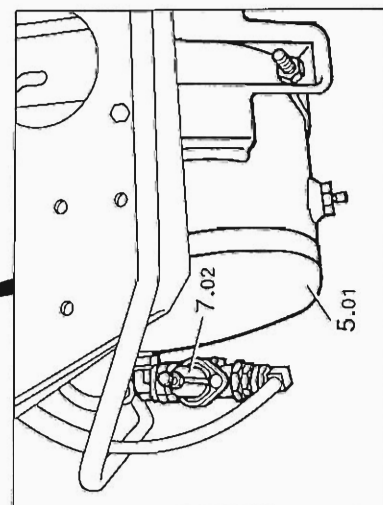
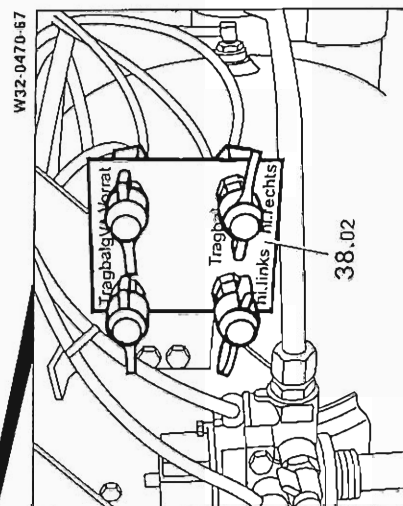
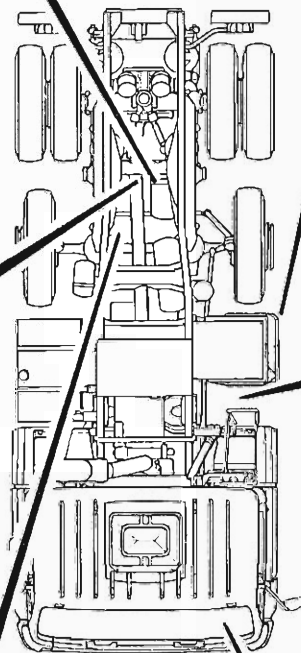


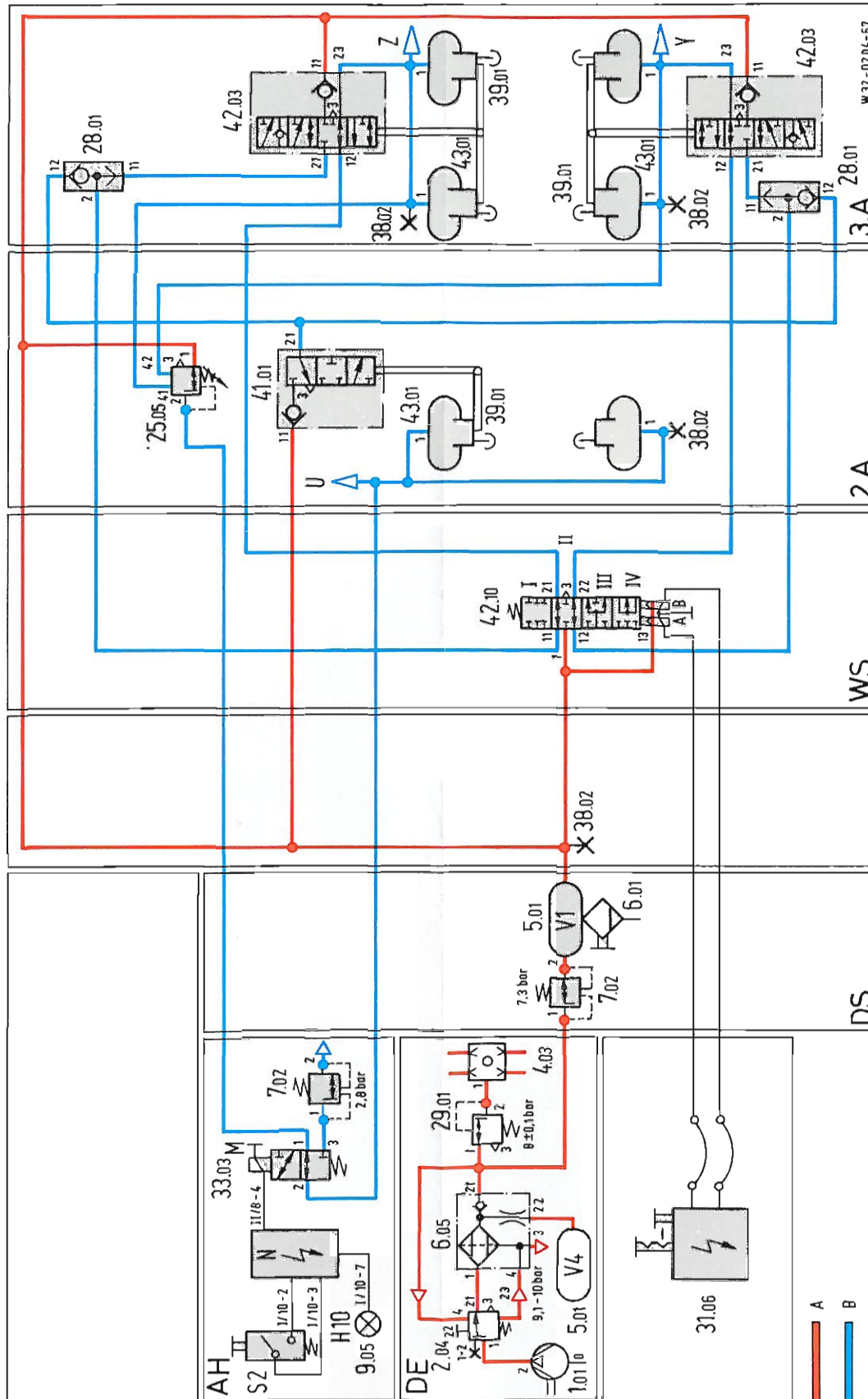
Anordnung der Bauteile
2435 LS/6 x 2/4





Anordnung der Bauteile 2435 LS/6 x 2/4





Luftfederung 6 x 2/4 L, LS (654, 657)

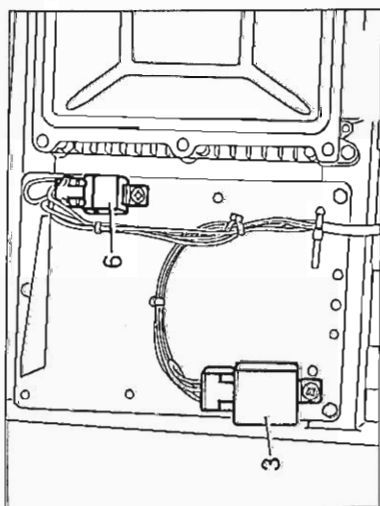
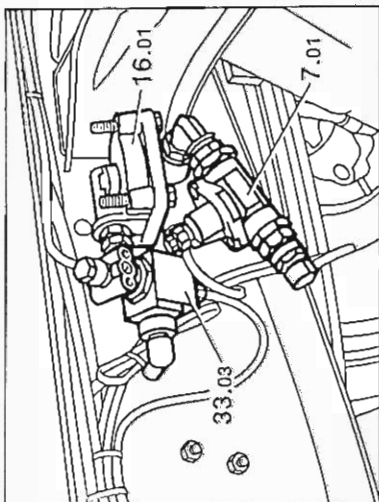
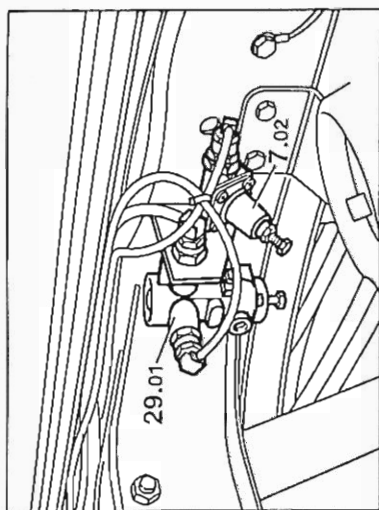
Luftfederung an 2. Vorderachse und Hinterachse, elektrisch gesteuertes Containerventil für Wechselaufbauten, elektro-pneumatische Anfahrhilfe

A = Vorratsdruck
B = Luftfederbalgdruck

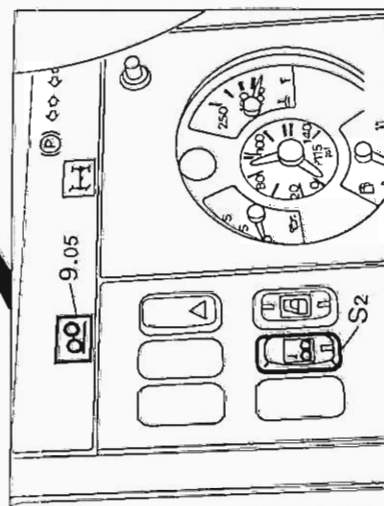
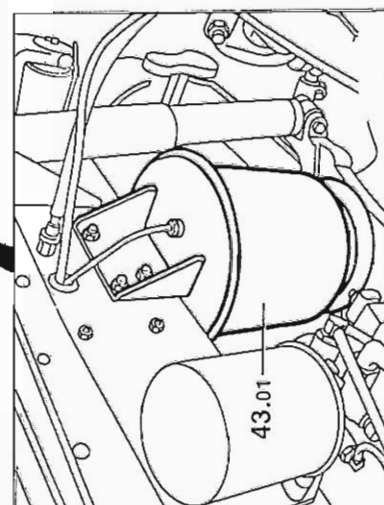
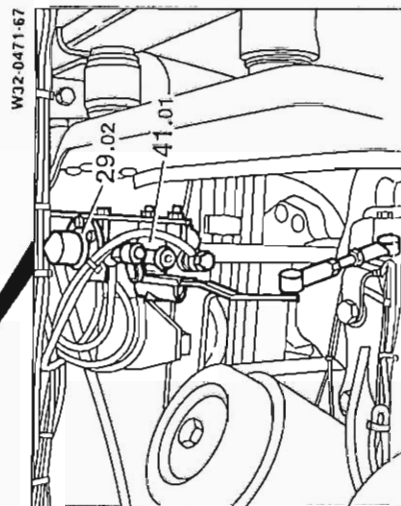
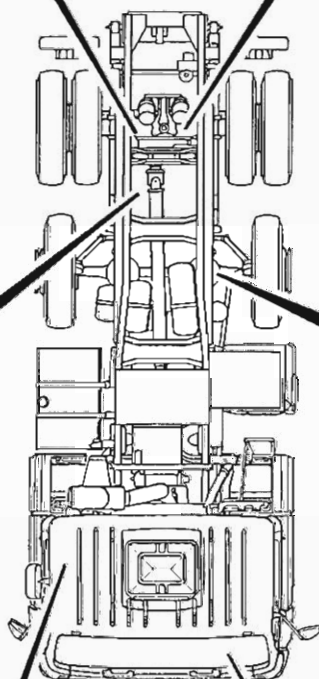
Erläuterungen letzte Seite

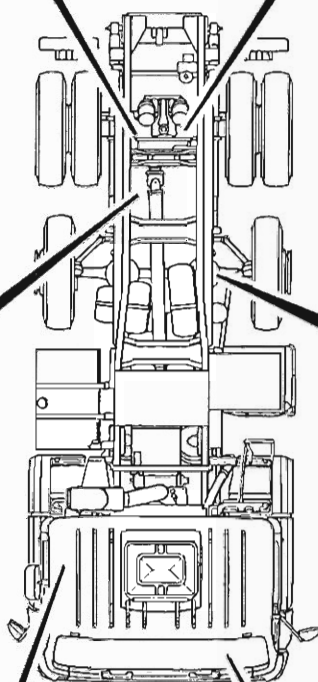
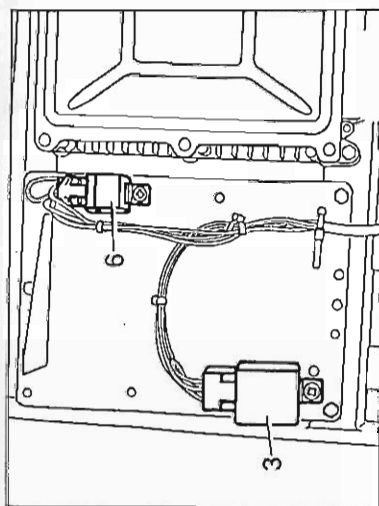
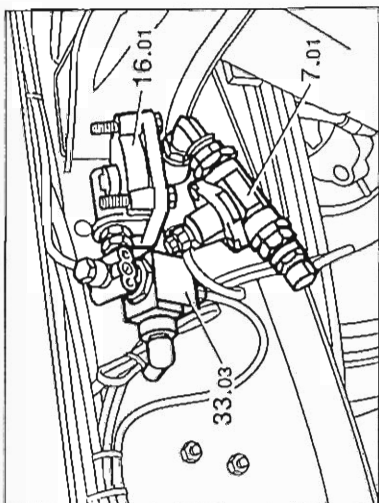
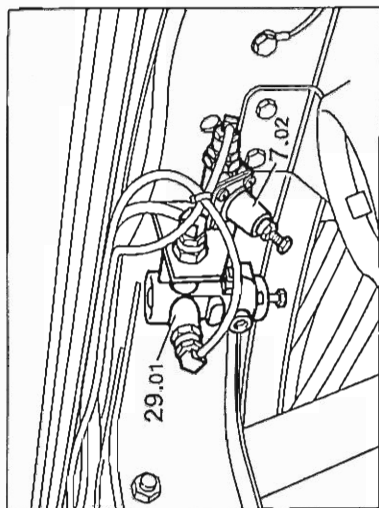
Luftfederung

Notizen:

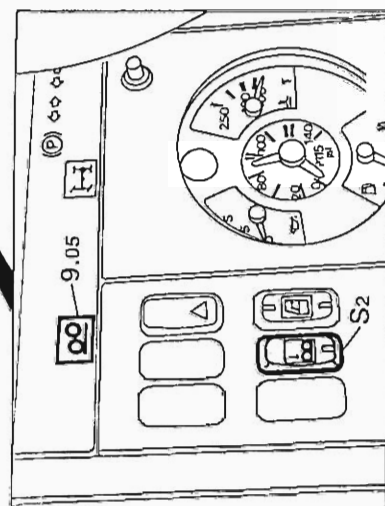
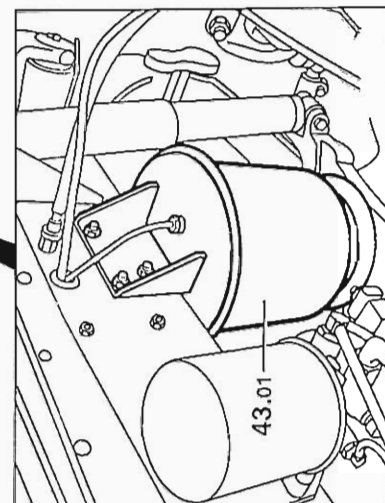
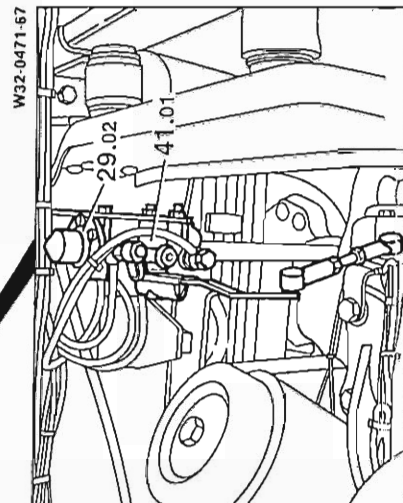


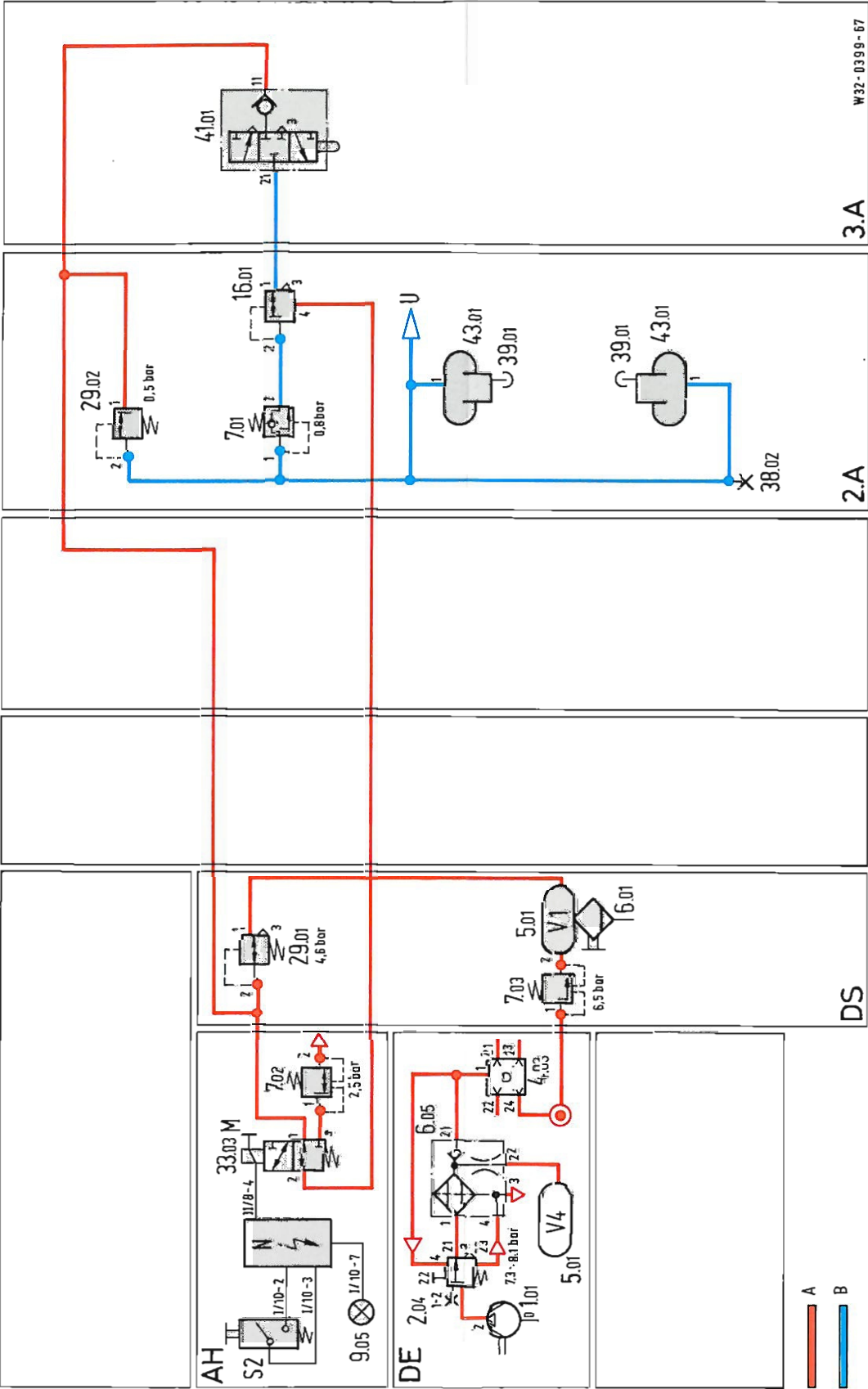
Anordnung der Bauteile 2435 S/6 x 2/4





Anordnung der Bauteile
2435 S/6 x 2/4





Luftfederung 6 x 2/4 S (657.1)

Luftfederung an 2. Vorderachse, elektro-pneumatische Anfahrhilfe

A = Vorratsdruck

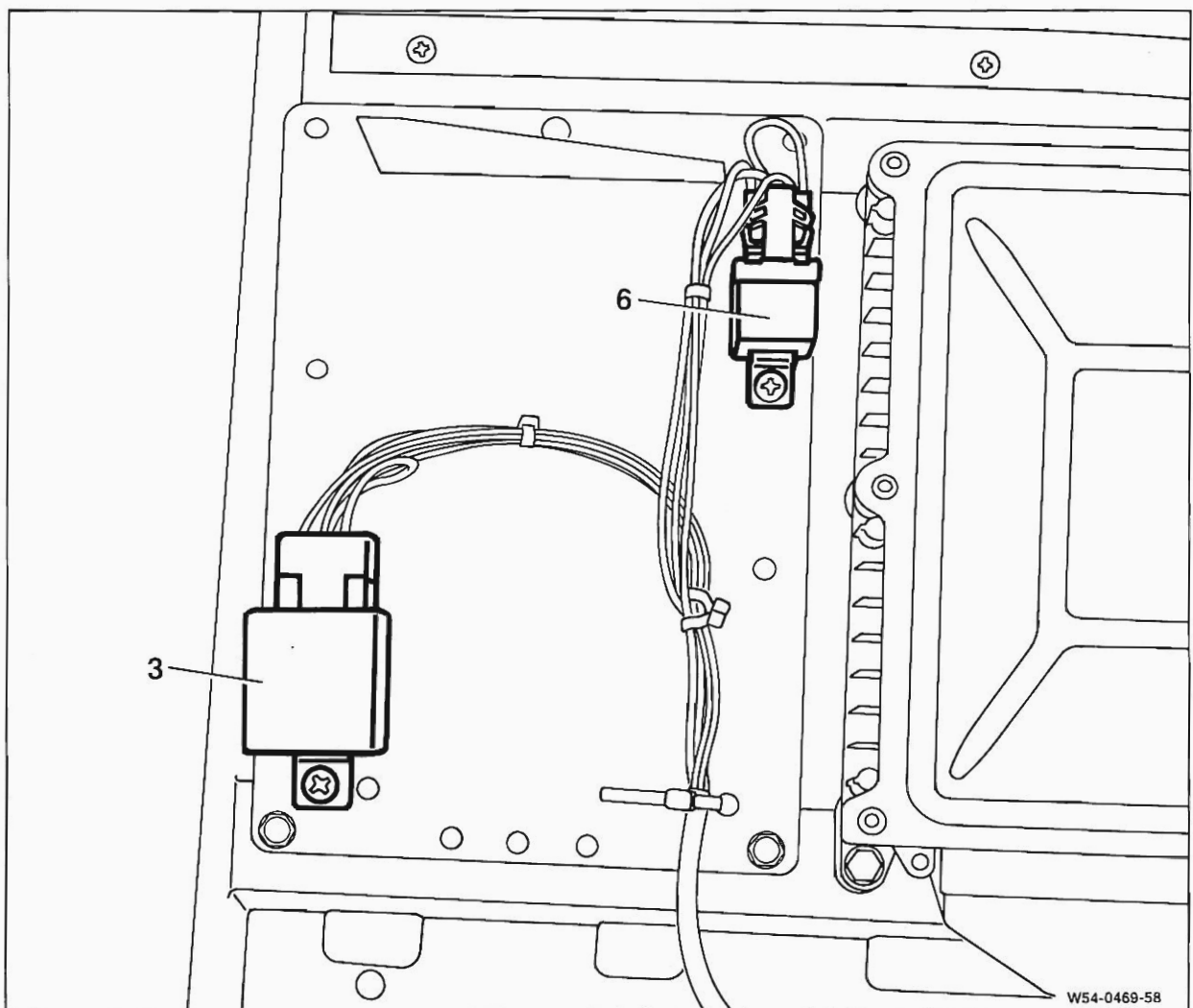
B = Luftfederbalgdruck

U = Bremsdruckregelung Vorlaufachse

Erläuterungen letzte Seite

Luftfederung

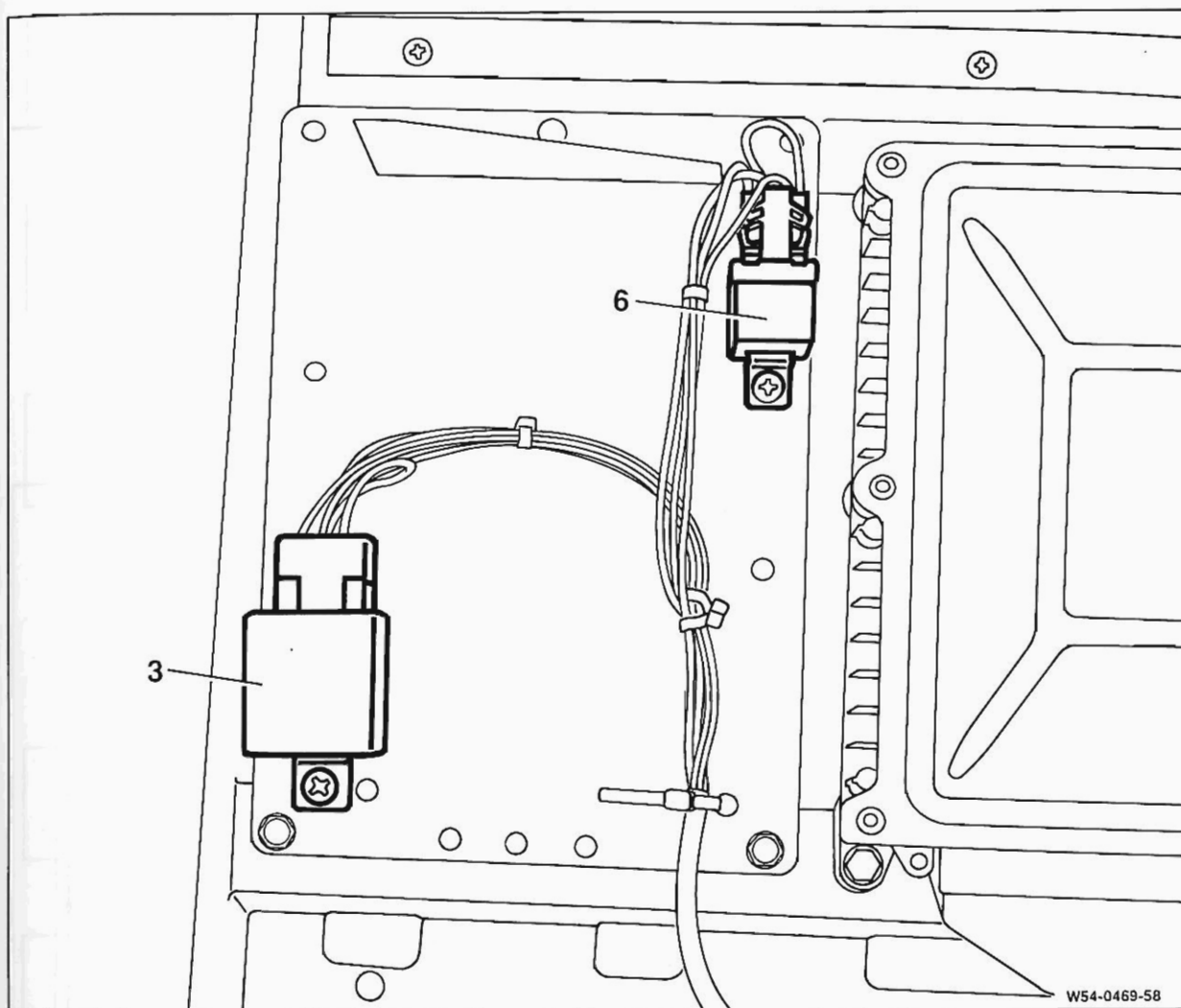
Notizen:



Anordnung der Bauteile

- 3 Zeitrelais K4
- 6 Relais K5

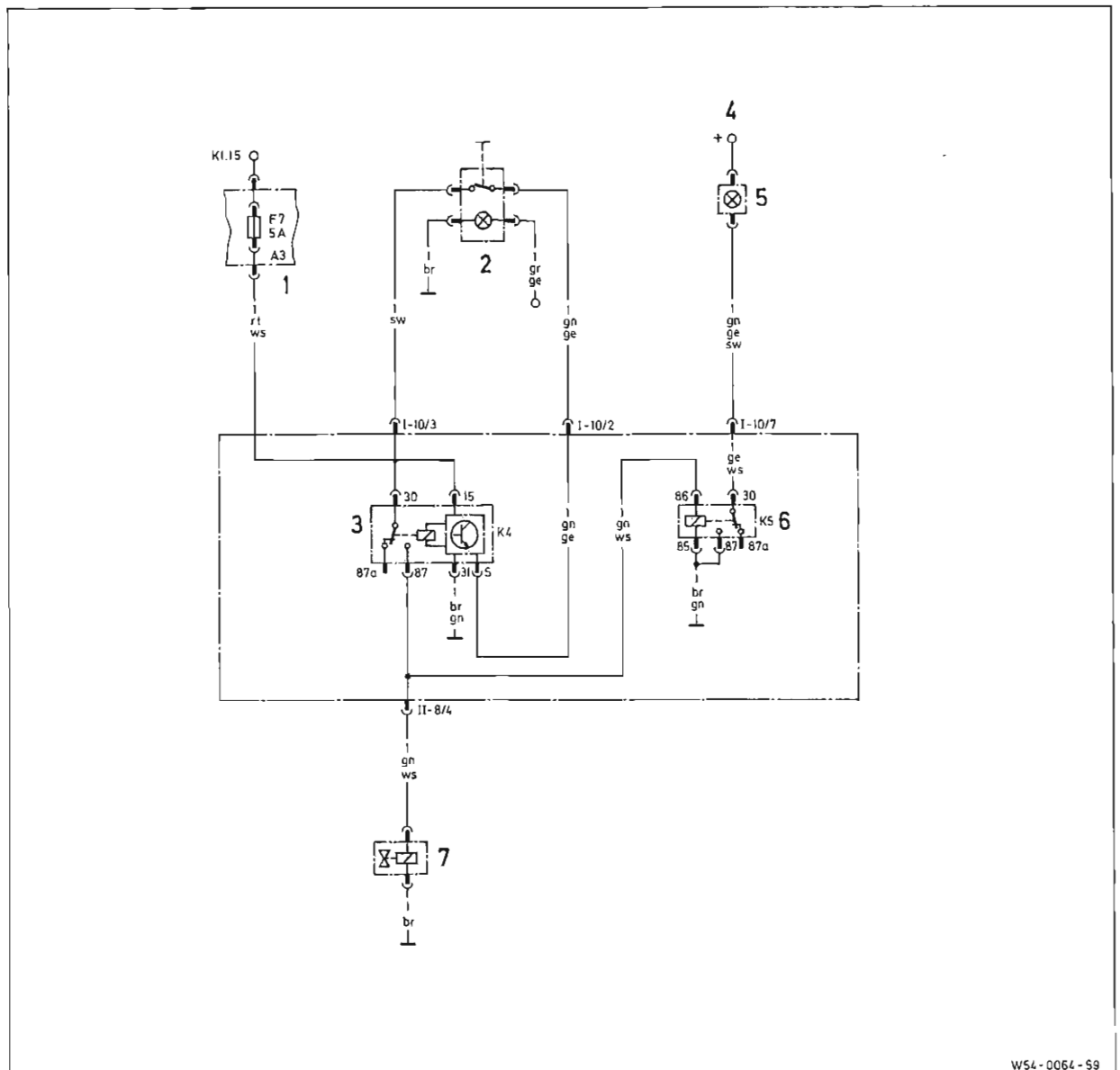
Die Geräteplatte befindet sich hinter dem Beifahrersitz unter der Liege oder an der Rückwand.



Anordnung der Bauteile

- 3 Zeitrelais K4
- 6 Relais K5

Die Geräteplatte befindet sich hinter dem Beifahrersitz unter der Liege oder an der Rückwand.



W54-0064-59

Stromlaufplan Anfahrhilfe 6×2/4 und 6×2 L Jumbo (Übergangslösung)

- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|-------------------------------------|
| 1 | Sicherungshalter A3 | 4 | Potentialanschluß |
| 2 | Taster Anfahrhilfe (S2) | 5 | Kontrolleuchte Anfahrhilfe (9.05) |
| 3 | Relais K4: | 6 | Relais K5 Kontrolleuchte |
| | Abfallverzögerung 85 ± 5 s | 7 | Magnetventil Anfahrhilfe M2 (33.03) |
| | Wiedereinschaltsperrre 50 ± 5 s | | |
| | oder | | |
| | Abfallverzögerung 120 ± 10 s | | |
| | (für Auslandsausführung) | | |

Hinweis

Neue Schaltung mit N-Modul geplant.

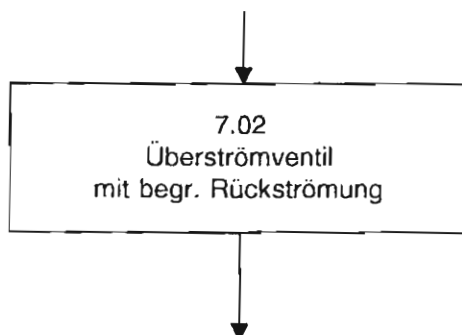
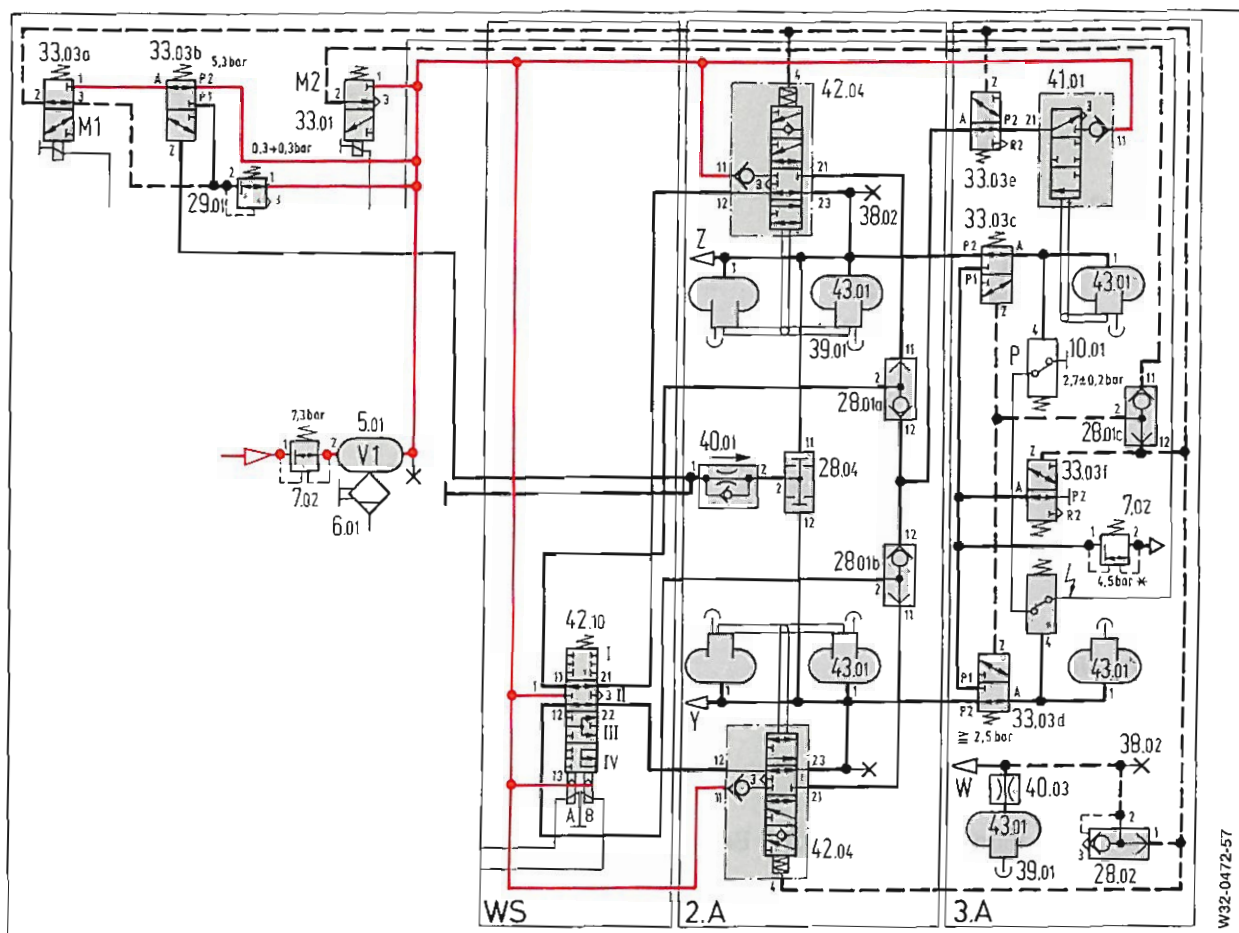
Luftfederung

Funktionsbeschreibung Luftfederung 6×2 L

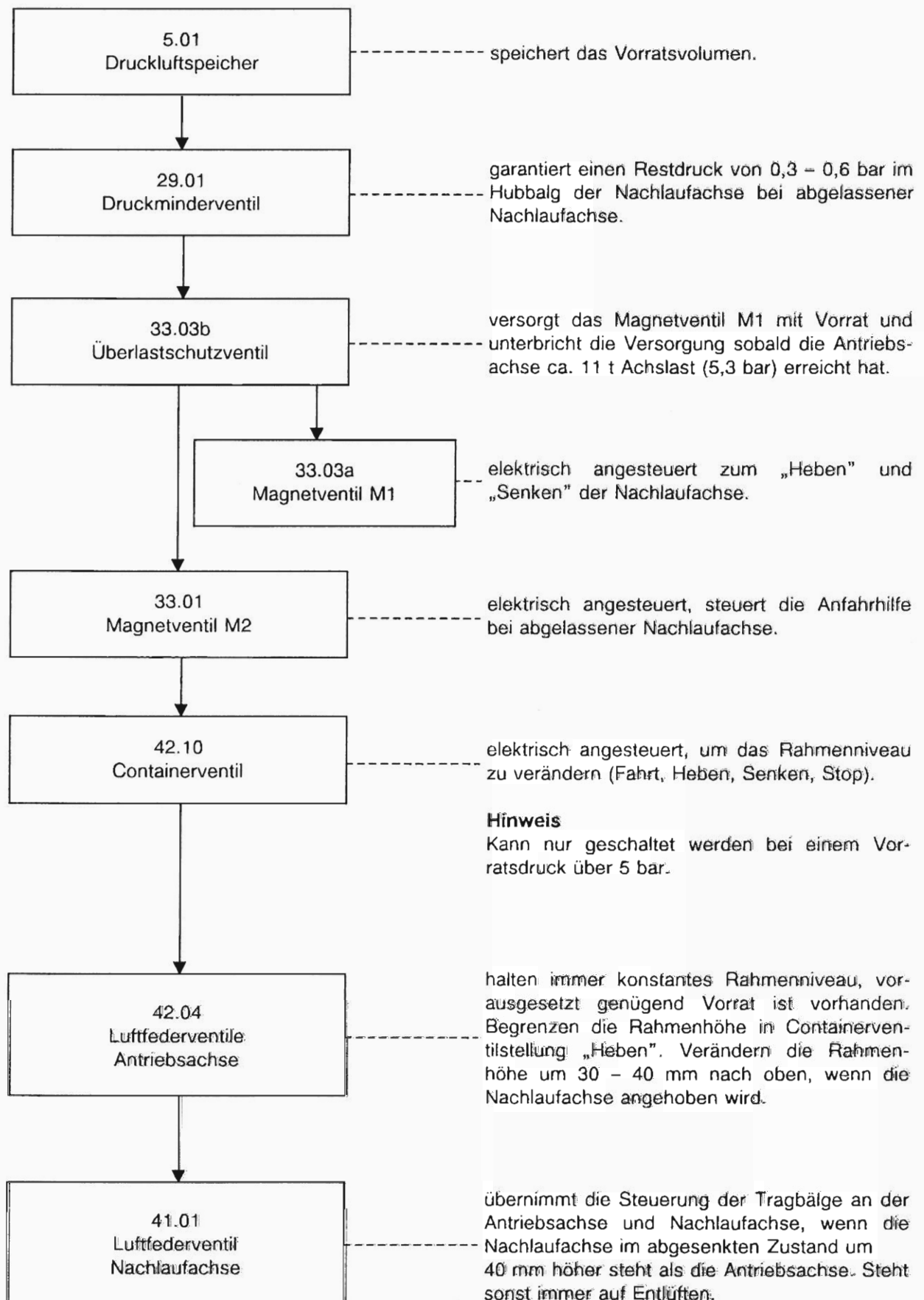
Druckerzeugung

Die Druckerzeugung entspricht den 4×2 Fahrzeugen, Seite 28.

Vorratsdruck



gewährleistet die Versorgung der 4 Kreise auch bei zu hohem Verbrauch in der Luftfederung, deshalb Öffnungsdruck höher als beim Vierkreisschutzventil.



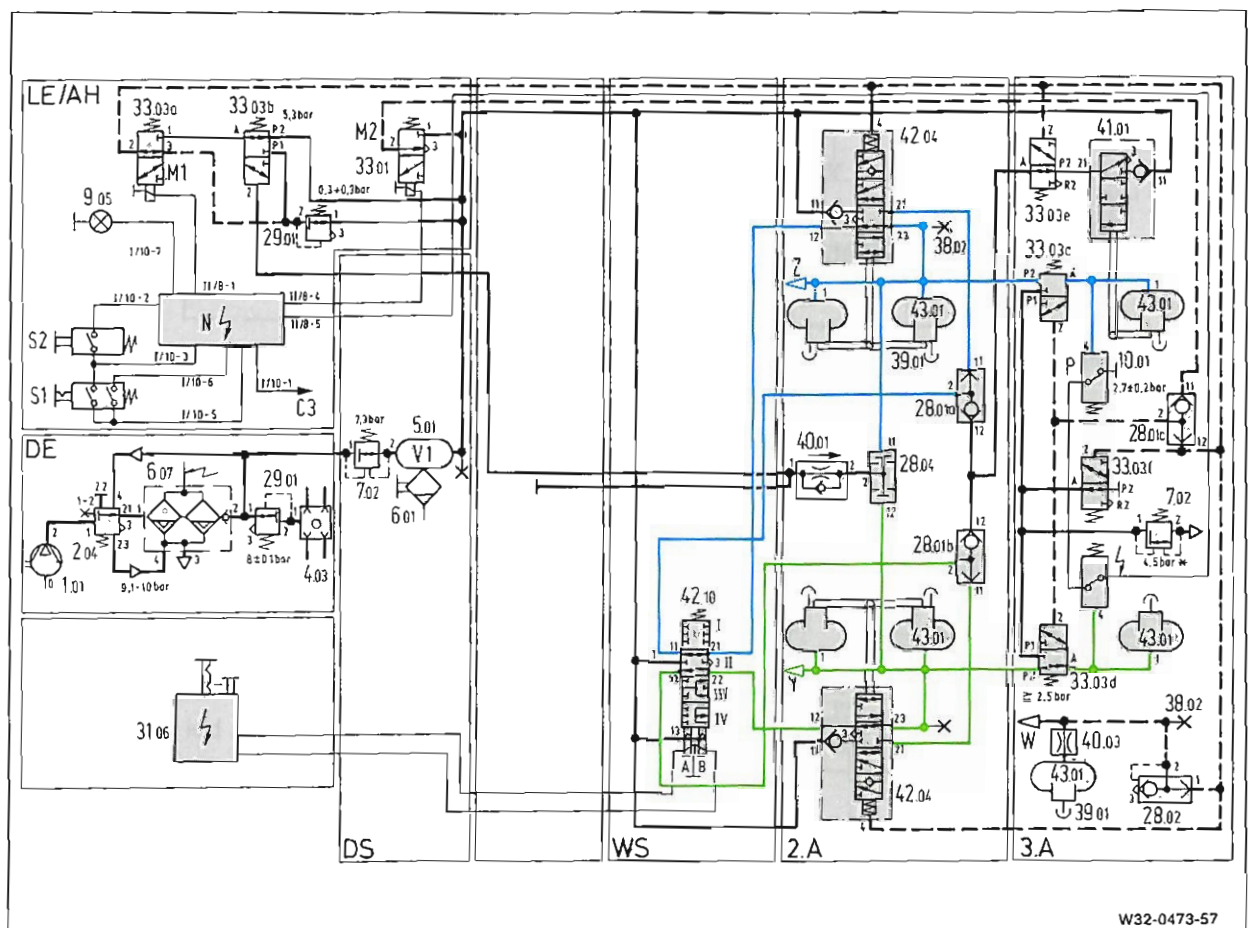
Luftfederung

Steuerung

Containerventil (42.10) in Stellung „Fahrt“ (Zündung an, am Magnet „B“ liegt Spannung an).

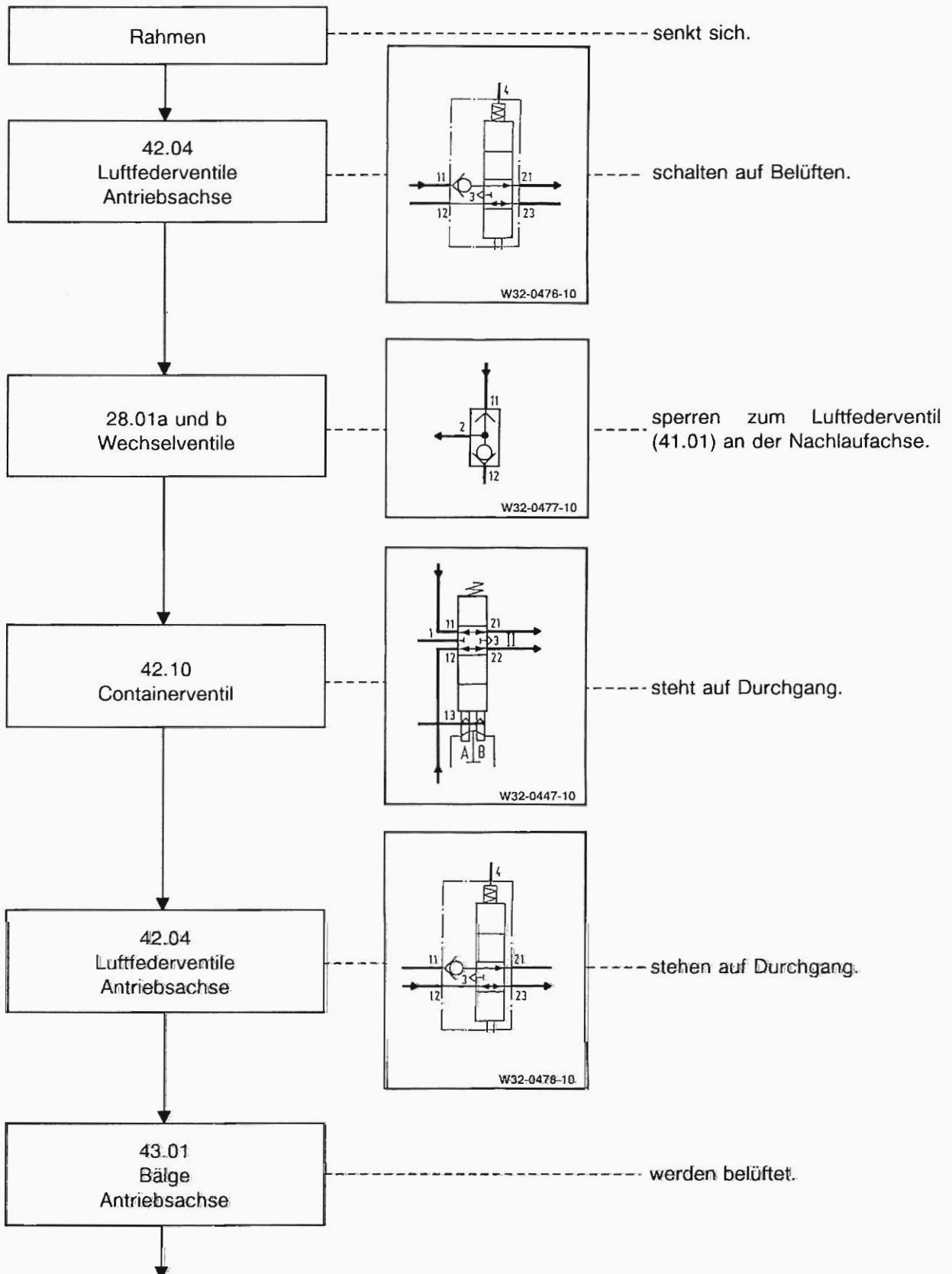
Die 2 Luftfederventile (42.04) sind am Rahmen über der Antriebsachse befestigt und

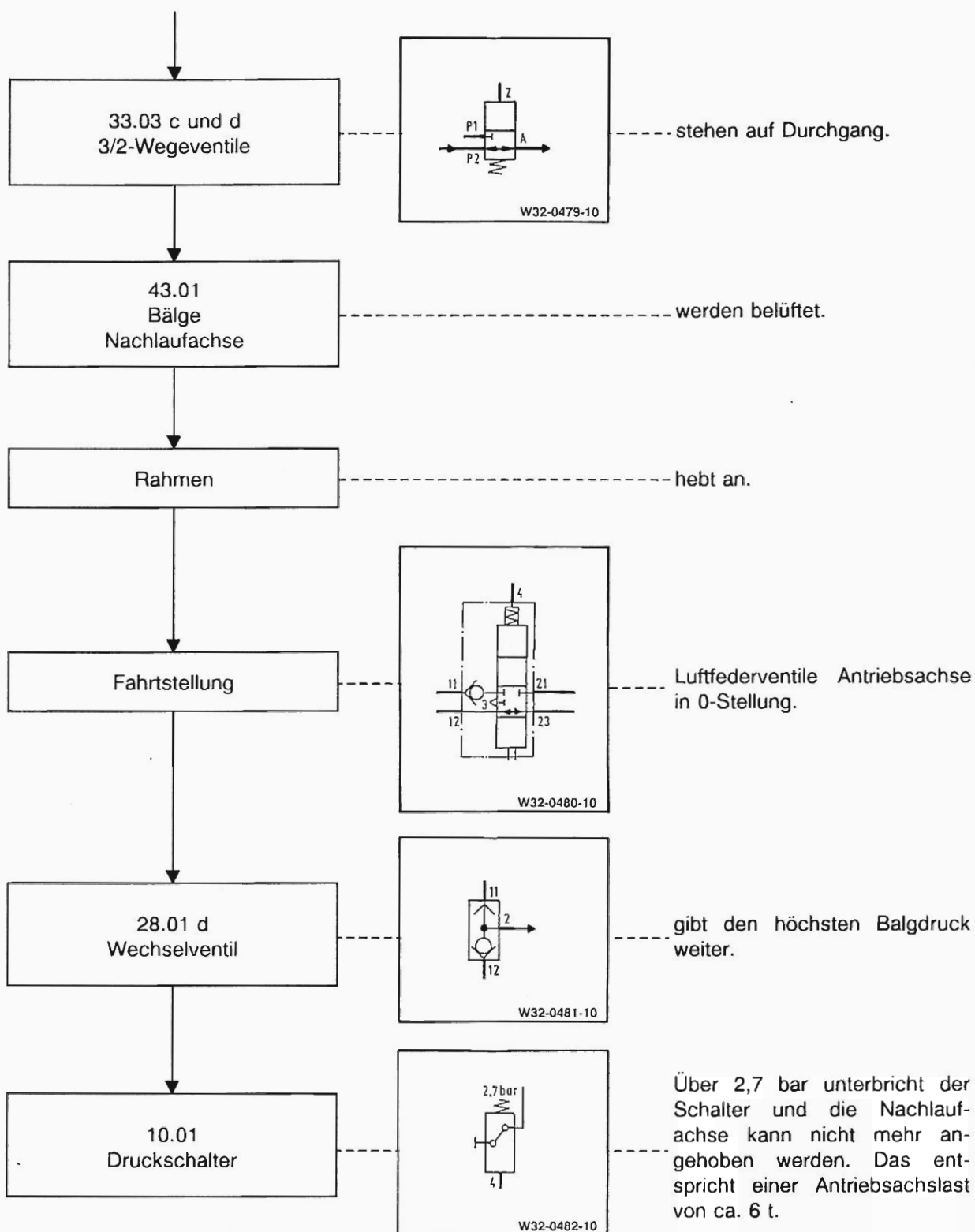
und über einen Hebel mit Gestänge mit der Achse verbunden. Jede Veränderung der Rahmenhöhe wird mechanisch an die Luftfeder-ventile weitergegeben.



Beladen des Fahrzeugs

(Nachlaufachse abgesenkt)



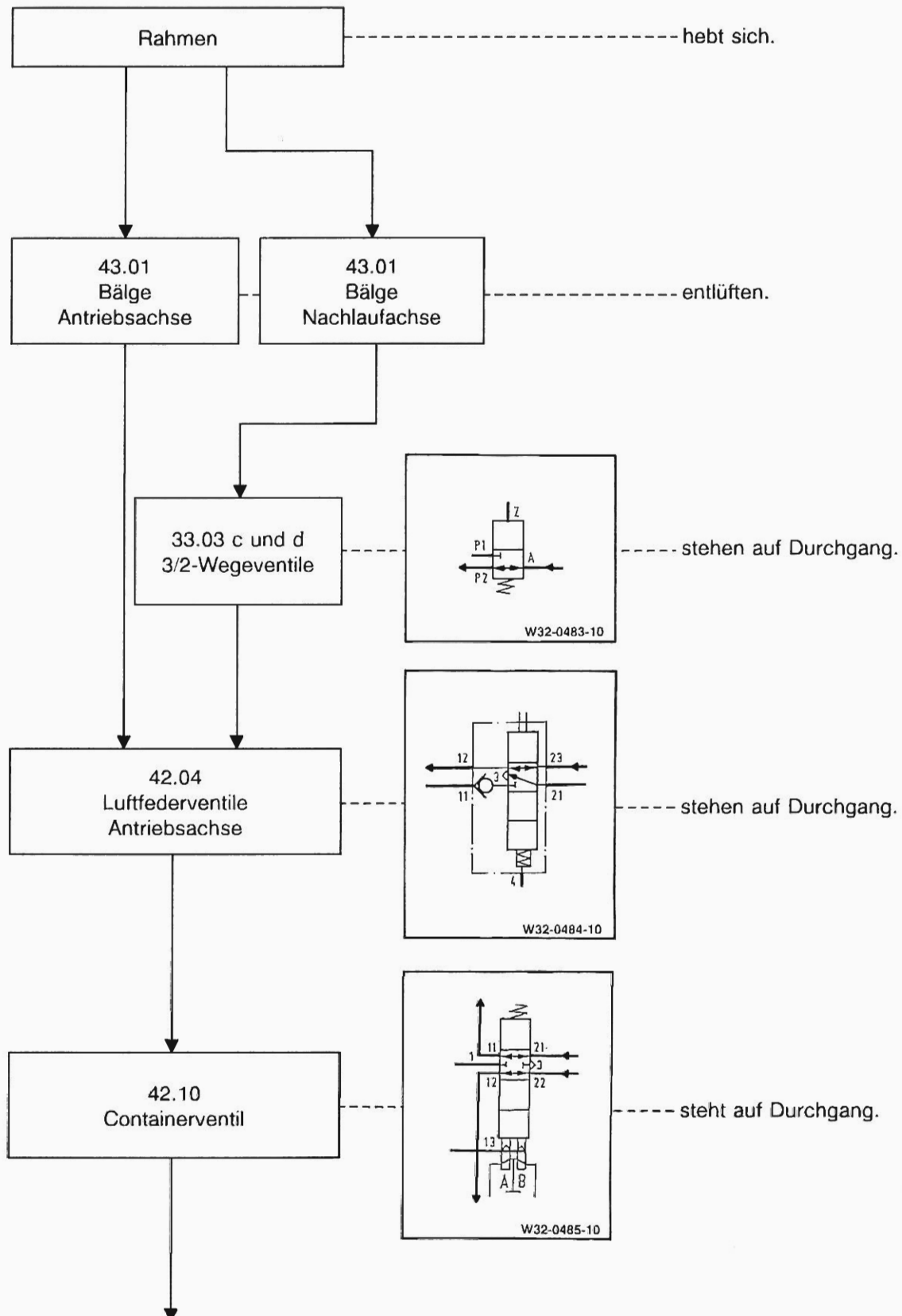


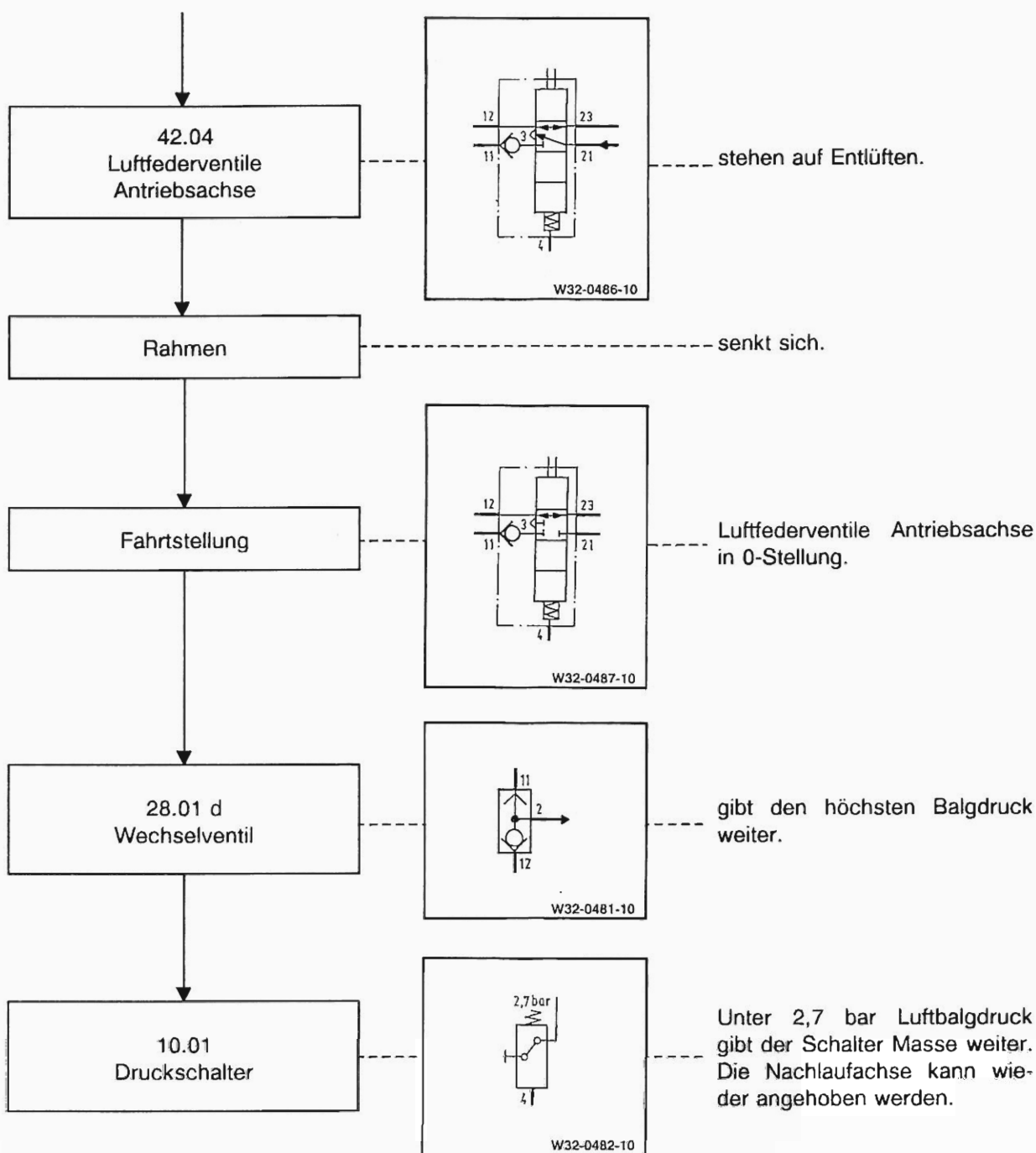
Hinweis

Ab Fahrzeug-Ident-End-Nr. 5.513148 entfällt das Wechselventil (28.01d). Dafür sind 2 Druckschalter (10.01) eingebaut für Balgdruck Nachlaufachse links und rechts. Die Schalter sind in Reihe geschaltet. Sobald ein Schalter unterbricht, läßt sich die Nachlaufachse nicht mehr anheben (siehe Funktionsschema Seite 93).

Entladen des Fahrzeugs

(Nachlaufachse abgesenkt)





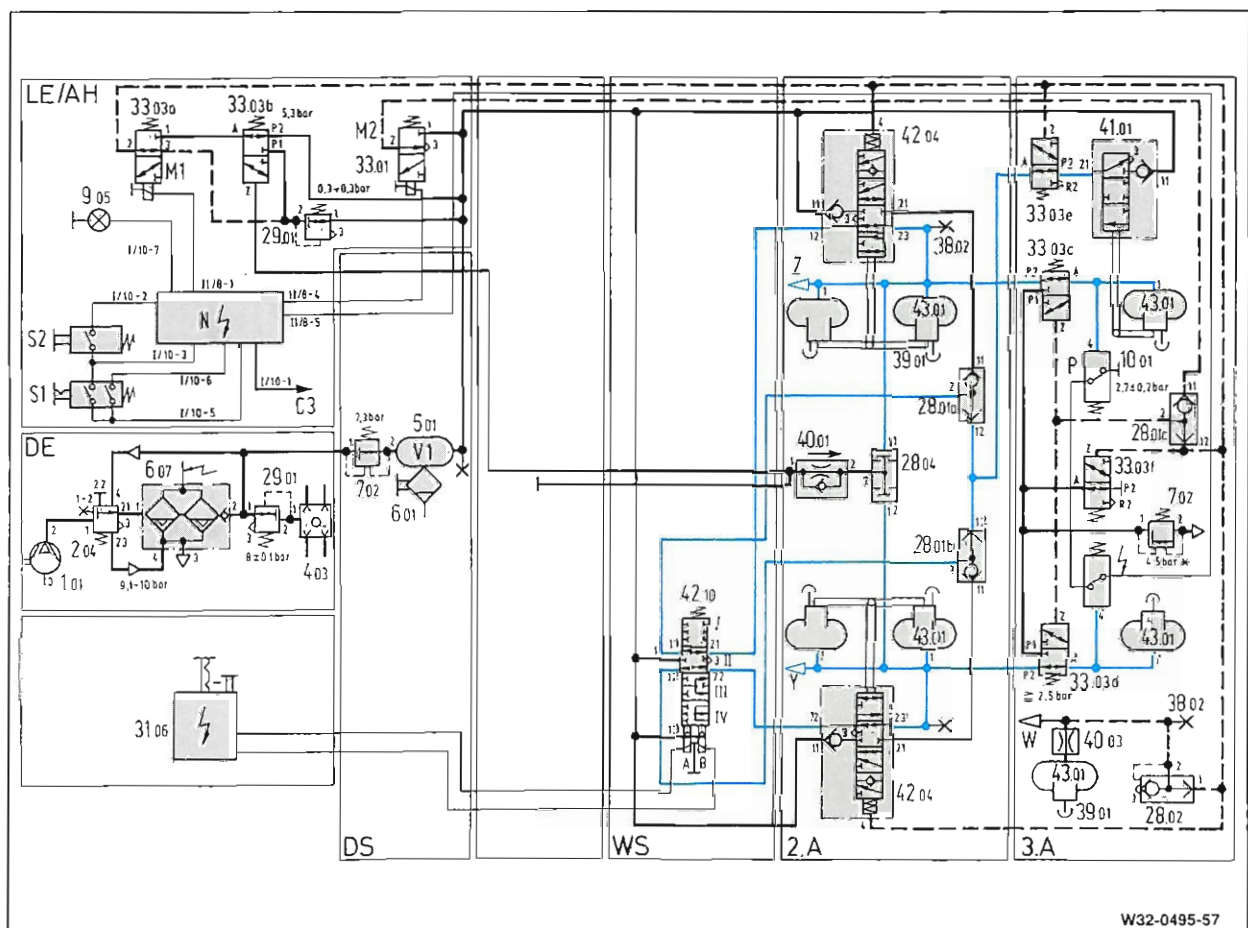
Hinweis

Ab Fahrzeug-Ident-End-Nr. 5.513148 entfällt das Wechselventil (28.01d). Dafür sind 2 Druckschalter (10.01) eingebaut für Balgdruck Nachlaufachse links und rechts. Die Schalter sind in Reihe geschaltet. Sobald **beide** Schalter schließen, kann die Nachlaufachse wieder angehoben werden (siehe Funktionsschema Seite 93).

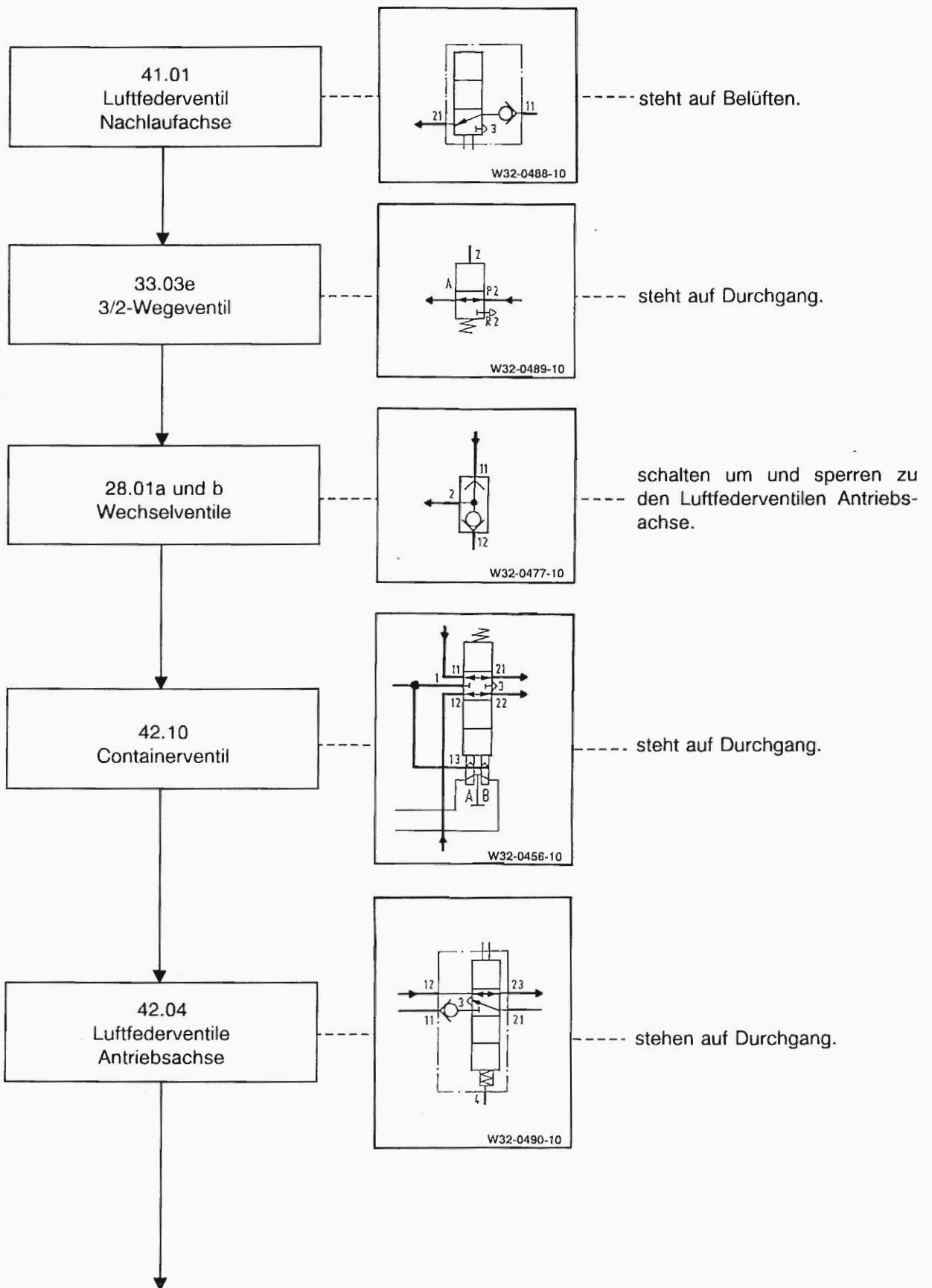
Luftfederventil (41.01) an der Nachlaufachse

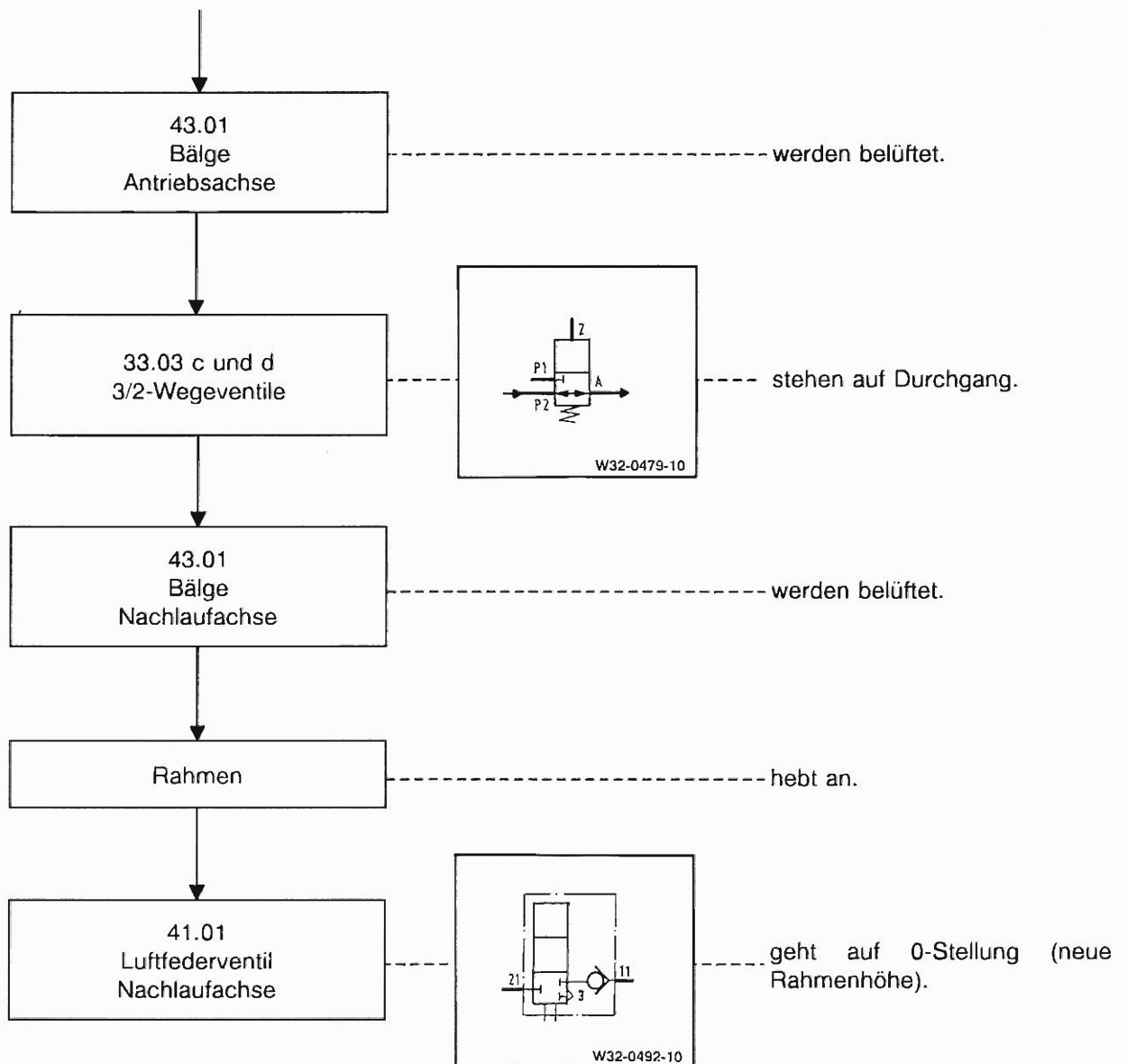
Um die Traktion der Antriebsachse sicherzustellen, wenn die Nachlaufachse im abgesenktem Zustand höher steht als die Antriebsachse, übernimmt das Luftfederventil an der Nachlaufachse die Steuerung. Das Luftfederventil an der Nachlaufachse ist am Rah-

men befestigt und mit einem Hebel und Gestänge mit dem Dreieckslenker verbunden. Sobald die Nachlaufachse um 40 mm höher steht, beginnt das Luftfederventil (41.01) sämtliche Bälge zu belüften.



W32-0495-57





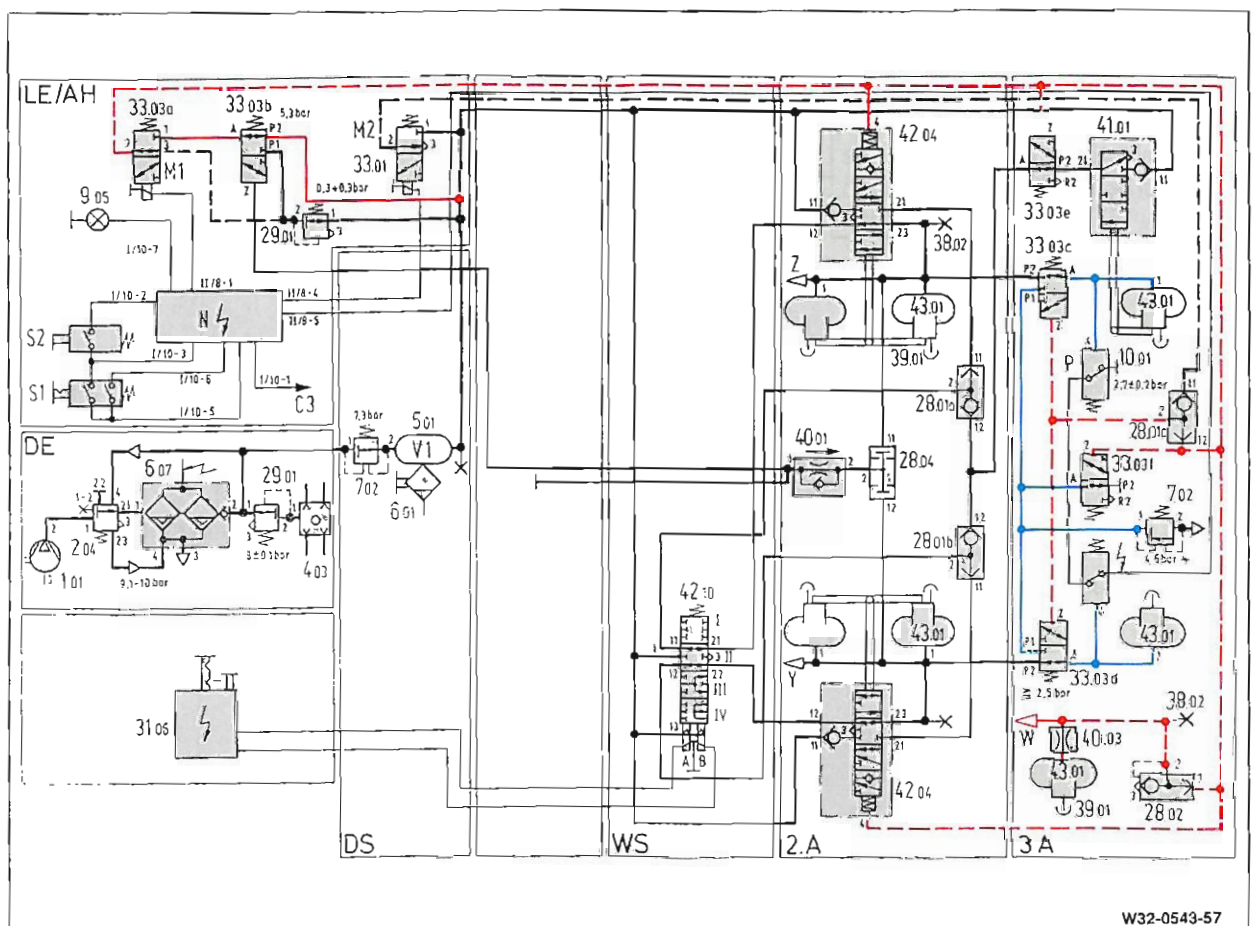
Luftfederung

Steuerung der Lifteinrichtung

Im abgesenkten Zustand der Nachlaufachse ist der Hubbalg und sämtliche Anschlüsse, die mit der Hubbalgleitung verbunden sind, vom Druckminderventil (29.01) über Magnetventil

(33.03a) (3 → 2), mit einem Restdruck von 0,3 – 0,6 bar beaufschlagt, damit beim Durchfedern der Nachlaufachse der Hubbalg von seinem Sitz nicht abspringen kann.

Nachlaufachse anheben über Schalter S1

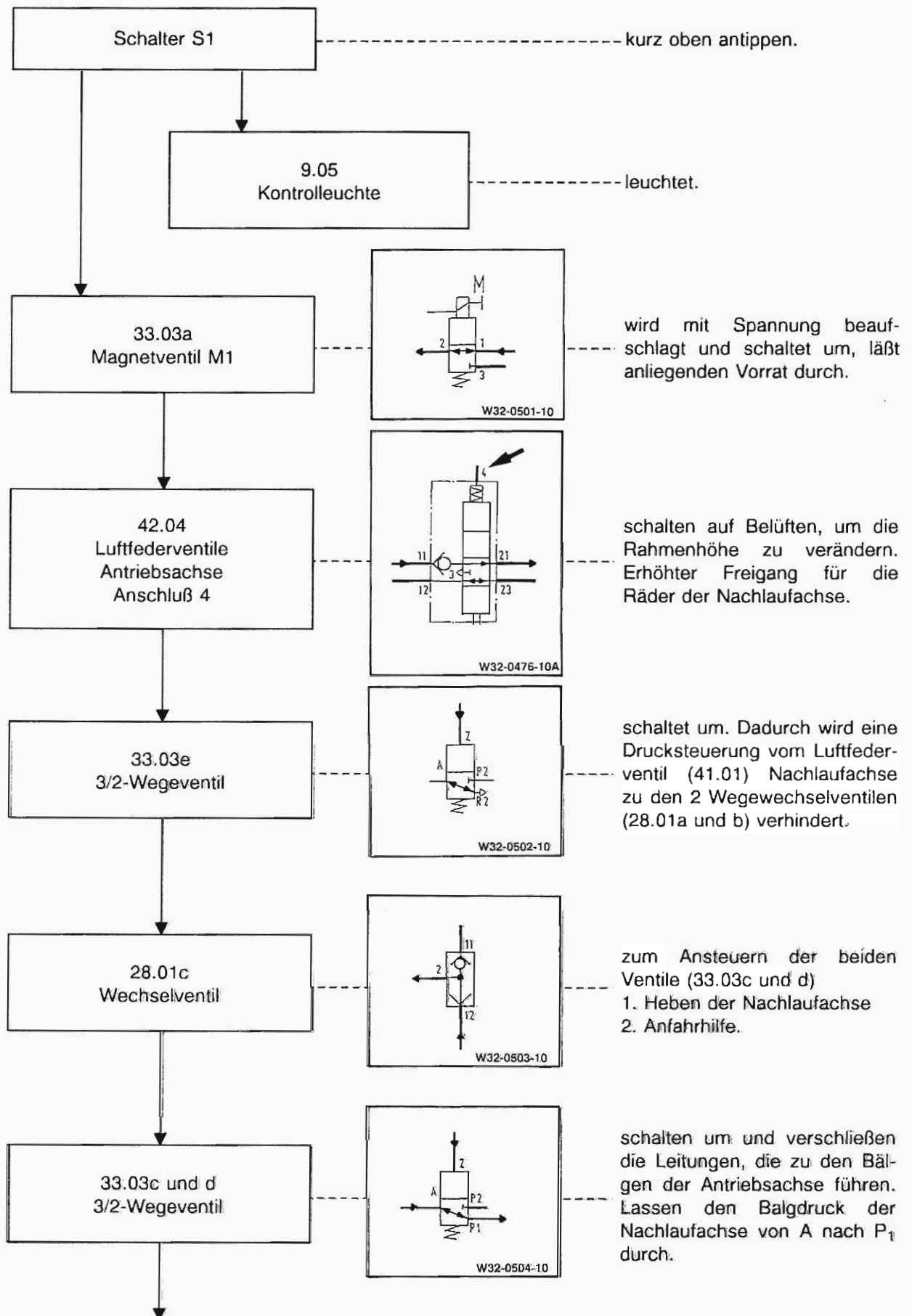


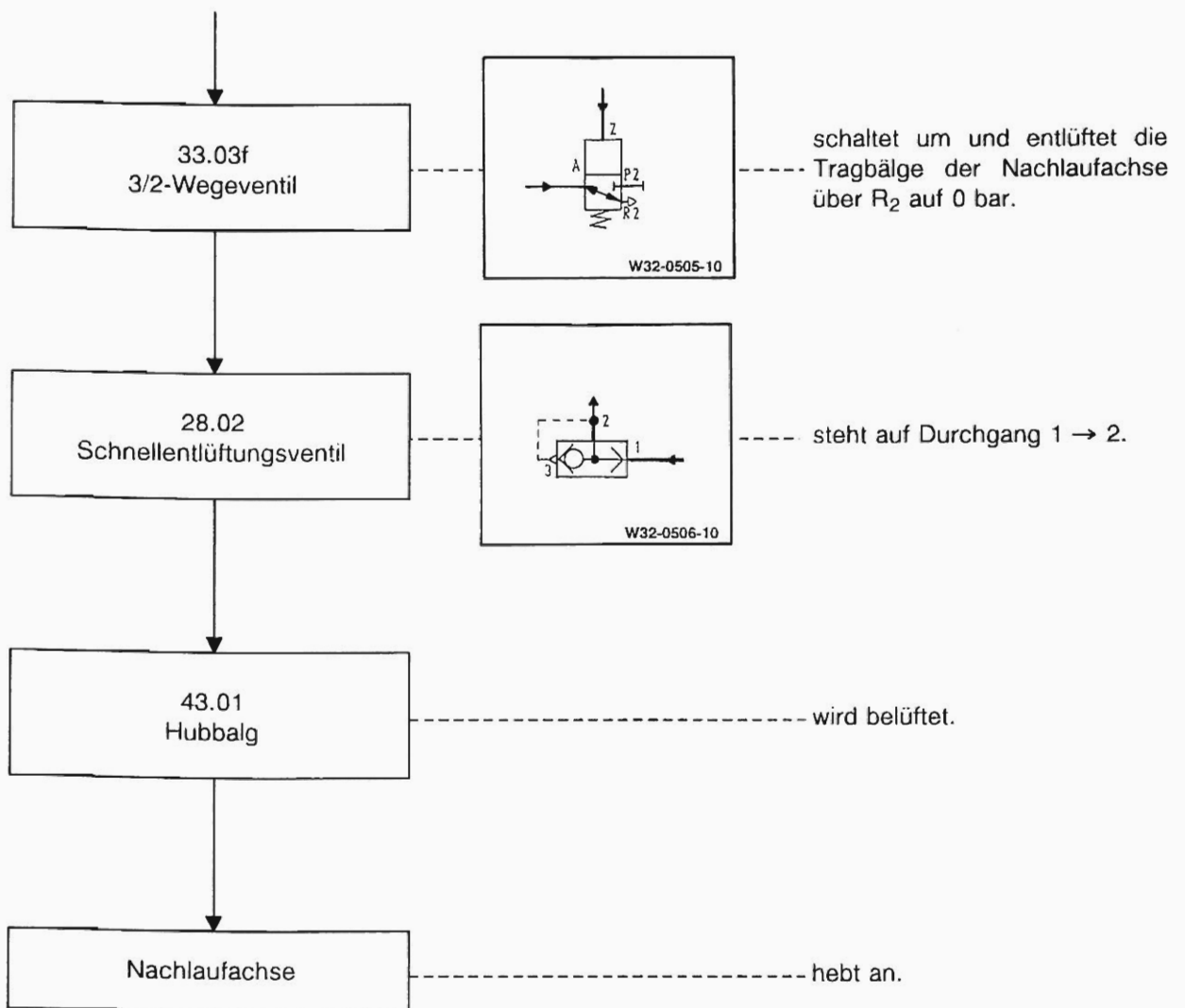
W32-0543-57

Balgdruck links und rechts muß unter 2,7 bar liegen, somit Antriebsachslast unter 6 t, damit Schalter (10.01) auf Durchgang steht und Masse durchsteuert.

Hinweis

Ab Fahrzeug-Ident-End-Nr. 5.513148 entfällt das Wechselventil (28.01d). Dafür sind 2 Druckschalter (10.01) eingebaut für Balgdruck Nachlaufachse links und rechts. Die Schalter sind in Reihe geschaltet. Siehe Funktionschema Seite 93.





Nachlaufachse anheben (Geschwindigkeitsabhängig)

Die Nachlaufachse hebt sich selbsttätig zwischen 30 und 35 km/h an, vorausgesetzt Schalter (10.01) steht auf Durchgang (Balgdruck links und rechts unter 2,7 bar bzw. einer

Antriebsachslast unter 6 t). Die pneumatische Schaltung entspricht „Nachlaufachse anheben“ (siehe Seite 83).

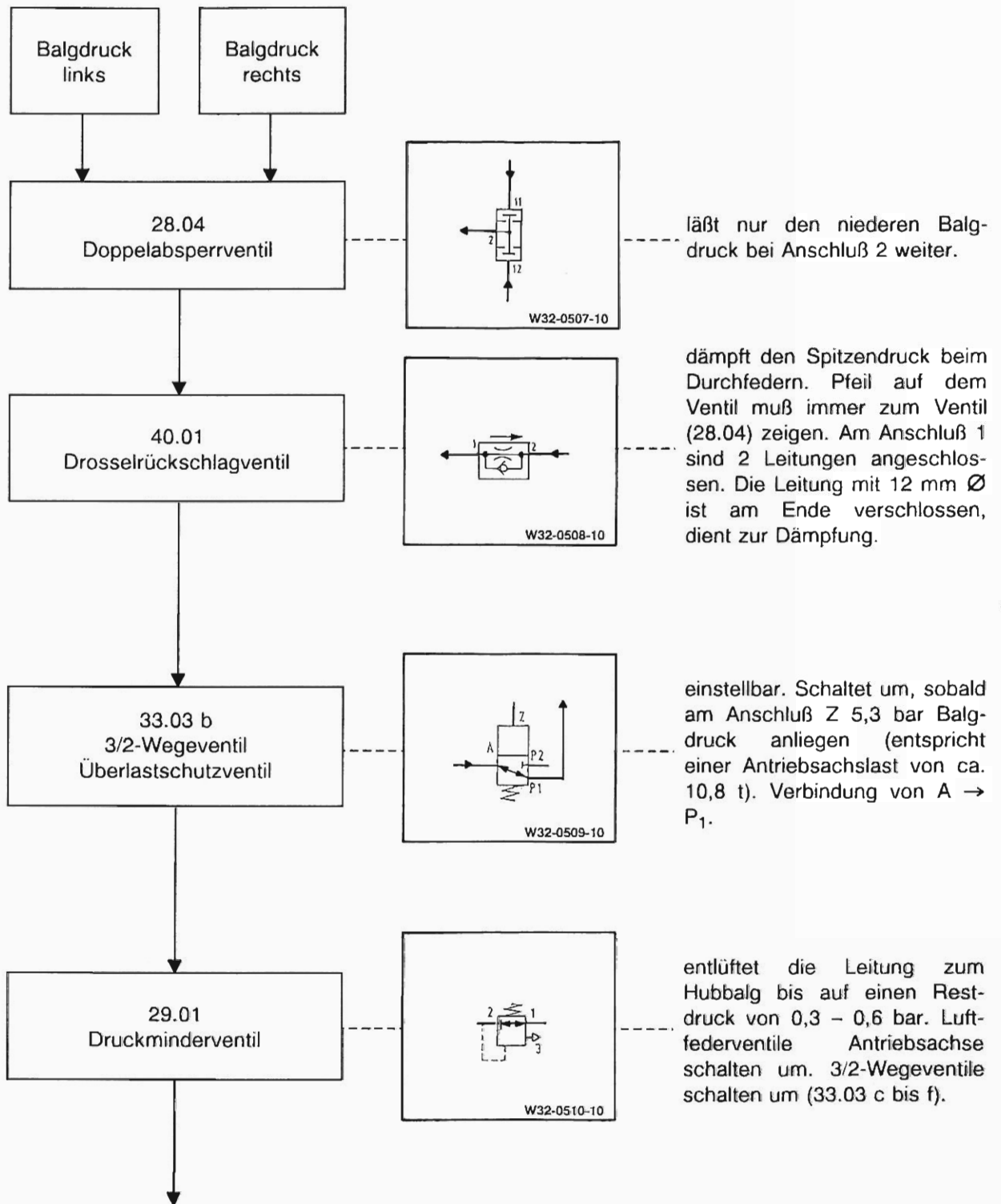
Elektrische Ansteuerung von Magnetventil M1 siehe elektrischer Schaltplan Seite 97 bzw. 99.

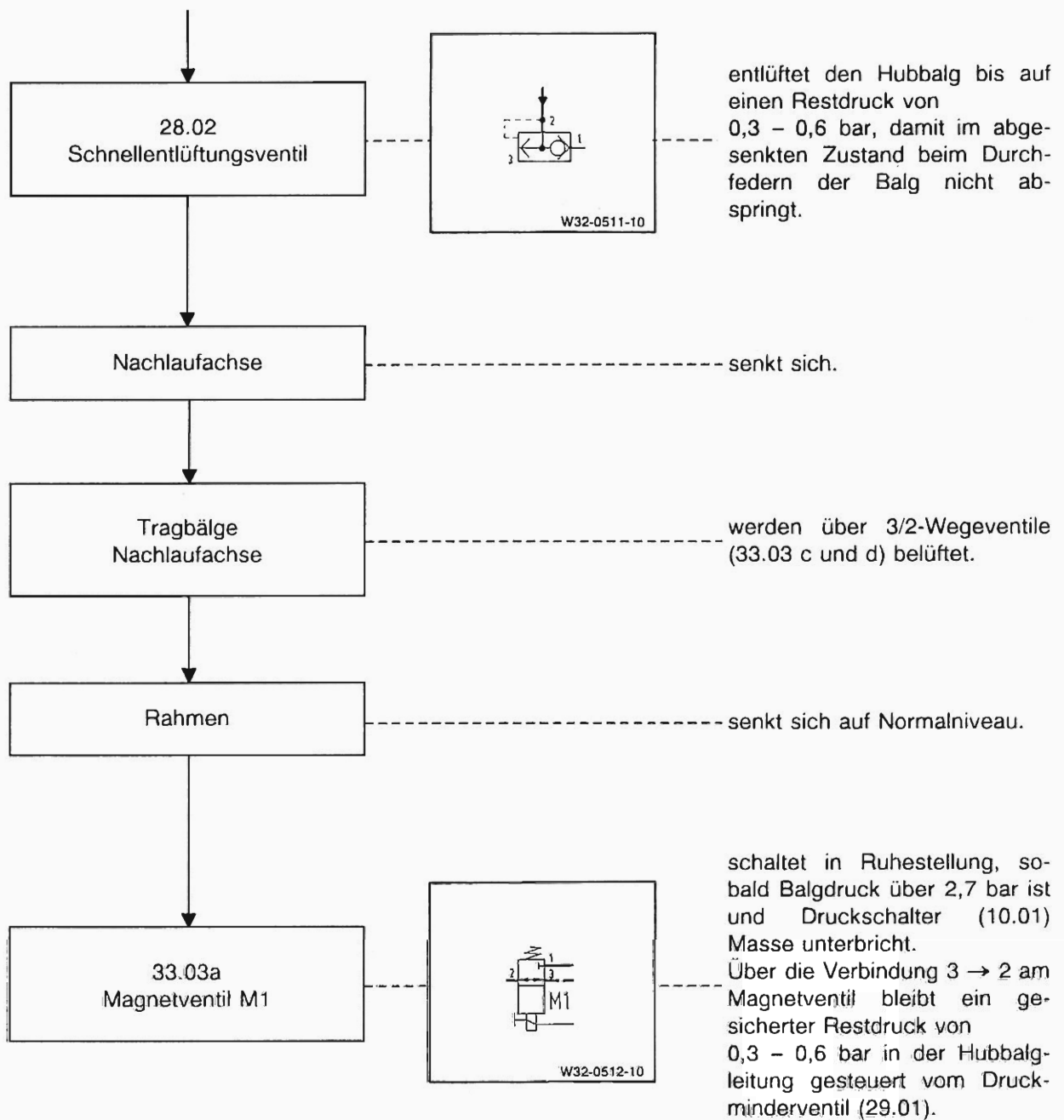
Nachlaufachse absenken

1. Die Nachlaufachse senkt sich automatisch mit einer gewissen Verzögerung von 5 bzw. 10 s ab, wenn die Zündung ausgeschaltet wird. Magnetventil M1 schaltet in Ruhestellung und Hubbalgleitung wird über Druckminderventil (29.01) auf einen Restdruck von 0,3 – 0,6 bar entlüftet. Der Hubbalg wird über das Schnellöseventil (28.02) bis auf einen Restdruck von 0,3 – 0,6 bar entlüftet. Elektrische Schaltung siehe Seite 97 bzw. 99.
abgesenkt werden, wenn der Schalter S1 unten kurz betätigt wird. Siehe elektrischer Schaltplan Seite 97 bzw. 99.
Bei Beanstandung durch den Kunden kann dieses geändert werden, siehe SK Eil-Info Gruppe 32 vom 18.10.1989.
2. Die Nachlaufachse kann beim Fahren nur bei einer Geschwindigkeit unter 30 km/h
3. Die Nachlaufachse kann durch das Überlastschutzventil abgesenkt werden. Siehe Funktion Überlastschutz der Antriebsachse, Seite 86.

Funktion Überlastschutz der Antriebsachse

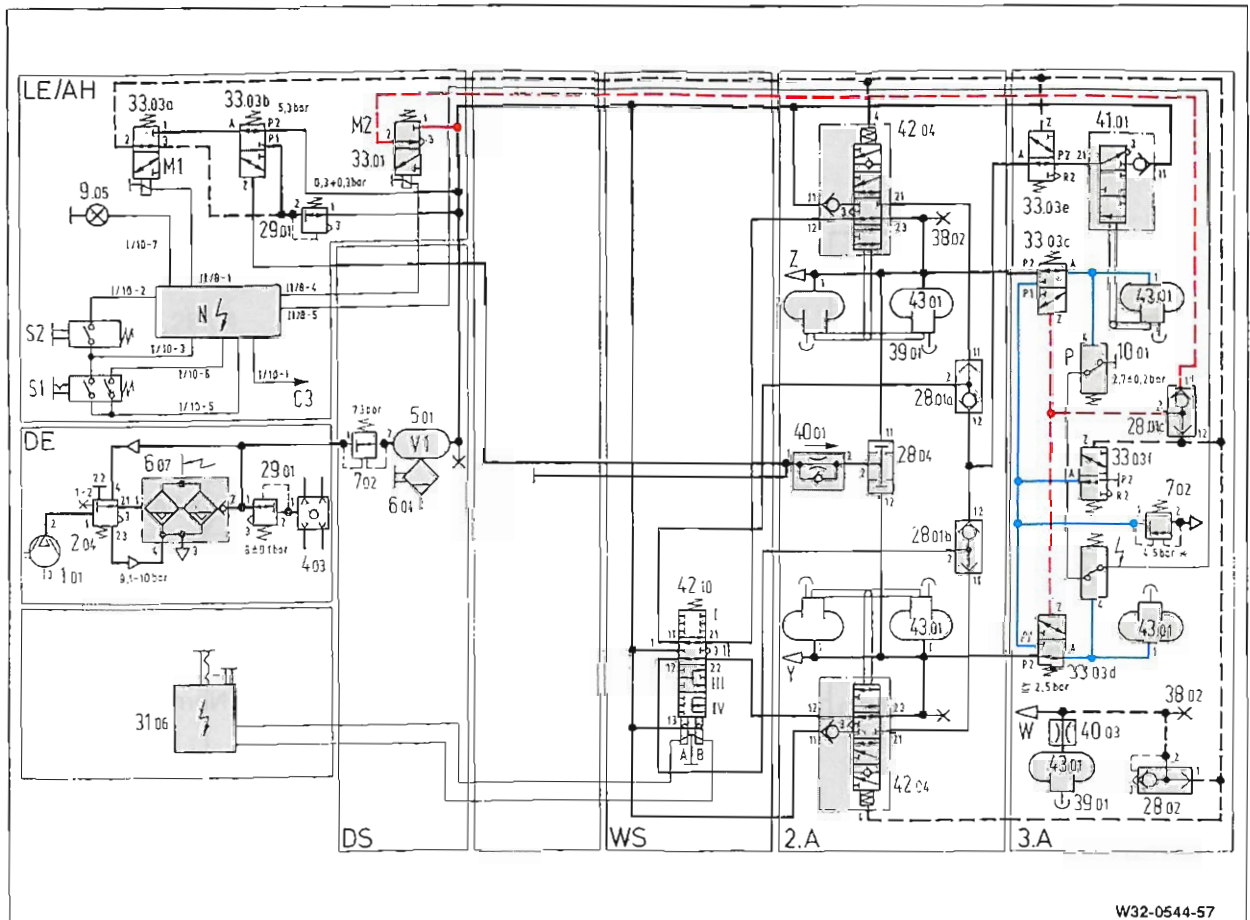
Nachlaufachse angehoben (Zündung ein, am Magnet M1 liegt Spannung).



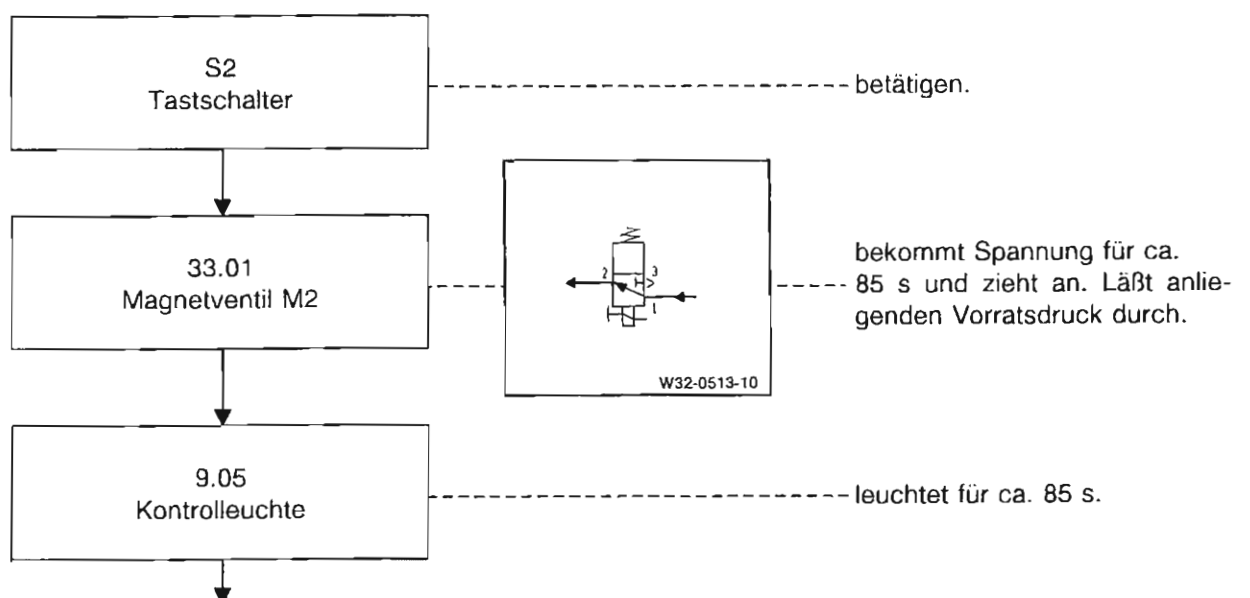


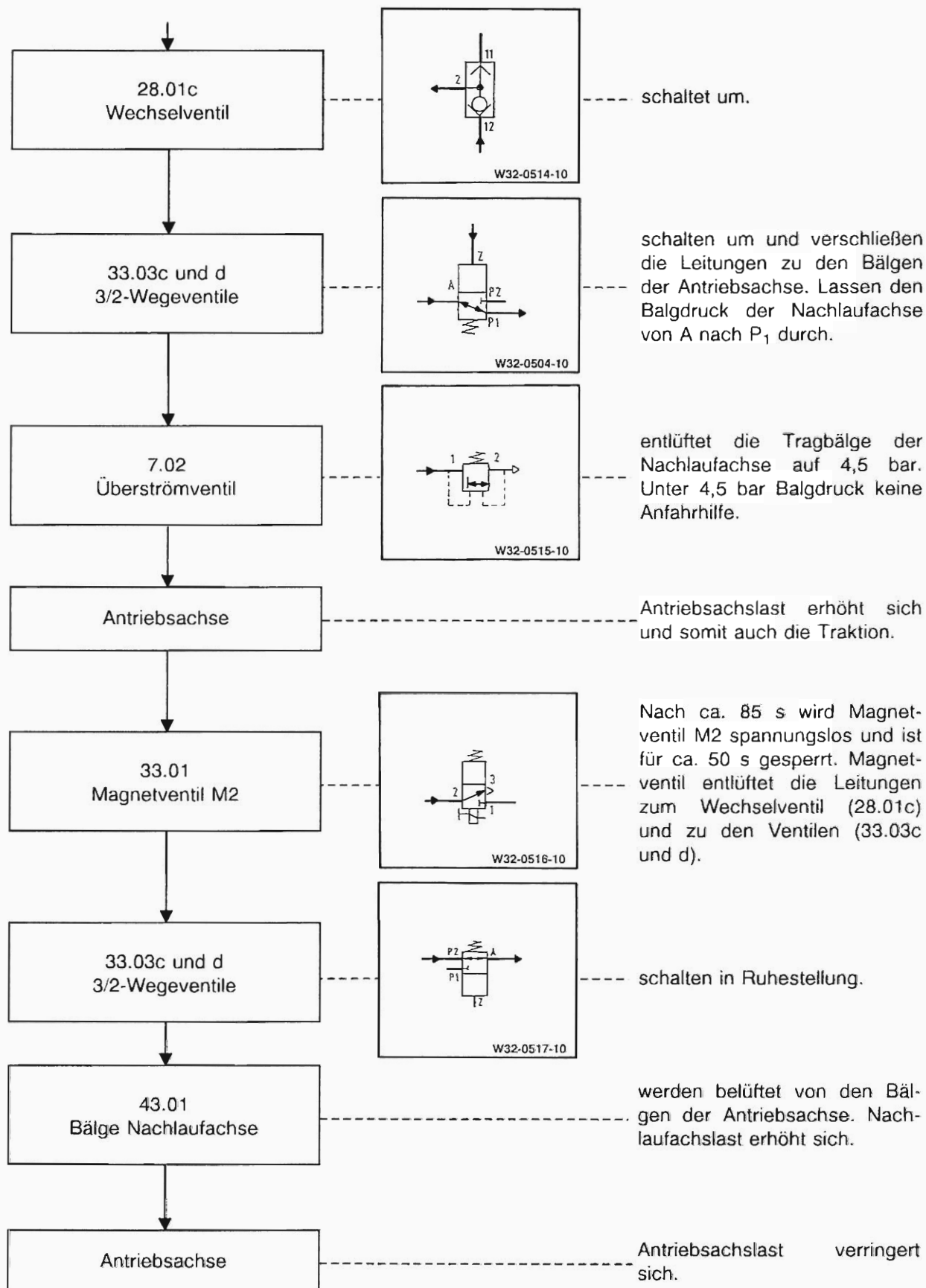
Anfahrhilfe

Fahrzeug beladen und Nachlaufachse abgesenkt (Zündung ein).



W32-0544-57





Hinweis

Elektrischer Schaltplan siehe Seite 97 bzw 99.

Luftfederung

Containerventilsteuerung

Entspricht der Funktionsbeschreibung Luftfederung 4 × 2 Fahrzeuge, siehe Seite 32.

Anschlüsse Y und Z

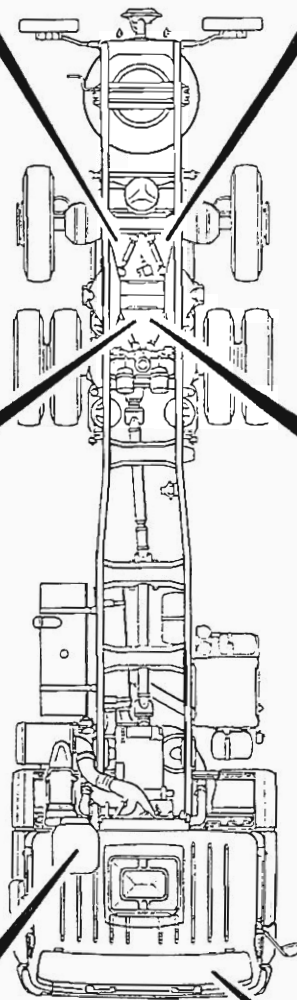
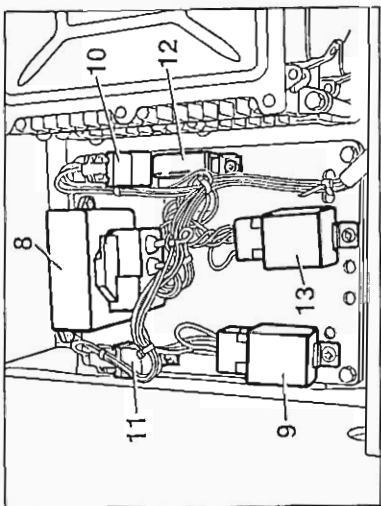
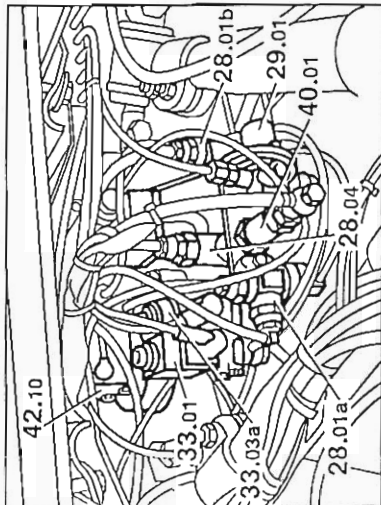
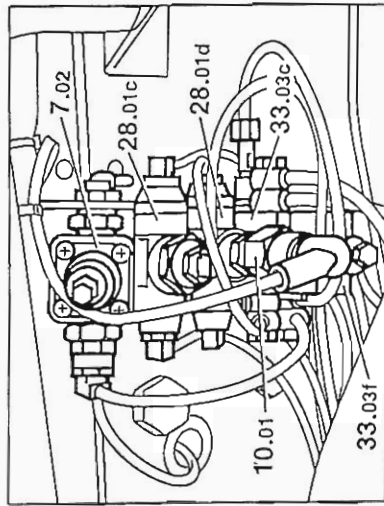
Die Anschlüsse Y und Z dienen zur Ansteuerung des ALB-Reglers. Überprüfung des ALB-Reglers siehe Seite 113.

Anschluß W

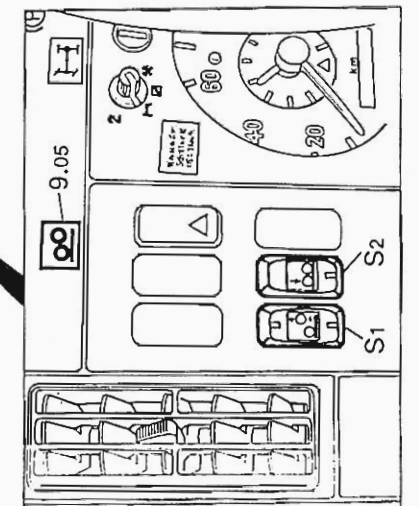
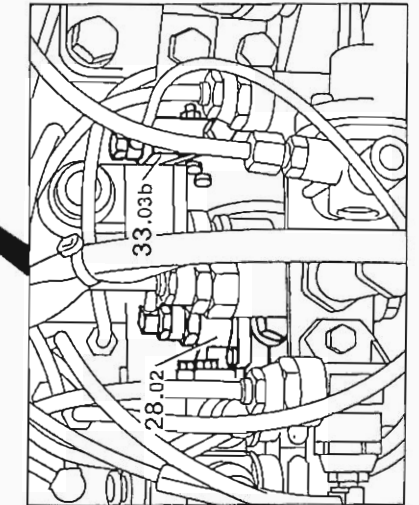
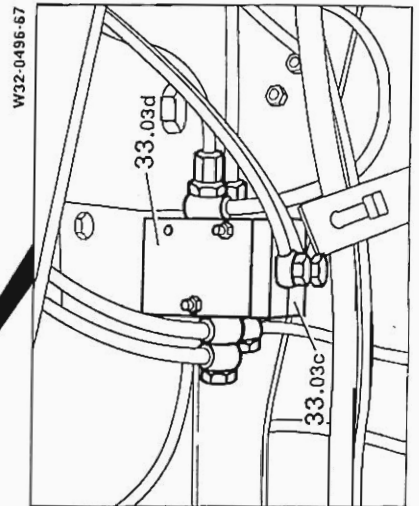
Anschluß W wird nur bei Mittelklassefahrzeugen 6 × 2 (653) zur zusätzlichen Brems-

druckregelung der Vorderachse, bei angehobener Nachlaufachse benötigt (siehe Funktionsschema Bremsanlage im Bremsenhandbuch).

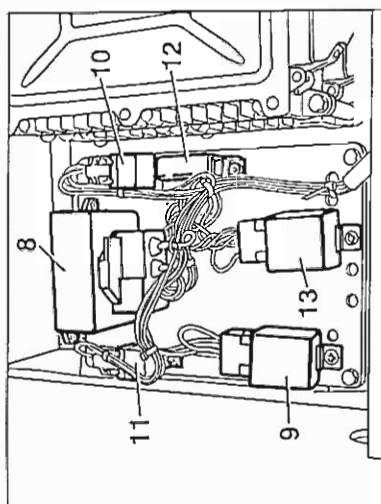
Einstellung der Luftfederung siehe Seite 105.
Überprüfung und Einstellung des Überlastschutzventils (33.03b) siehe Seite 111.
Überprüfung des Druckreglers siehe Seite 112.



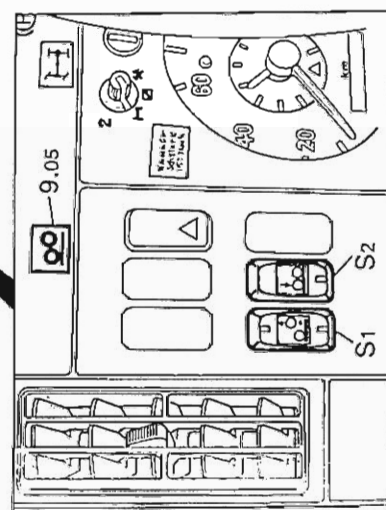
Anordnung der Bauteile
2435 L/6 x 2

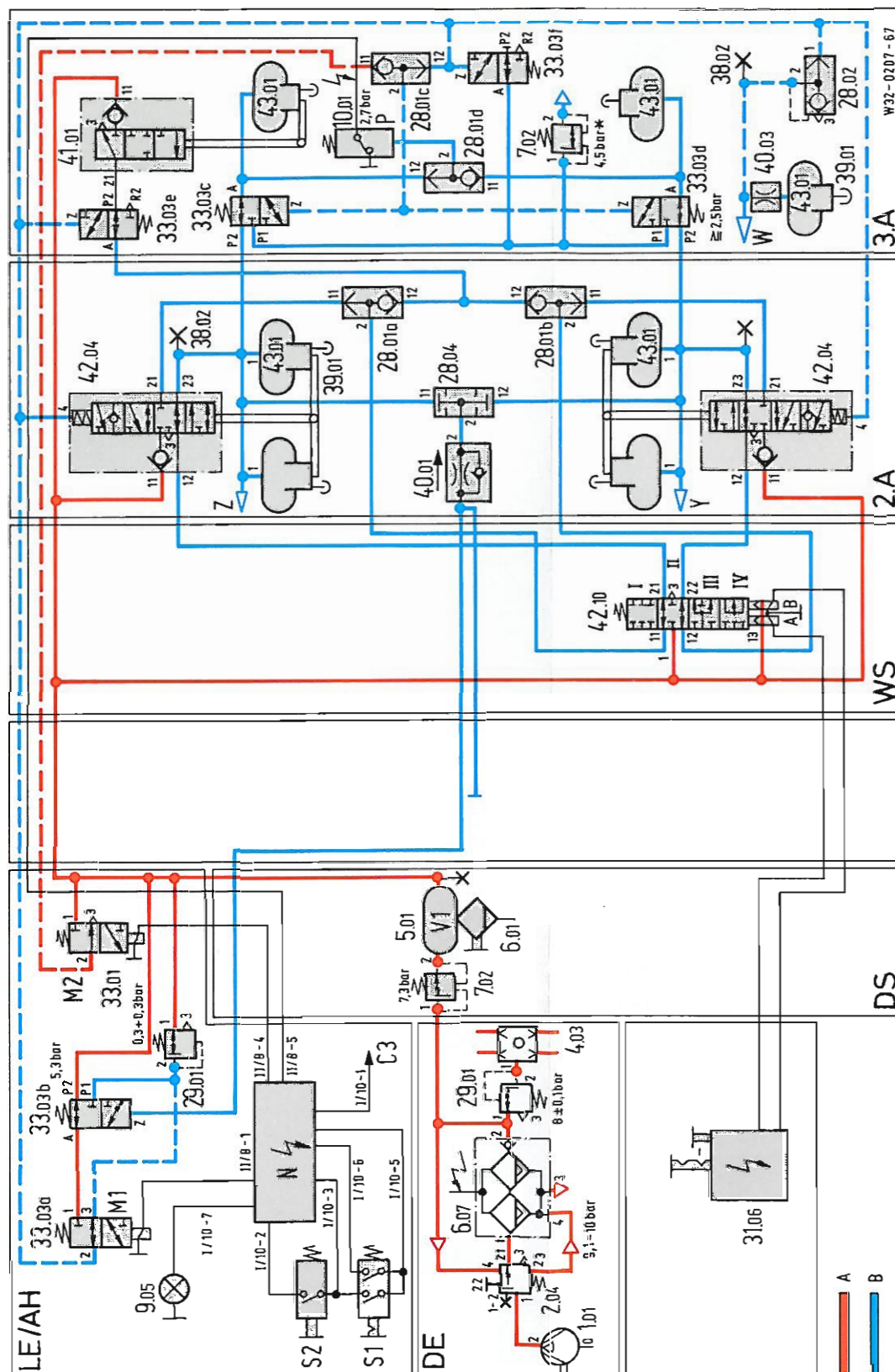


W32-0496-67



Anordnung der Bauteile
2435 L/6 x 2





Luftfederung 6 x 2 L (653, 658) bis Fahrzeug-Ident-End-Nr. 5.513147

Luftfederung an Hinterachse und Nachlaufachse, elektrisch gesteuertes Schaltventil für Wechselaufbauten, automatische Lifteinrichtung. Erläuterungen letzte Seite

W = Bremsdruckregelung Vorderachse nur bei MK-Fahrzeugen (653)
Z, Y = Steuerdruck Bremskraftregler

A = Vorratsdruck

B = Luftfederbalgdruck

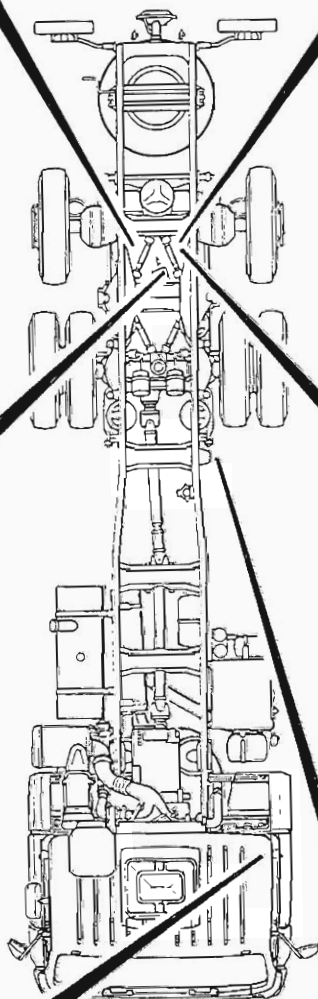
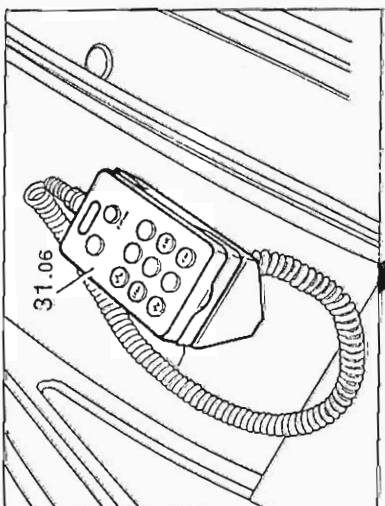
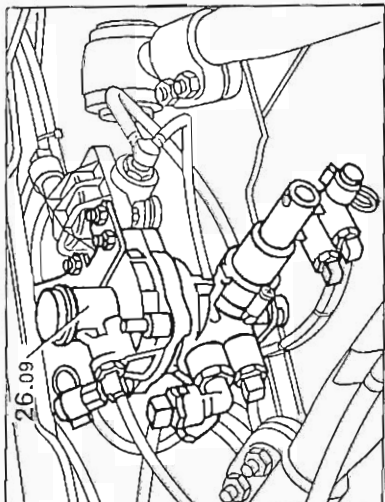
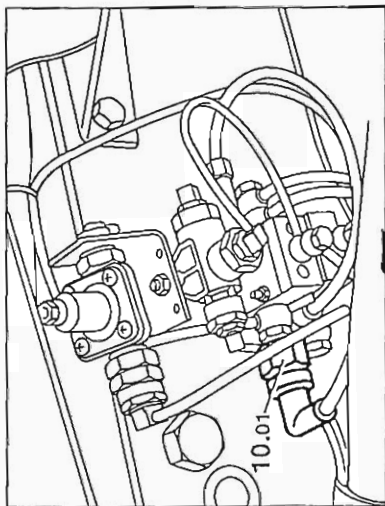
C = Liftbalgdruck

D = Steuerdruck Anfahrhilfe

*) 2,8 bar bei Export-Fahrzeugen

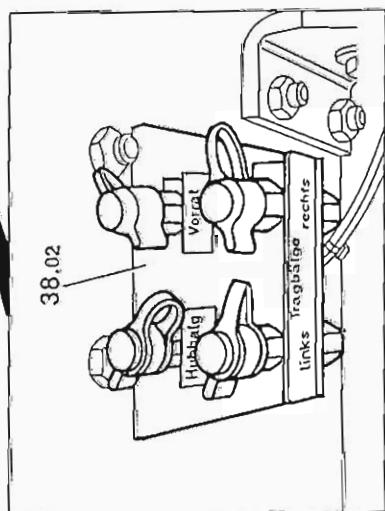
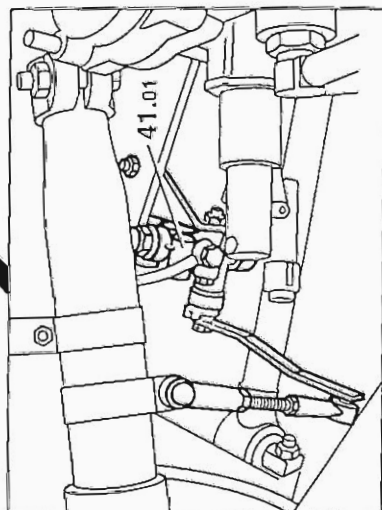
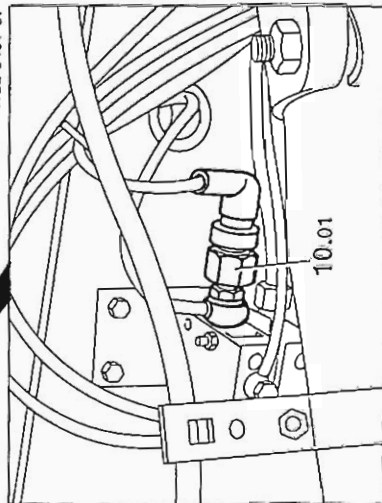
Luftfederung

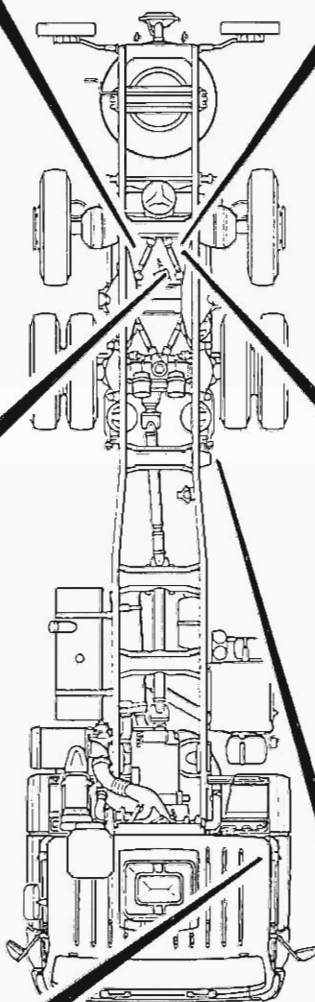
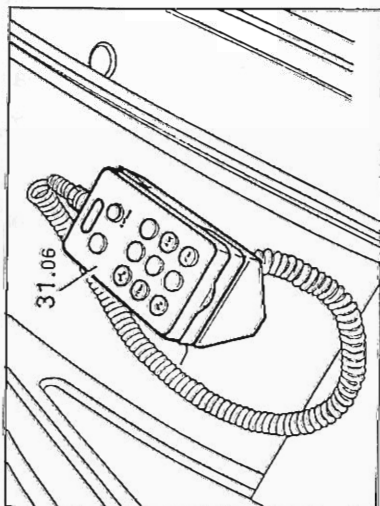
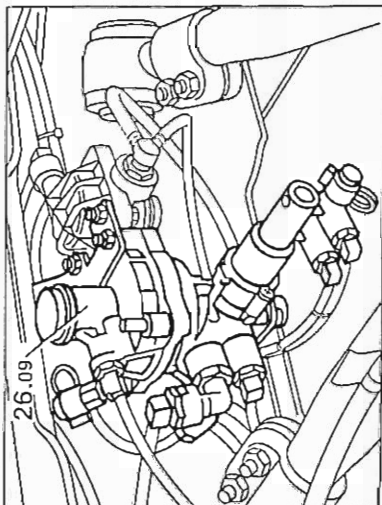
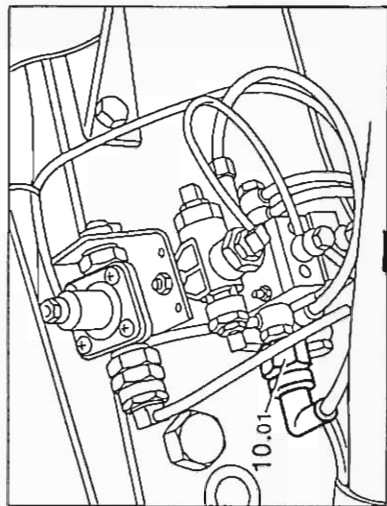
Notizen:



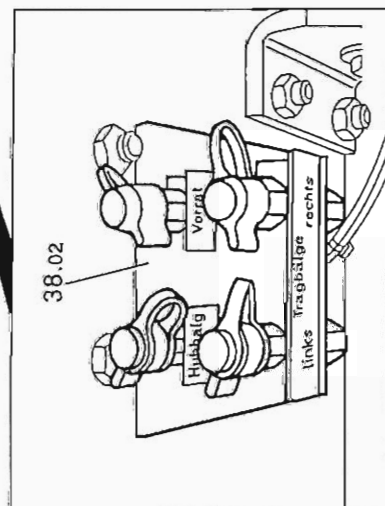
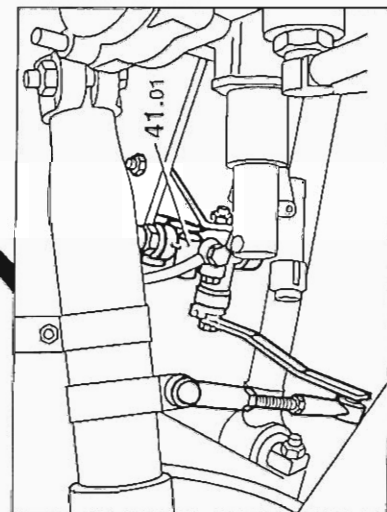
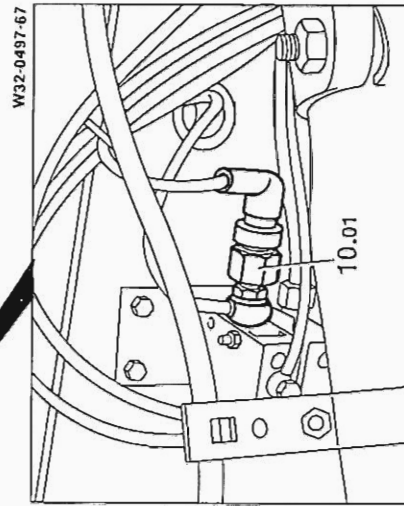
Anordnung der Bauteile
2435 L/6 x 2

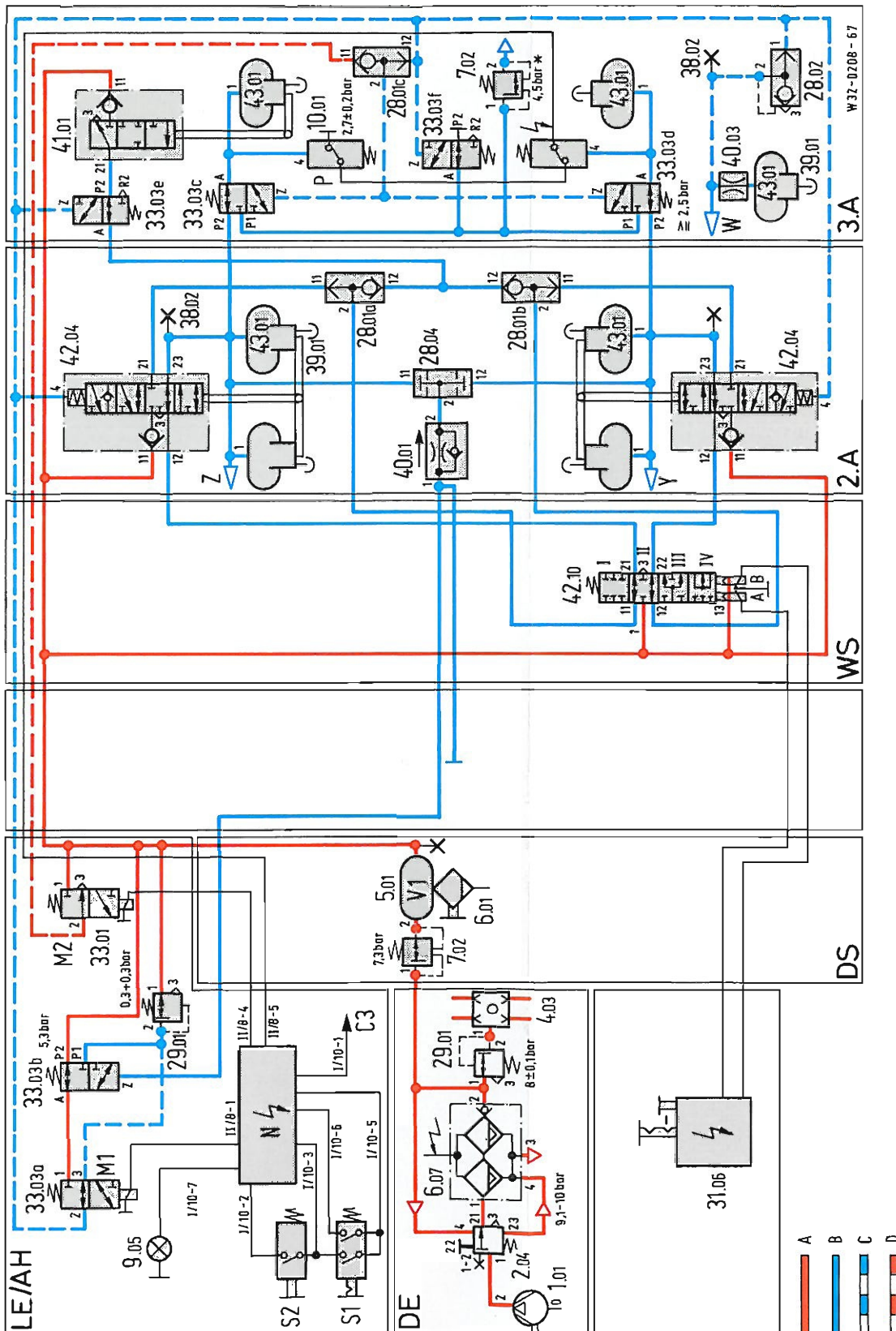
W32-0497-67





Anordnung der Bauteile
2435 L/6 x 2





Luftfederung 6 x 2 L (653, 658) mit 2 Druckschaltern (10.01) ab Fahrzeug-Ident-End-Nr. 5.513148

Luftfederung an Hinterachse und Nachlaufachse, elektrisch gesteuertes Schaltventil für Wechsellaufbauten, automatische Lifteinrichtung, elektrisch pneumatische Anfahrhilfe

A = Vorratsdruck

B = Luftfederbalgdruck

C = Luftbalgdruck

D = Steuerdruck Anfahrhilfe

W = Bremsdruckregelung Vorderachse nur bei MK-Fahrzeugen (653)
Z, Y = Steuerdruck Bremskraftregler

*) 2.8 bar bei Export-Fahrzeugen

Erläuterungen letzte Seite

Luftfederung

Bauteilebeschreibung zum Stromlaufplan 6×2 L – Inland –

- 1 Sicherung F7 5A auf dem Sicherungshalter A3 im E-Fach
- 2 Sicherung F7 5A auf dem Sicherungshalter A2 im E-Fach
- 3 Tastschalter Nachlaufachse am Armaturenbrett. Oben drücken = Heben; unten drücken = Senken. In Ruhestellung hat Schalter zwischen 1 und 3 Unterbrechung und zwischen 4 und 5 Durchgang
- 4 Plusansteuerung vom Potentiometer Armaturenbeleuchtung
- 5 Kontrolleuchte Nachlaufachse angehoben bzw. Anfahrhilfe geschaltet
- 6 Tastschalter Anfahrhilfe. In Ruhestellung Unterbrechung zwischen Kontakt 4 und 6
- 7 C3-Signal (Tachograph) vom Info-Modul im E-Fach
- 8 Grenzwertgeber zieht an, sobald das Fahrzeug 35 km/h erreicht hat. Wenn Druckschalter (15 und 16) Durchgang haben, hebt sich die Nachlaufachse selbsttätig an. Über 35 km/h kann die Nachlaufachse durch Tastschalter (3) nicht mehr abgesenkt werden
- 9 Zeitrelais für Anfahrhilfe, Abfallverzögerung ca. 85 s und Wiedereinschaltsperrzeit ca. 50 s
- 10 Arbeitsrelais, schaltet Masse zur Kontrolleuchte (5) am Armaturenbrett, wenn Nachlaufachse angehoben ist bzw. wenn die Anfahrhilfe geschaltet ist
- 11 Arbeitsrelais, kann nur anziehen, wenn Druckschalter (15 und 16) auf Durchgang stehen (unter 2,7 bar Balgdruck). Steuert Plus zum Magnetventil M1 = 14
- 12 Diodenblock
 - damit die Zündung ausgeschaltet werden kann
 - damit Magnetventil (14 und 17) (M1 und M2) nicht gleichzeitig arbeiten
 - damit Magnetventil (14) keine Spannung bekommt, wenn Druckschalter (15 und 16) auf Unterbrechung stehen
- 13 Zeitrelais, zieht an, sobald die Zündung an ist. Unterbricht erst 5 s nach Zündung ausschalten (Bahnschrankenstellung). Bei Motorabstellung muß innerhalb von 5 s die Zündung wieder eingeschaltet werden, damit die Nachlaufachse angehoben bleibt
- 14 Magnetventil M1, zum Heben und Senken der Nachlaufachse
- 15 und 16 pneumatische Druckschalter unter 2,7 bar Balgdruck steht der Schalter auf Durchgang. Der Nachlaufachse kann angehoben werden. Über 2,7 bar Balgdruck unterbricht der Schalter und die Nachlaufachse kann nicht mehr angehoben werden. 2,7 bar Balgdruck sind ca. 6 t Antriebsachslast
- 17 Magnetventil M2, zum Schalten der Anfahrhilfe

Bauteilebeschreibung zum Stromlaufplan 6×2 L – Export –

Entspricht der Inlandschaltung bis auf folgende Abweichungen:

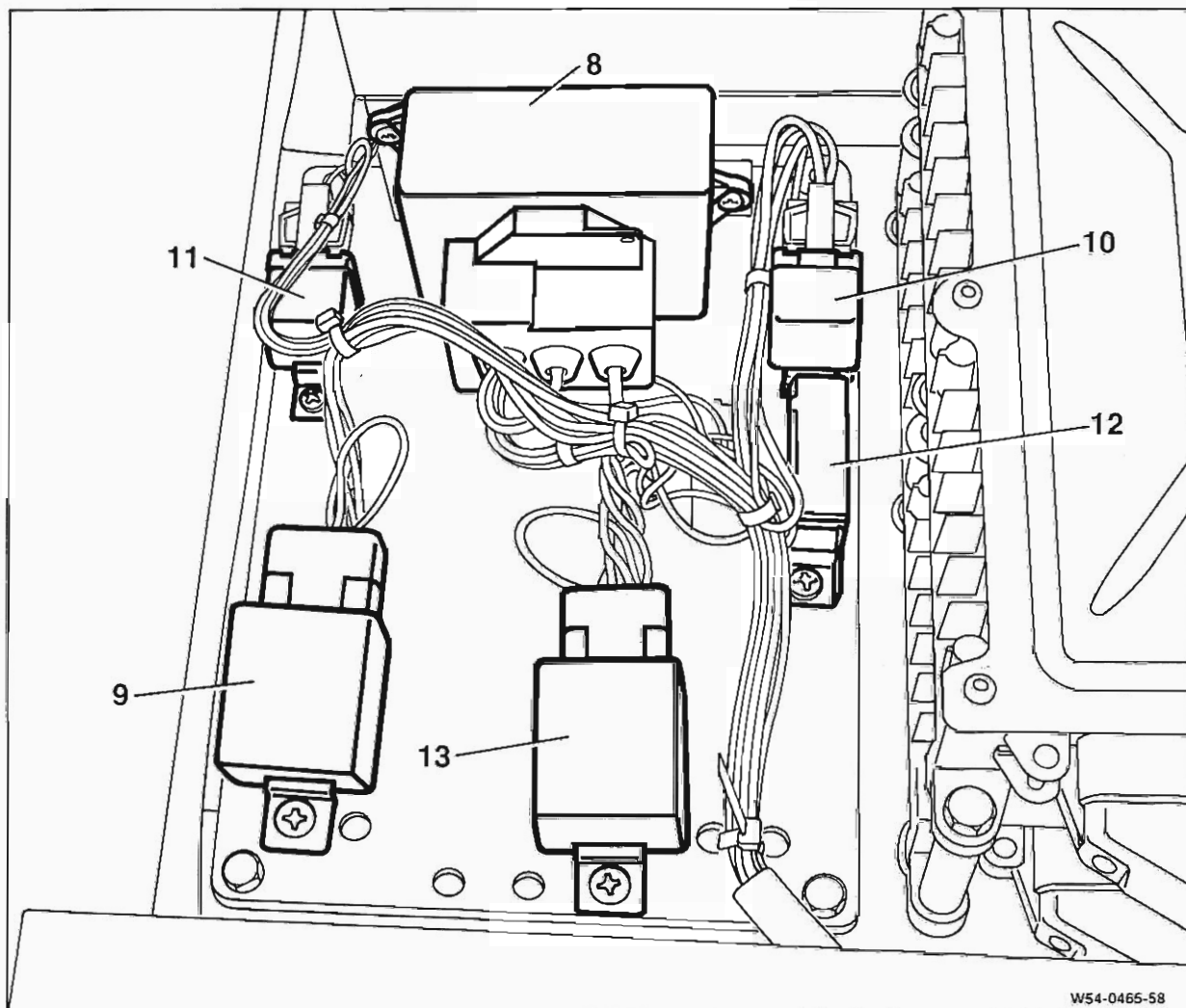
- 6 Schalter Anfahrhilfe ist Rastschalter
- 9 Zeitrelais Anfahrhilfe entfällt, Dauerschaltung für Anfahrhilfe

Hinweis

Neue Schaltung mit N-Modul geplant.

Luftfederung

Notizen:



W54-0465-58

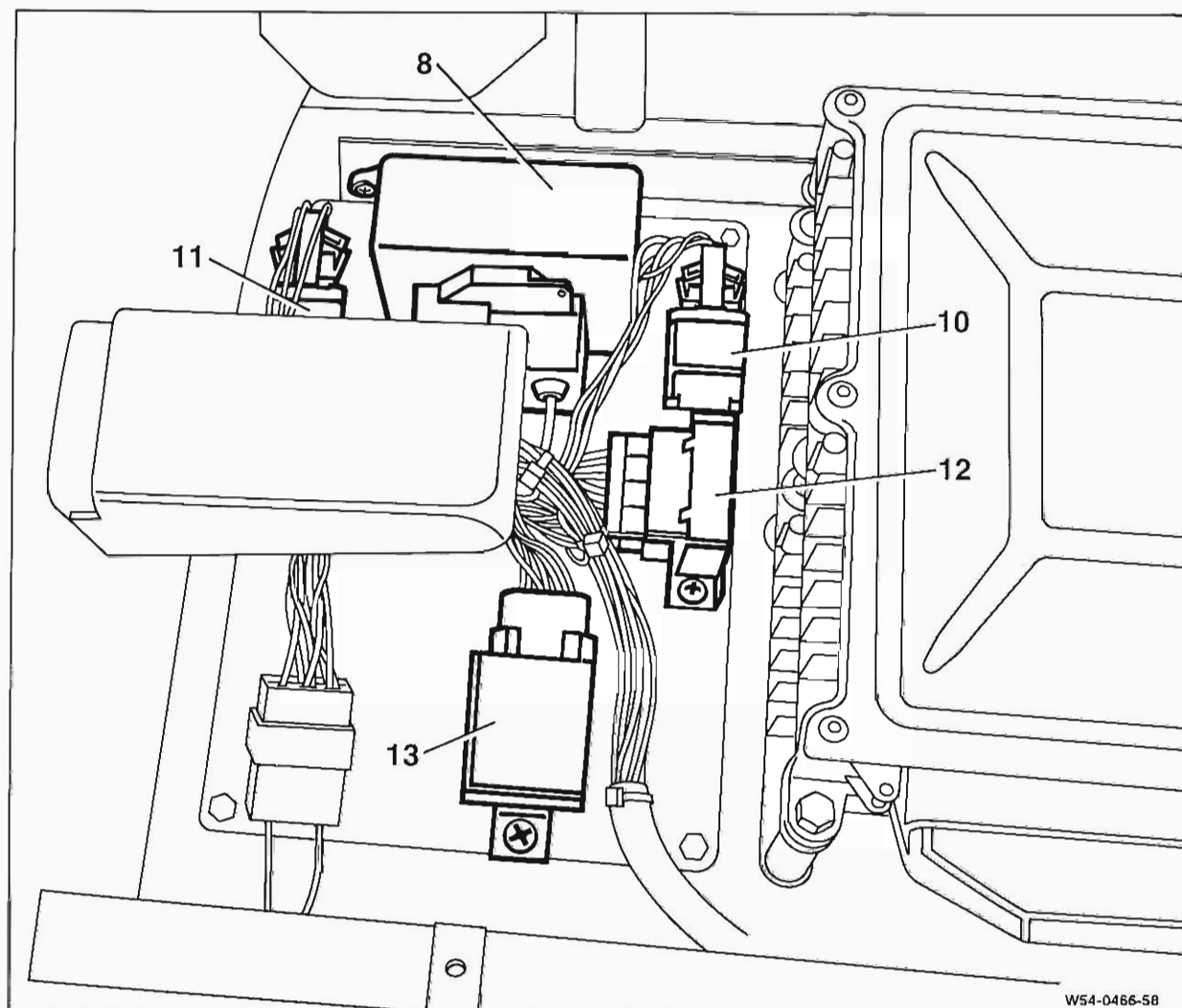
Anordnung der Bauteile

- 8 Grenzwertgeber
- 9 Zeitrelais K4
- 10 Arbeitsrelais K5
- 11 Arbeitsrelais K3
- 12 Diodenblock
- 13 Zeitrelais K1

Die Geräteplatte befindet sich hinter dem Beifahrersitz unter der Liege oder an der Rückwand.

Luftfederung

Notizen:

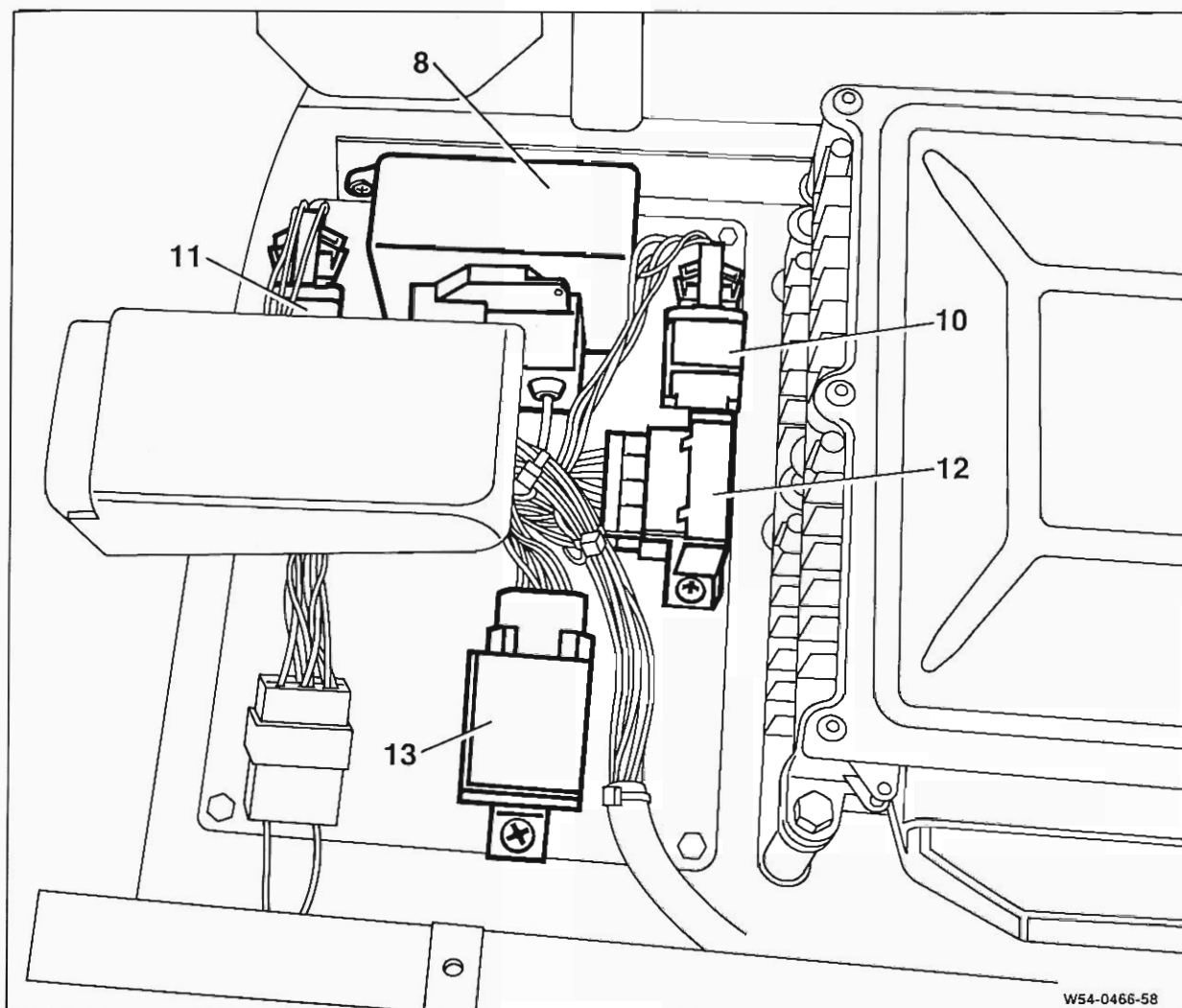


W54-0466-58

Anordnung der Bauteile

- 8 Grenzwertgeber
- 10 Arbeitsrelais K5
- 11 Arbeitsrelais K3
- 12 Diodenblock
- 13 Zeitrelais K1

Die Geräteplatte befindet sich hinter dem Beifahrersitz unter der Liege oder an der Rückwand.

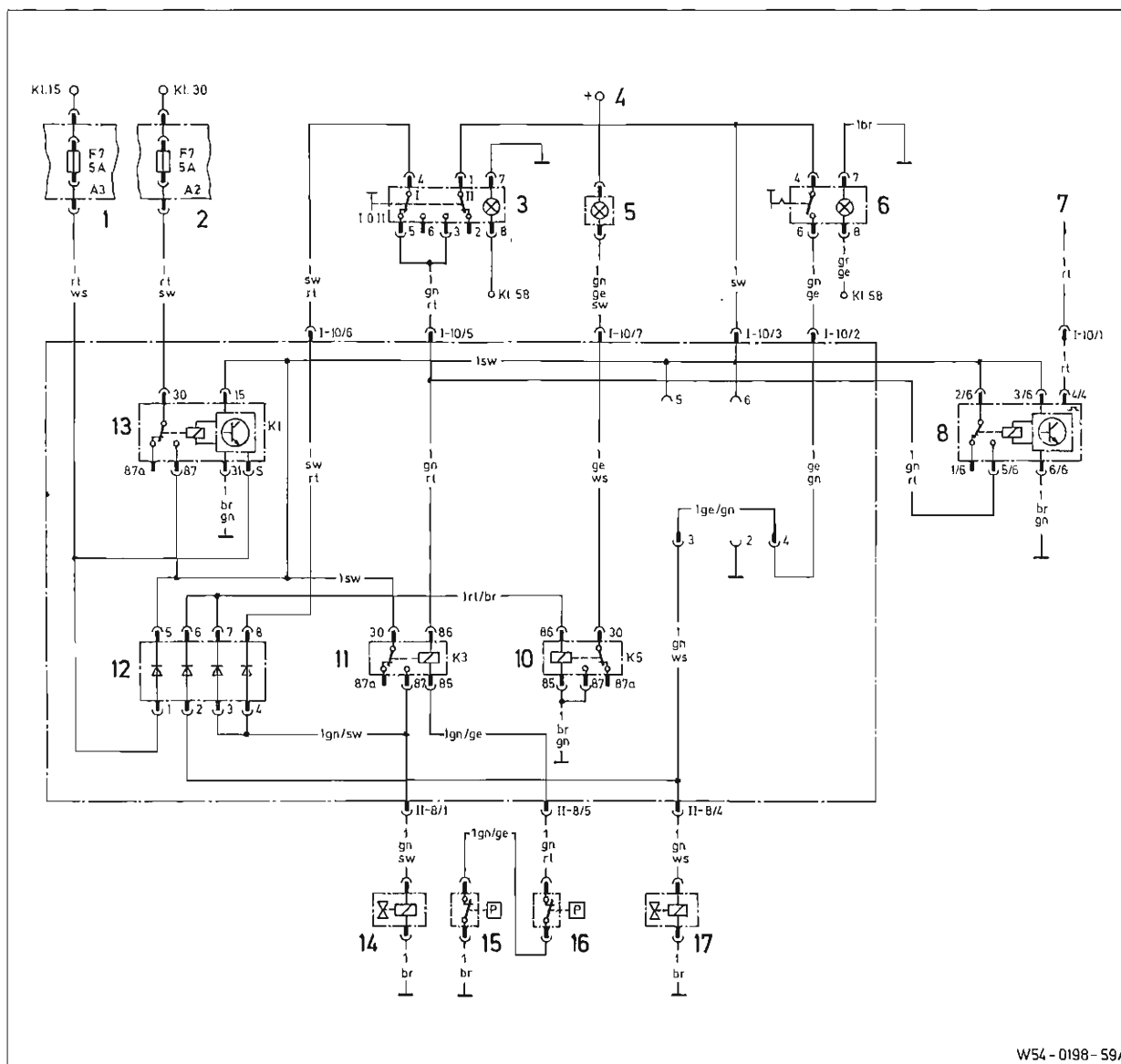


W54-0466-58

Anordnung der Bauteile

- 8 Grenzwertgeber
- 10 Arbeitsrelais K5
- 11 Arbeitsrelais K3
- 12 Diodenblock
- 13 Zeitrelais K1

Die Geräteplatte befindet sich hinter dem Beifahrersitz unter der Liege oder an der Rückwand.



W54 - 0198 - 59A

Stromlaufplan Luftfederung 6×2 L (653, 658) – Export ohne zeitliche Begrenzung – Liftachse und Anfahrhilfe (Übergangslösung)

- | | | | |
|---|-------------------------------|----|---------------------------------|
| 1 | Sicherungshalter A3 | 10 | Relais K5 Kontrollleuchte |
| 2 | Sicherungshalter A2 | 11 | Relais K3 Magnetventil 1 |
| 3 | Taster Nachlaufachse (S1) | 12 | Dioden |
| | I = senken | 13 | Relais K1: |
| | II = heben | | Abfallverzögerung 5 ± 0,5 s |
| 4 | Potentialanschluß | 14 | Magnetventil M1 (33.03a) |
| 5 | Kontrollleuchte Nachlaufachse | 15 | Druckschalter P, Öffner (10.01) |
| 6 | Rastschalter Anfahrhilfe (S2) | | 2,7 ± 0,2 bar, rechts |
| 7 | Tachograph, C3-Signal | 16 | Druckschalter P, Öffner (10.01) |
| 8 | Grenzwertgeber | | 2,7 ± 0,2 bar, links |
| | | 17 | Magnetventil M2 (33.03b) |

Hinweise

2 Druckschalter Pos. 16 ab Fahrzeug-Ident-End-Nr. 5.513 148.

Neue Schaltung mit N-Modul geplant.

Luftfederung

Notizen:

Funktionsbeschreibung Luftfederung 6 × 2 L Großvolumentransporter (Jumbo)

Druckerzeugung

Die Druckerzeugung entspricht den 4 × 2 Fahrzeugen, Seite 28.

Containerventilsteuerung

Entspricht der Funktionsbeschreibung Luftfederung 4 × 2-Fahrzeuge, Seite 32.

Luftfederung Vorderachse siehe Kapitel „Funktionsbeschreibung Luftfederung an Vorderachse bei Vollluftfederung“, Seite 41.

Unterschied:

Anschluß 4 am Luftfederventil Vorderachse.

Anschlüsse Y und Z

Die Anschlüsse Y und Z dienen zur Ansteuerung des ALB-Reglers.

Überprüfung des ALB-Reglers siehe Seite 113.

Luftfederung Hinterachse siehe Kapitel „Funktionsbeschreibung Luftfederung 6 × 2 L“, Seite 72.

Unterschied:

Wegfall Lifteinrichtung der Nachlaufachse.

Einstellung der Luftfederung

Siehe Seite 105.

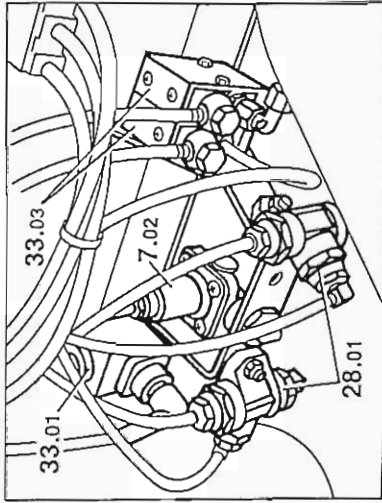
Steuerung der Rahmenhöhe siehe Kapitel „Funktionsbeschreibung Luftfederung 4 × 2 L Großvolumentransporter (Jumbo)“, Seite 51.

Überprüfung des Druckreglers

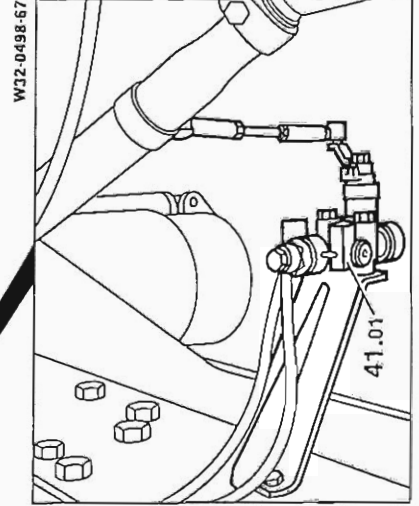
Siehe Seite 112.

Luftfederung

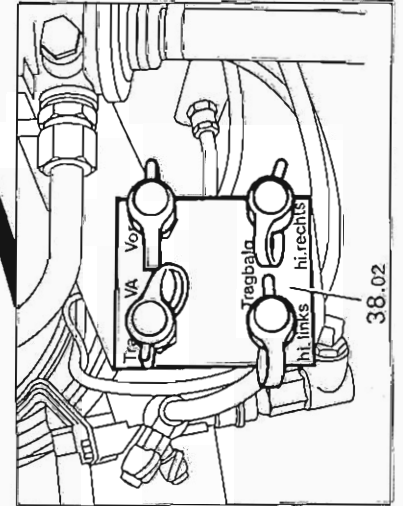
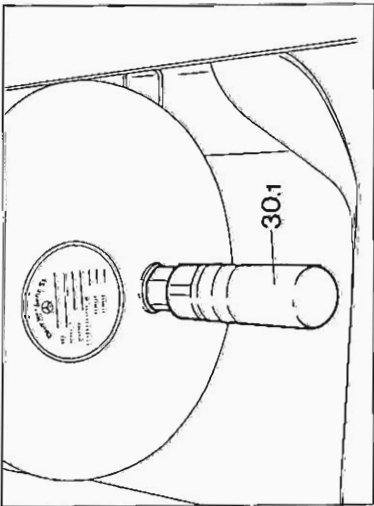
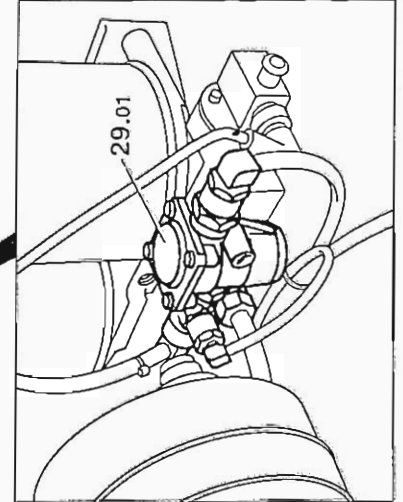
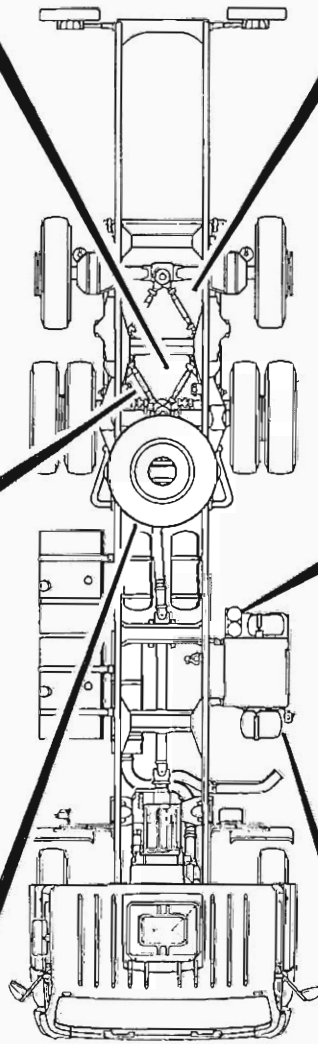
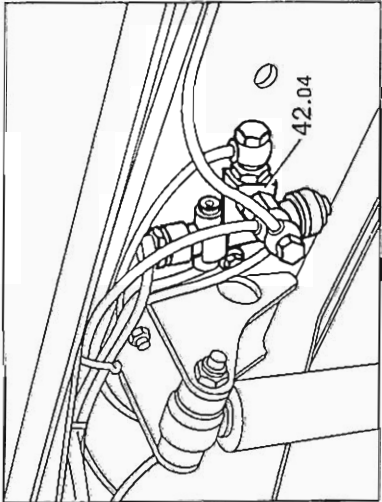
Notizen:

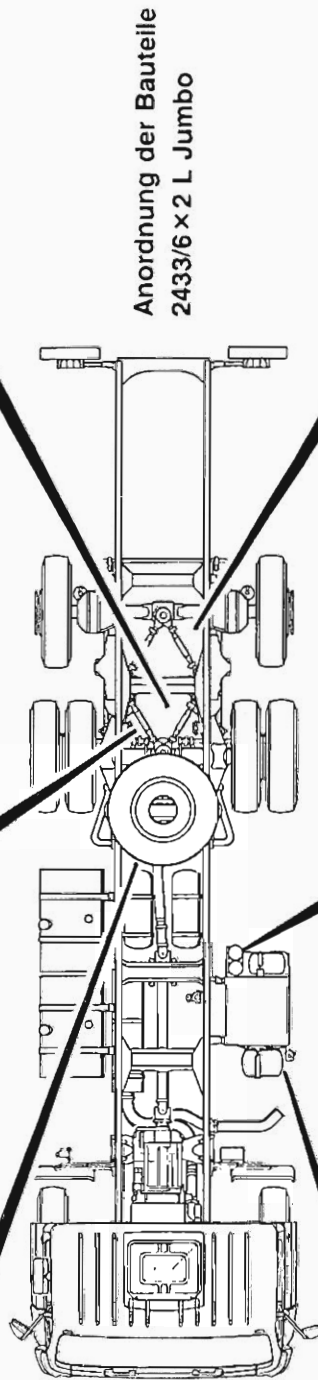
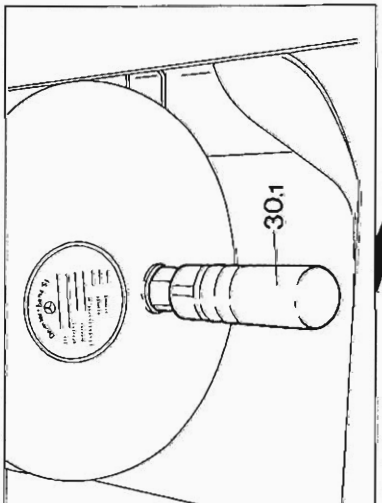
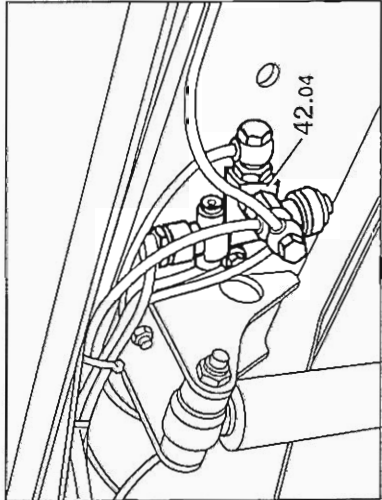
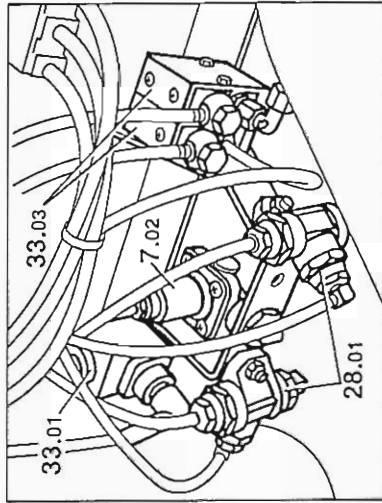


Anordnung der Bauteile
2433/6 x 2 L Jumbo

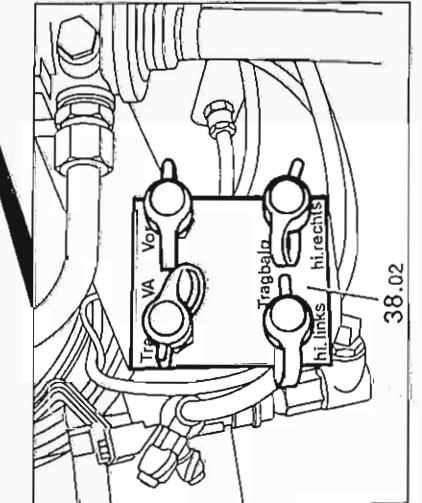
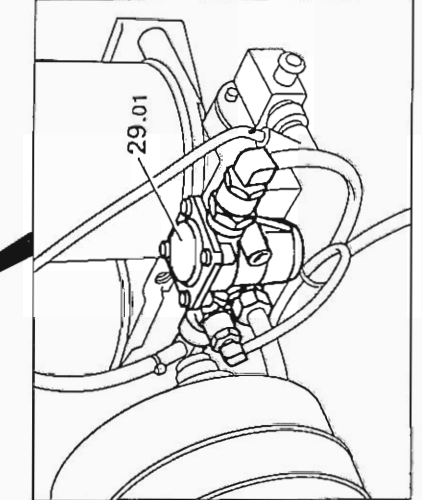
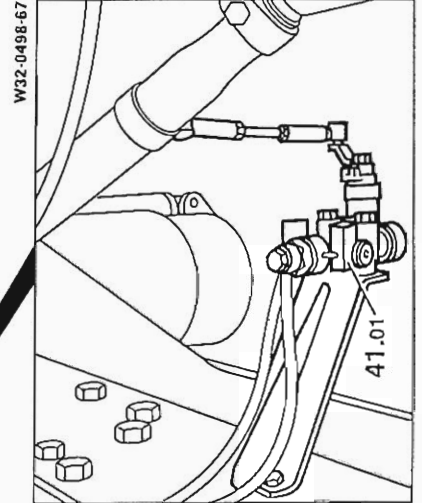


W32-0498-67

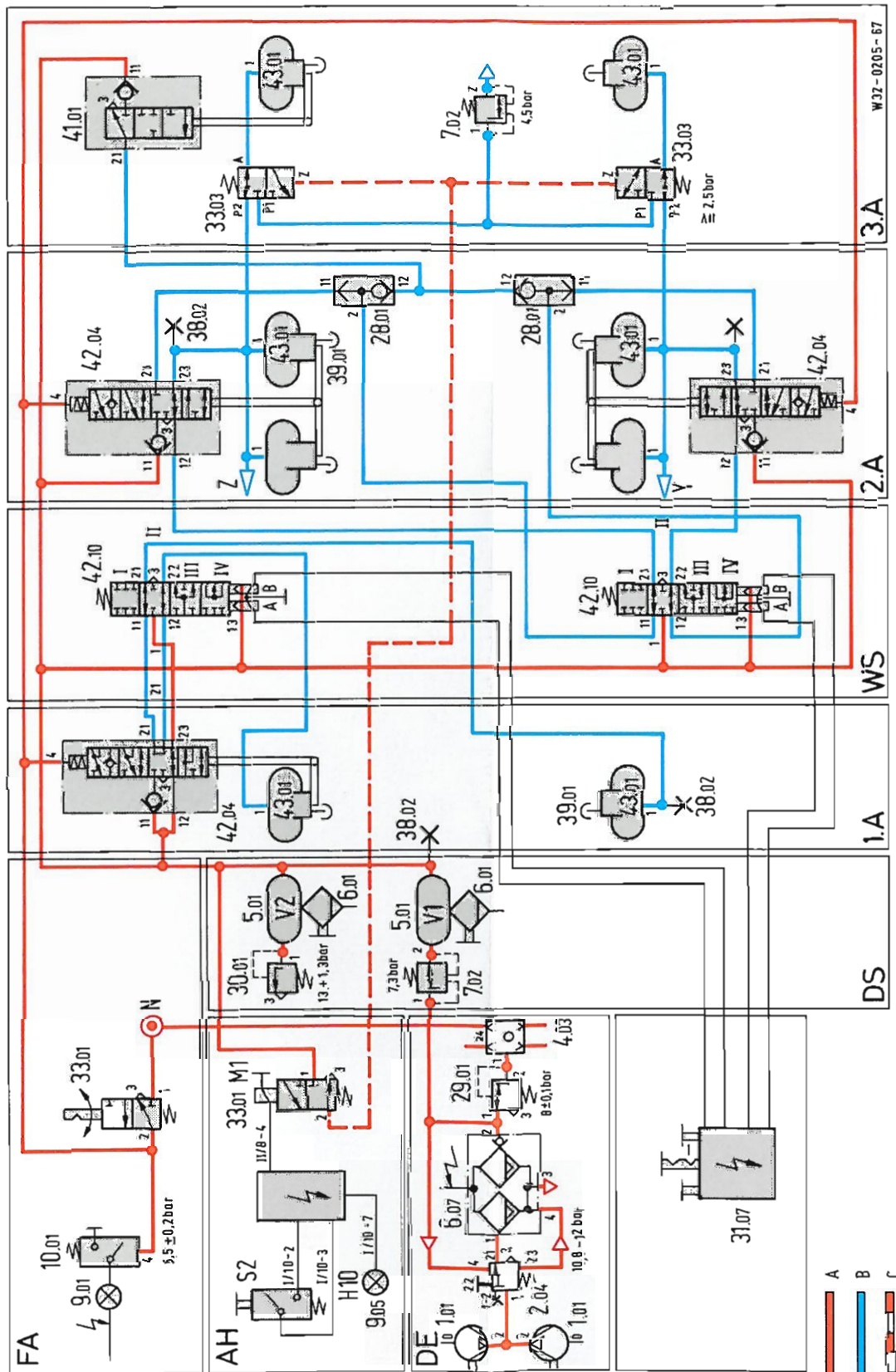




Anordnung der Bauteile
2433/6 x 2 L Jumbo



W32-0498-67



Luftfederung 6 x 2 L Grossvolumentransporter (Jumbo) (653.475)

Luftfederung an allen drei Achsen, 2 elektrisch gesteuerte Schaltventile für Wechselaufbauten, elektrisch pneumatische Anfahrlilfe, Erläuterungen letzte Seite

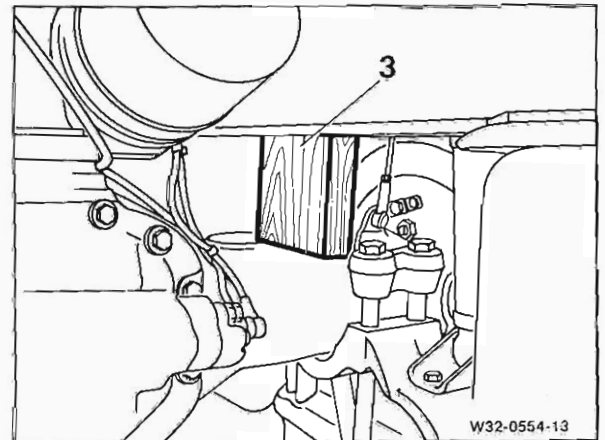
A = Vorratsdruck
B = Luftfederbalgdruck
C = Steuerdruck Anfahrlilfe

Luftfederung

Holzklötze (3) zwischen Rahmenuntergurt und Achsrohr stellen.

Bedienungsgerät auf „Senken“ schalten, in dieser Stellung belassen.

Sich versichern, ob der Rahmen links und rechts auf den Einstelllehren aufliegt.

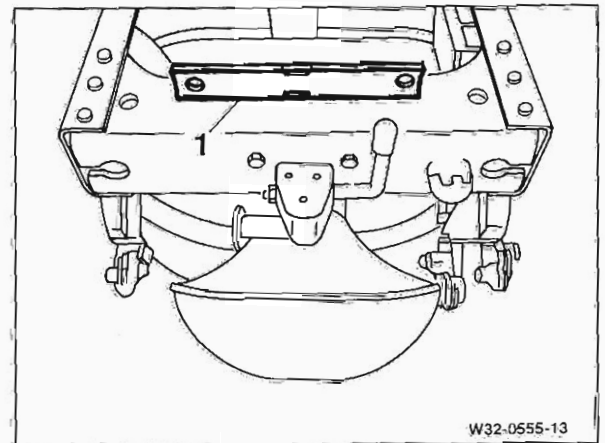


Wasserwaage (1) auf den letzten Rahmenquerträger legen.

Sämtliche Luftfedergestänge ausbauen und gangbar machen.

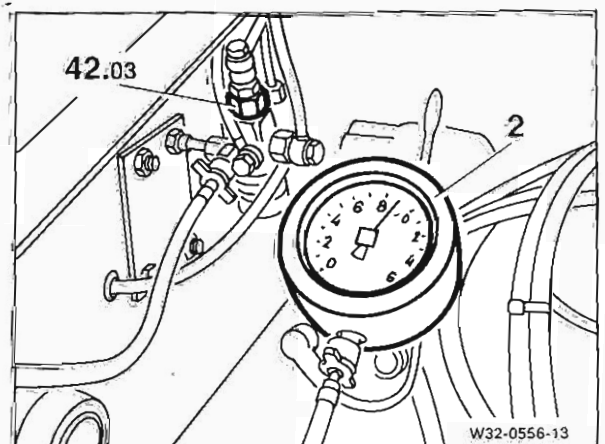
Gestänge wieder einbauen.

Leitungen an beiden Luftfederventilen über der Antriebsachse am Anschluß 21 abschließen.



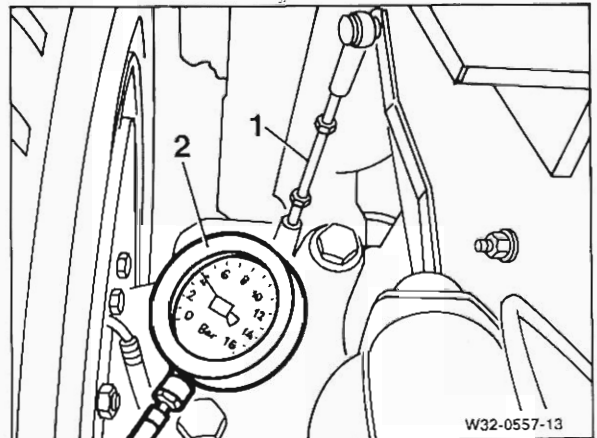
Am Anschluß 21 des ersten Luftfederventils (42.03) ein Manometer (2) anschließen.

Gestänge am Luftfederventil solange verlängern, bis der volle Vorratsdruck am Manometer angezeigt wird.



Gestänge langsam verkürzen, bis der Zeiger am Manometer bei 4 bar stehen bleibt.

- 1 Gestänge Luftfedervertil
- 2 Manometer Niveaueinstellung unter Druck



Gestänge kontern.

Sollte der Zeiger nicht bei 4 bar stehen bleiben, Vorgang wiederholen.

Zweites Luftfedervertil einstellen (Vorgang wie beim ersten Luftfedervertil).

Manometer abschließen und Leitungen wieder an den Anschlüssen 21 anschließen.

Bedienungsgerät auf „Heben“ schalten und Einstelllehren herausnehmen.

Rahmen mit dem Bedienungsgerät soweit absenken, bis er auf den Notlaufgummis aufliegt.

Bedienungsgerät ausschalten = Fahrtstellung.

Wenn sich der Rahmen nicht mehr bewegt an der Wasserwaage kontrollieren, ob er waagrecht steht.

Hinweis

Maße für Einstellrohre bzw. Holzklötze siehe Tabellenbuch oder Werkstatthandbuch Luftfederung.

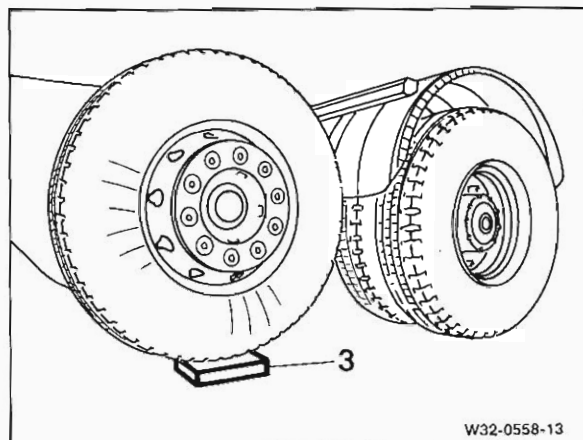
Luftfederung

Einstellen der Nachlaufachse 6×2 L bzw. 2. gelenkte Achse 6×2/4 LS, L

Voraussetzungen:
siehe Einstellen der Antriebsachse Seite 105.

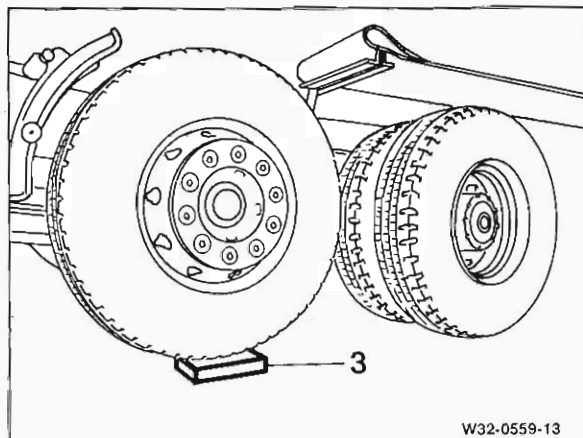
Mit der Nachlaufachse bzw. 2. gelenkten Achse
auf Holzklötze fahren:
6×2 L auf 40 mm Stärke

3 Einstellehre für Luftfedervertil (Holzklötz) 6×2 L



6×2/4 LS, L auf 30 mm Stärke

3 Einstellehre für Luftfedervertil (Holzklötz) 6×2/4 LS, L



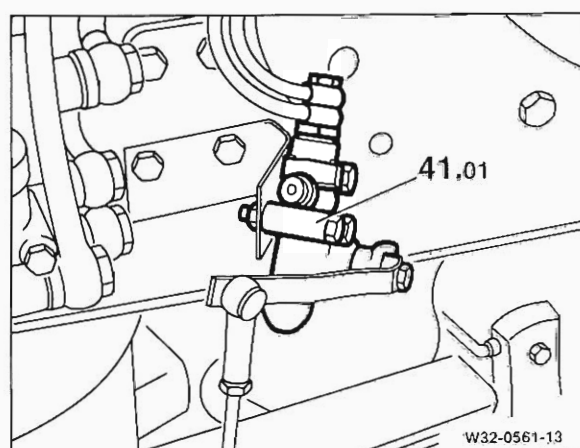
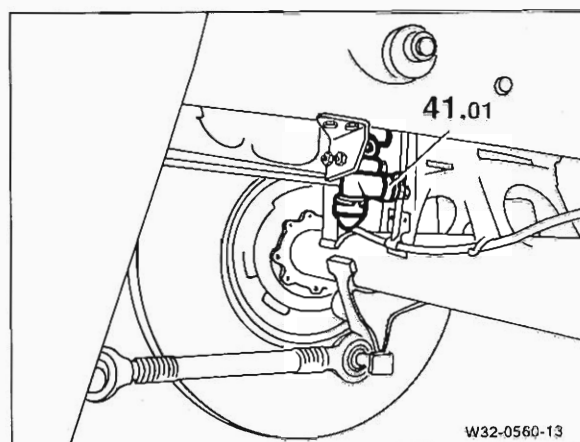
Antriebsachse einstellen, siehe Seite 105.

Hinweis

Nach dem Einstellen der Antriebsachse Bedienungsgerät nicht ausschalten, Bedienungsgerät weiterhin auf „Senken“ belassen.

Blindschraube am Anschluß 21 am Luftfedervertil der Nachlaufachse 6×2 L oder der 2. gelenkten Achse 6×2/4 LS, L herausdrehen. Das Gestänge am Hebel Luftfedervertil einhängen.

41.01 Luftfedervertil Nachlaufachse 6×2 L



41.01 Luftfedervertil 2. gelenkte Achse 6×2/4 LS, L

Das Gestänge verlängern (bei Fahrzeugen 6×2/4 verkürzen), bis bei Anschluß 21 keine Luft mehr ausströmt. Das Gestänge verkürzen (bei Fahrzeugen 6×2/4 verlängern), bis bei Anschluß 21 leicht hörbar Luft ausströmt. Gestänge kontern und Blindschraube montieren. Am Bedienungsgerät (31.06) in Stellung „Heben“ schalten.

Die Einstellehren herausnehmen und von den Holzklötzen herunterfahren. Den Rahmen über das Bedienungsgerät absenken, bis er auf den Notlaufgummis aufsitzt, dann in Stellung „Fahrt“ stellen. Abwarten, bis der Rahmen stehen bleibt. Nun mit der Wasserwaage kontrollieren, ob der Rahmen waagrecht steht.

Luftfederung

Einstellen der Vorderachse bei Vollluftfederung

Hinweis

Zuerst Antriebsachse bzw. Antriebsachse und Nachlaufachse einstellen (siehe Seite 105 und 108.).

**Zündung ein. Bedienungsgerät ausgeschaltet
= Fahrtstellung**

Luftfedergestänge an der Vorderachse ausbauen und gangbar machen (zuvor Hebel am Luftfeder-ventil mit 4 mm Stift arretieren).

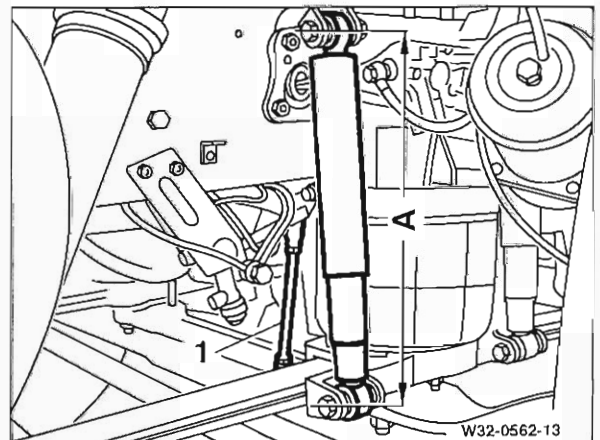
Gestänge wieder einbauen (Arretierung aufheben).

Gestänge (1) langsam verkürzen, daß sich der Rahmen an der Vorderachse absenkt.

Gestänge (1) langsam verlängern und Abstandsmaß A zwischen Mitte oberer und unterer Stoßdämpferbefestigung einstellen (in Fahrtrichtung hinterer rechter Stoßdämpfer).

Gestänge kontern.

Maß A: siehe Tabellenbuch bzw. Werkstatt-handbuch Luftfederung



Überprüfung und Einstellung des Überlastschutzventils (33.03b)

6 x 2 L mit Liftachse

Zündung ein.

Nachlaufachse absenken.

Am Anschluß Z des Überlastschutzventils (33.03b) Leitung abschließen (der Einstellschraube gegenüberliegend).

Abgeschraubte Leitung mit einer Schraube, Mutter und 2 Dichtringen (2) verschließen.

Am Anschluß Z des Überlastschutzventils eine Leitung (3) mit Prüfanschluß anschließen (Selbstanfertigung).

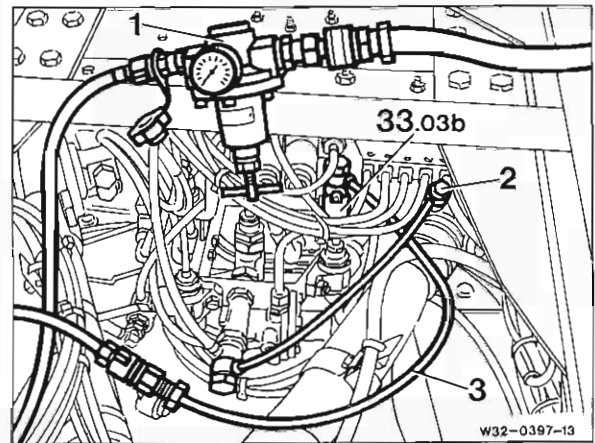
Einstellbaren Druckminderer mit Manometer (1) anschließen. Nachlaufachse anheben.

Solange über den Druckminderer Druck am Anschluß Z aufbauen, bis Überlastschutzventil (33.03b) umschaltet und die Nachlaufachse sich absenkt.

Umschaltpunkt am Manometer ablesen, ggf. an gekonterter Einstellschraube korrigieren.

22 t = 4,8 bar Umschaltpunkt

24 t = 5,3 bar Umschaltpunkt



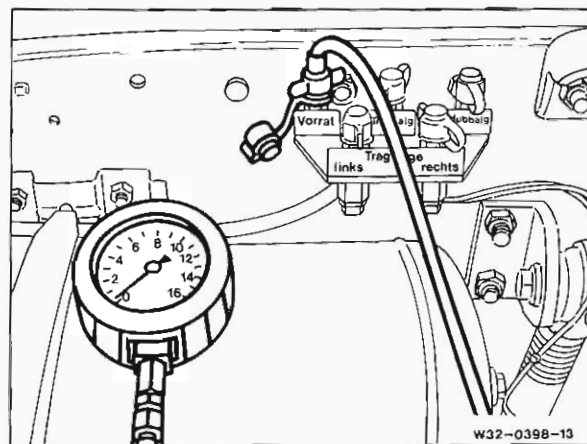
1 Druckminderer mit Manometer

Luftfederung

Überprüfung des Druckreglers (2.04) und des Druckminderventils (29.01)

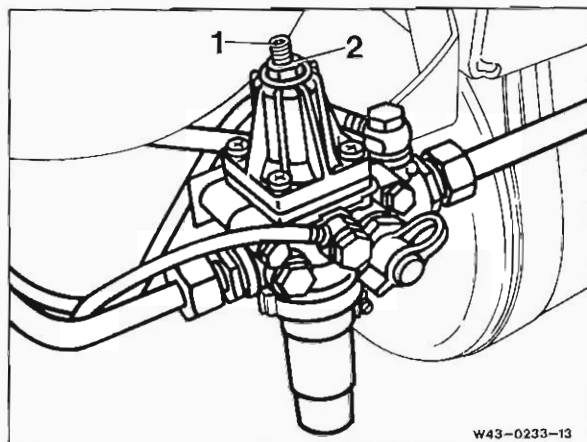
Prüfmanometer (geeicht und auf 0,1 bar abgestuft) am Prüfanschluß „Vorrat“ Luftfederung anschließen.

Den Vorratsdruck Luftfederung unter den Einschaltdruck des Druckreglers absenken.



Luftfederanlage bis zum Abschaltdruck auffüllen.

Falls erforderlich, den Abschaltdruck an der Einstellschraube (1) des Druckreglers einstellen. Dabei darf die Stellmutter (2) nicht verdreht werden.

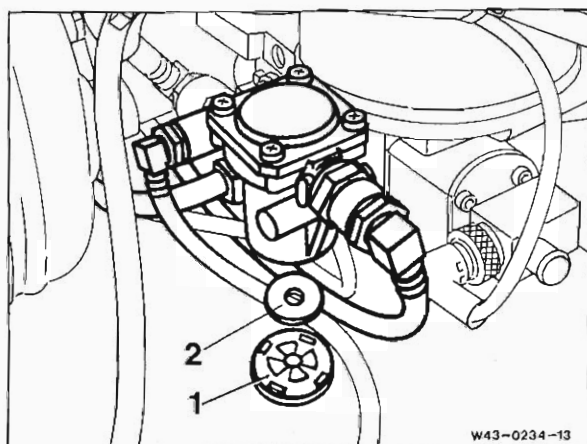


Anschließend den Druck in den Bremskreisen I und II überprüfen (mit Prüfmanometer am Vierkreisschutzventil).

Danach Druckanzeige im Kombi-Instrument mit Prüfmanometer vergleichen.

Liegt er nicht bei 8 bar, muß das Druckminderventil (29.01) entsprechend eingestellt werden.

- 1 Verschlusskappe
- 2 Gummischeibe



Druckluftanlage	Ein- und Abschaltdruck	Druckminderventil
10 bar	9,1 – 10 bar	$8 \pm 0,1$ bar
12 bar	10,8 – 12 bar	$8 \pm 0,1$ bar

Überprüfung des ALB-Reglers

Manometer an folgenden Stellen anschließen:

Prüfanschluß Vorderachsbremse

Prüfanschluß Hinterradbremse

Prüfanschluß an Anschluß 4 am ALB-Regler
(ungeregelter Druck)

Mit weiterem Manometer Balgdruck links und rechts überprüfen und den Mittelwert errechnen.

$$\text{Mittelwert} = \frac{\text{Balgdruck links} + \text{Balgdruck rechts}}{2}$$

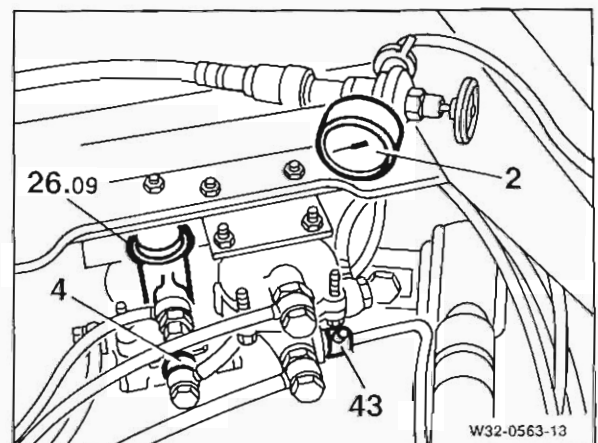
Eingangsdruck nach ALB-Typenschild einstellen (6,5 bar). Einsteuern muß vor Endstellung des Bremspedals erreicht sein, keine Vollbremsung. Ausgangsdruck auf dem ALB-Typenschild ablesen und mit den angezeigten Werten an den Prüfmanometern Vorder- und Hinterachse vergleichen. Bremse lösen.

Vollastprüfung

In der Spalte Ausgangsdruck Hinterachse des ALB-Typenschildes den ersten Vollastbremswert ablesen. Den dazugehörigen Balgdruck in der Spalte Luftfederbalgdruck ablesen. Am Steueranschluß (43) des ALB-Reglers (26.09) den abgelesenen Balgdruckwert auf den ALB-Regler einstellen (einstellbaren Druckminderer oder Reifendruckprüfer verwenden). Eingangsdruck lt. ALB-Typenschild einstellen (6,5 bar). Ausgangsdrücke am Manometer (2) Vorder- und Antriebsachse müssen Vollastbremsdruck entsprechen. Siehe Beispiel Seite 114.

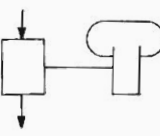
Hinweis

Um den ALB-Regler (26.09) genau zu prüfen ist es erforderlich, zusätzlich zur Vollastprüfung einen Balgdruckwert vor Vollast einzusteuern und eine Bremsdruckprüfung durchzuführen.



Luftfederung

Beispiel Vollastprüfung

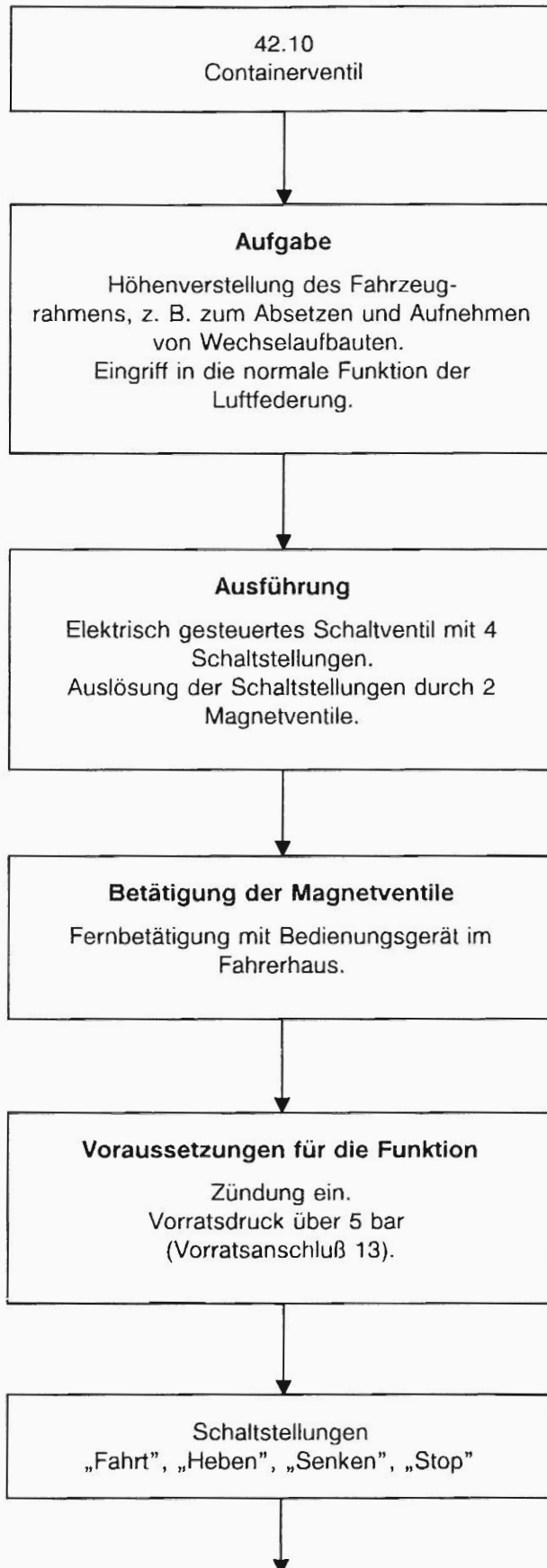
 MERCEDES-BENZ Aktiengesellschaft		Automatisch-lastabhängige Bremskraftregleinrichtung für Typ: Automatic load proportioning device for type: Dispositif automatique correcteur de freinage en fonction de la charge pour type:		
Teil-Nr. Part No. 658 584 02 21 No. de pièce		24..L (6X2)		
Überdruck Positive pressure Surpression	Eingangsdruck In-feed pressure Pression d'entrée 6.5 bar			Bremskraftregler-Nr. Load sensing valve No. Correcteur de freinage No. 475 711 025 0
	Ausgangsdruck Output pressure Pression de sortie			
Hinterachslast Rear axle load Poids à l'essieu arrière kg	Vorderachse Front axle Essieu avant I bar II	Hinterachse Rear axle Essieu arrière bar	Luftfederbalg-Druck Air bellows pressure Pression au soufflet bar	Regelventil für Vorderachse Nr. Regulating valve for front axle No. Soupape de réglage pour Essieu No. 461 319 280 0 MB 4659
3000 4000 5000 6000 7000 10000 11000 11500	3.4 3.9 4.5 5.1 5.7 6.5 6.5 6.5	2.1 2.8 3.5 4.4 5.1 6.7 6.7 6.7	1.2 1.7 2.2 2.8 3.3 4.9 5.5 5.8	

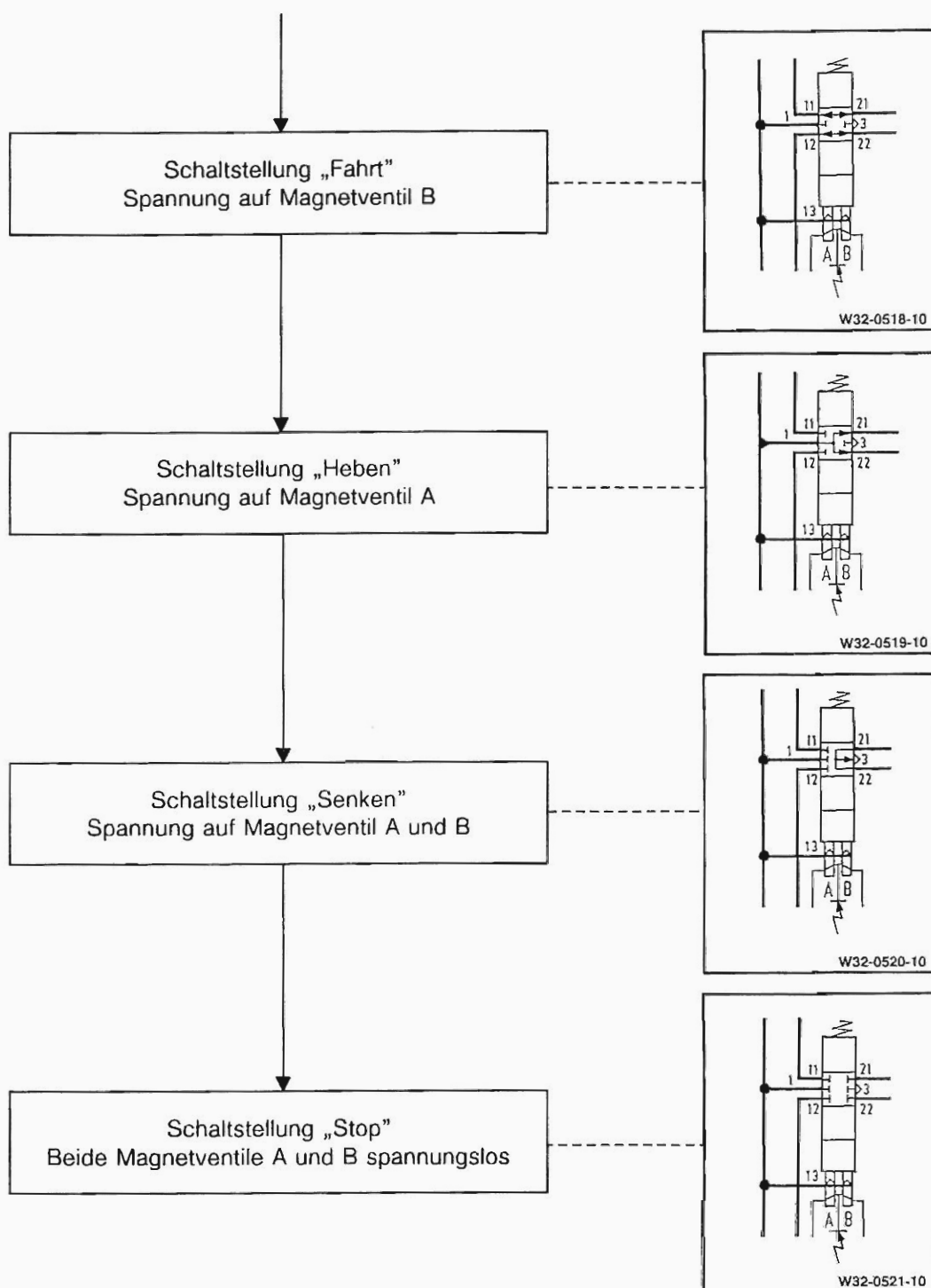
W43-0231-56

Erster Vollastbremswert Hinterachse = 6,7 bar

Dazugehöriger Balgdruck = 4,9 bar

Beschreibung des Containerventils

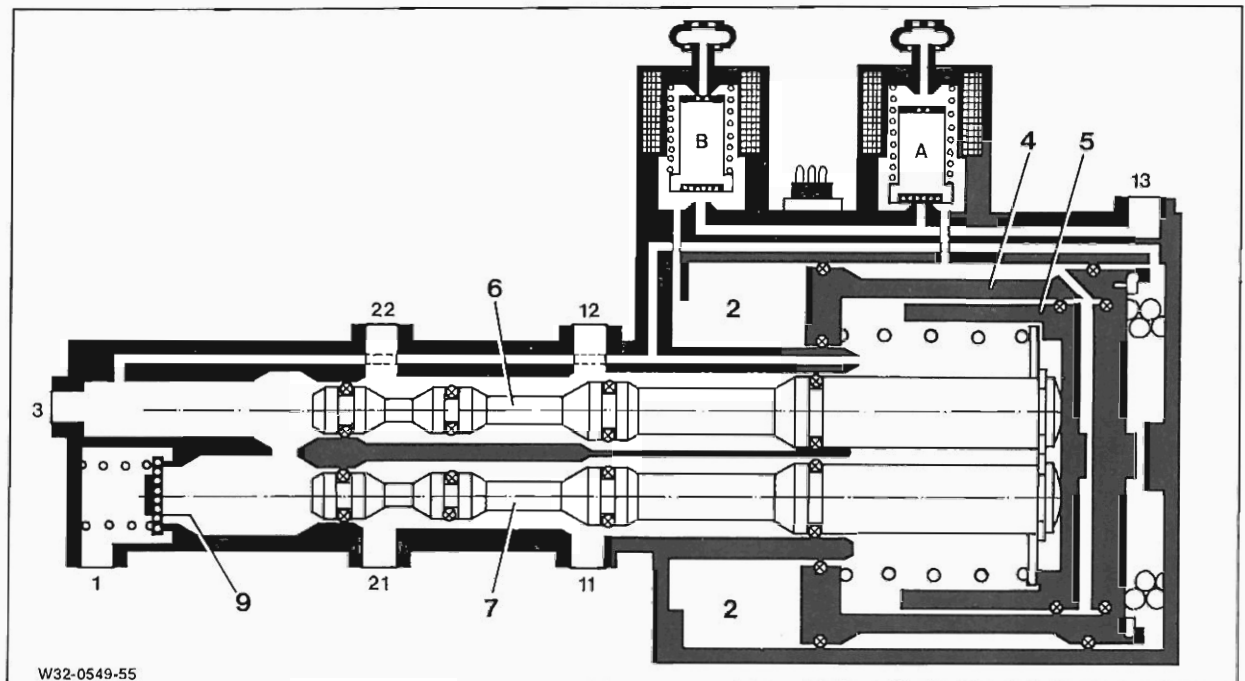




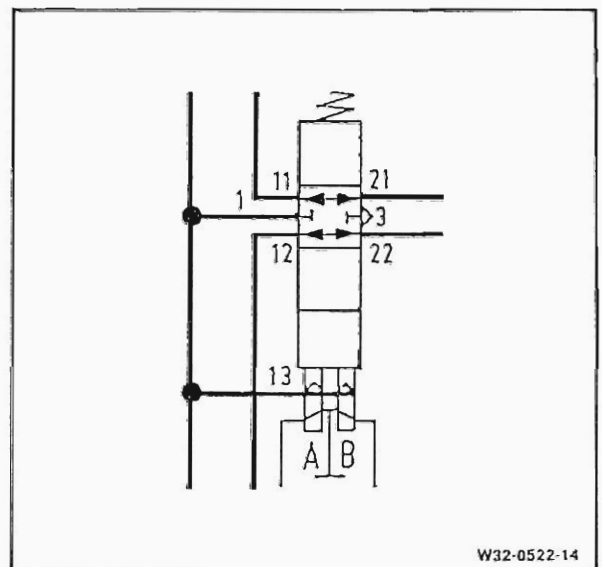
Schaltstellungen des elektrisch gesteuerten Containerventils

Fabrikat: Fa. Grau

Stellung „Fahrt“

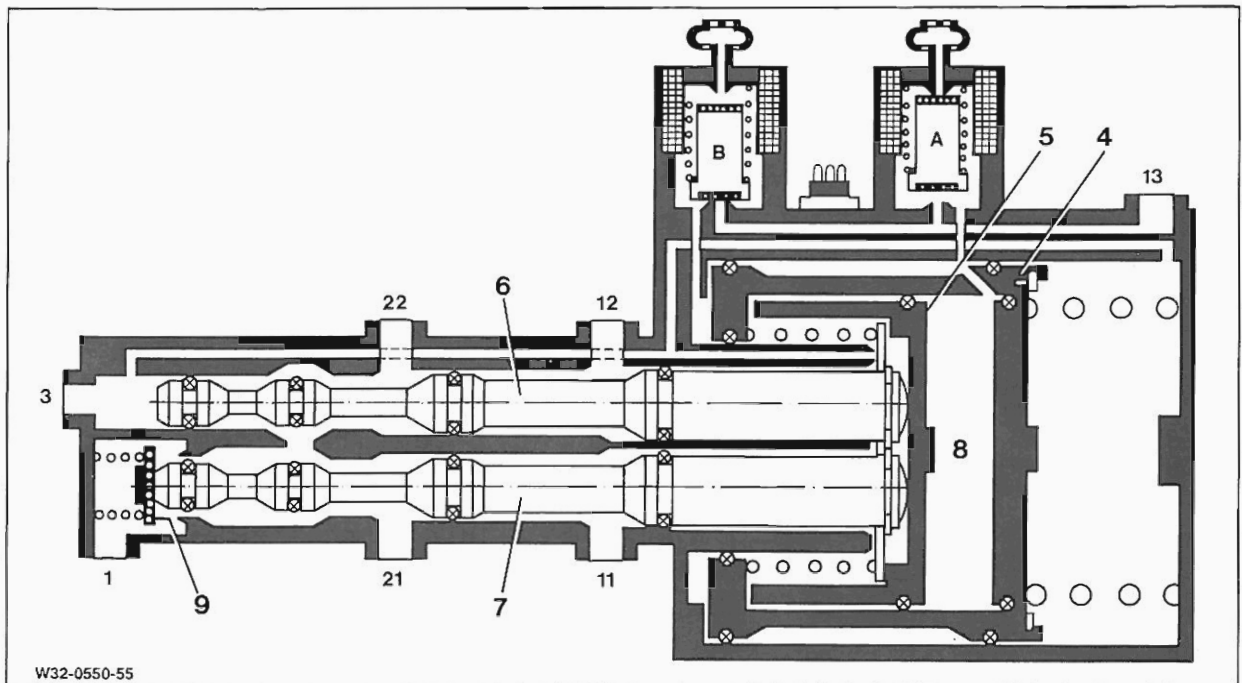


In Stellung „Fahrt“ liegt am Magnet „B“ des Containerventils Spannung an. Raum 2 ist belüftet, der innere Stellkolben (5) ist in seiner Ruhelage und der äußere Stellkolben (4) ist in seiner zweiten Extremlage. Die beiden Schieber (6 und 7) befinden sich in einer Schaltstellung, in der der Durchgang vom Luftfederventilanschluß 11 zum Luftfederbalganschluß 21 bzw. vom Anschluß 12 zum Anschluß 22 besteht. Dabei werden die Luftfederbälge je nach Schaltstellung des zugeordneten Luftfederventils bis zum Erreichen der Normalhöhe des Fahrzeugaufbaus be- bzw. entlüftet oder bei Abschlußstellung der Luftfederventile mit der jeweiligen Luftfederbalgbelastung entsprechendem Druck belüftet. Das Einlaßventil (9) und die Entlüftung 3 sind geschlossen.

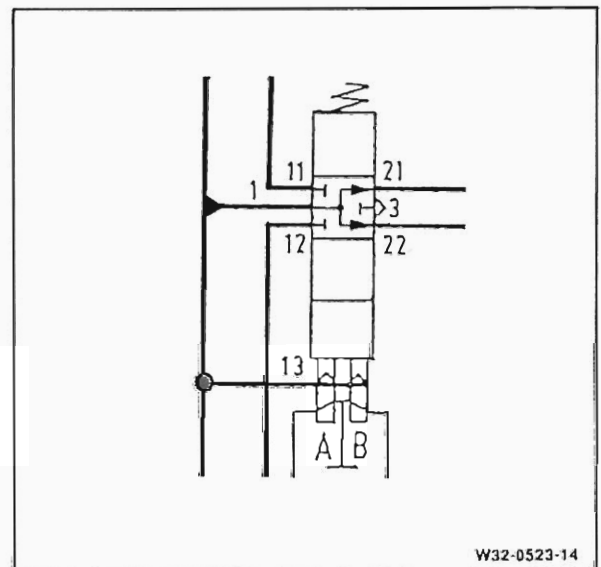


Luftfederung

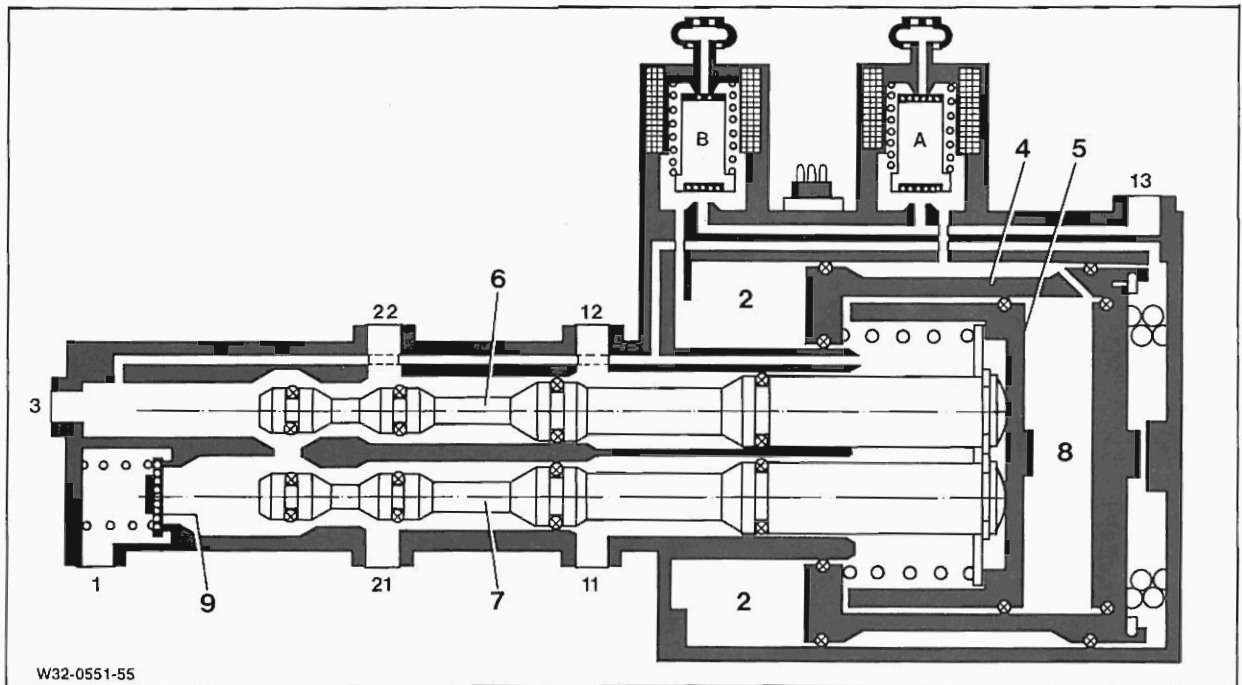
Stellung „Heben“



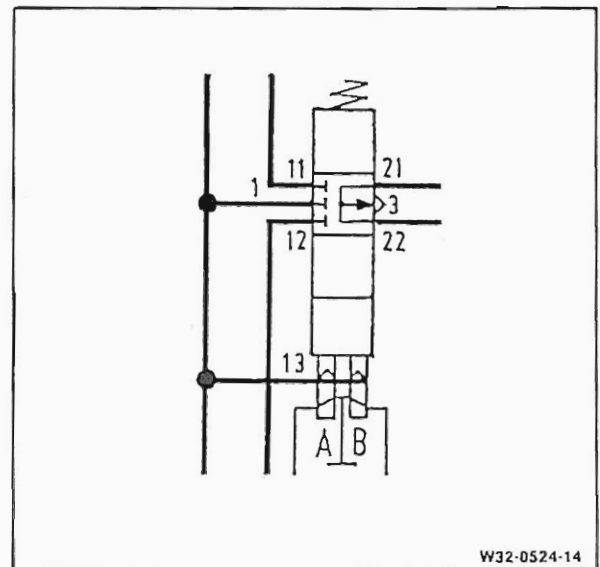
In Stellung „Heben“ liegt am Magnet „A“ des Containerventils Spannung, Raum (8) ist belüftet, der innere Stellkolben (5) befindet sich in seiner zweiten Extremlage, die beiden Schieber (6 und 7) sind in einer Schaltstellung, in der das Einlaßventil (9) geöffnet und Durchgang vom Vorratsanschluß 1 zu den Luftbalganschlüssen 21 bzw. 22 besteht, so daß die Luftfederbälge belüftet werden; der Fahrzeugaufbau wird angehoben. Die Luftfederventilanschlüsse 11 und 12 werden über die zugeordneten Luftfederventile entlüftet. Die Entlüftung 3 ist verschlossen.



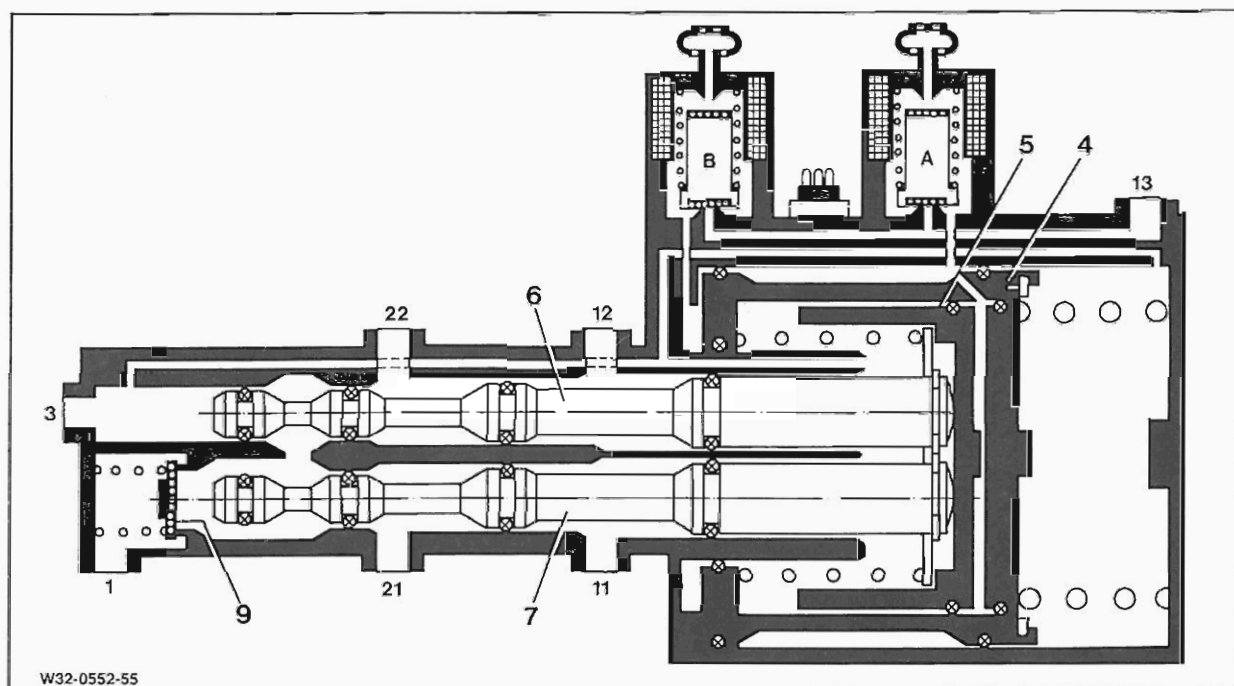
Stellung „Senken“



In Stellung „Senken“ liegt an beiden Magneten des Containerventils Spannung, die Räume (8) und (2) sind belüftet, die beiden Stellkolben (4 und 5) befinden sich in ihrer jeweiligen zweiten Extremlage, die beiden Schieber (6 und 7) sind in einer Schaltstellung, in der das Einlaßventil (9) geschlossen, die Entlüftung (3) geöffnet ist und Durchgang von den Luftfederbalganschlüssen 21 bzw. 22 über die Entlüftung 3 zur Atmosphäre besteht, so daß die Luftfederbälge entlüftet werden; der Fahrzeugaufbau wird abgesenkt. Die Luftfederventilanschlüsse 11 bzw. 12 werden über die zugeordneten Luftfederventile belüftet.

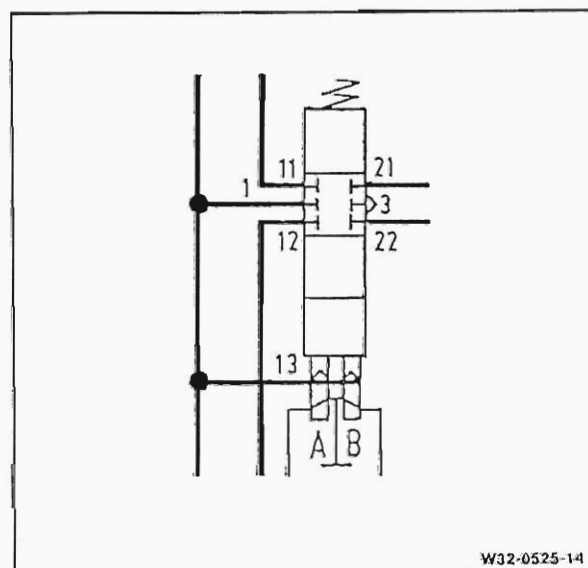


Stellung „Stop“

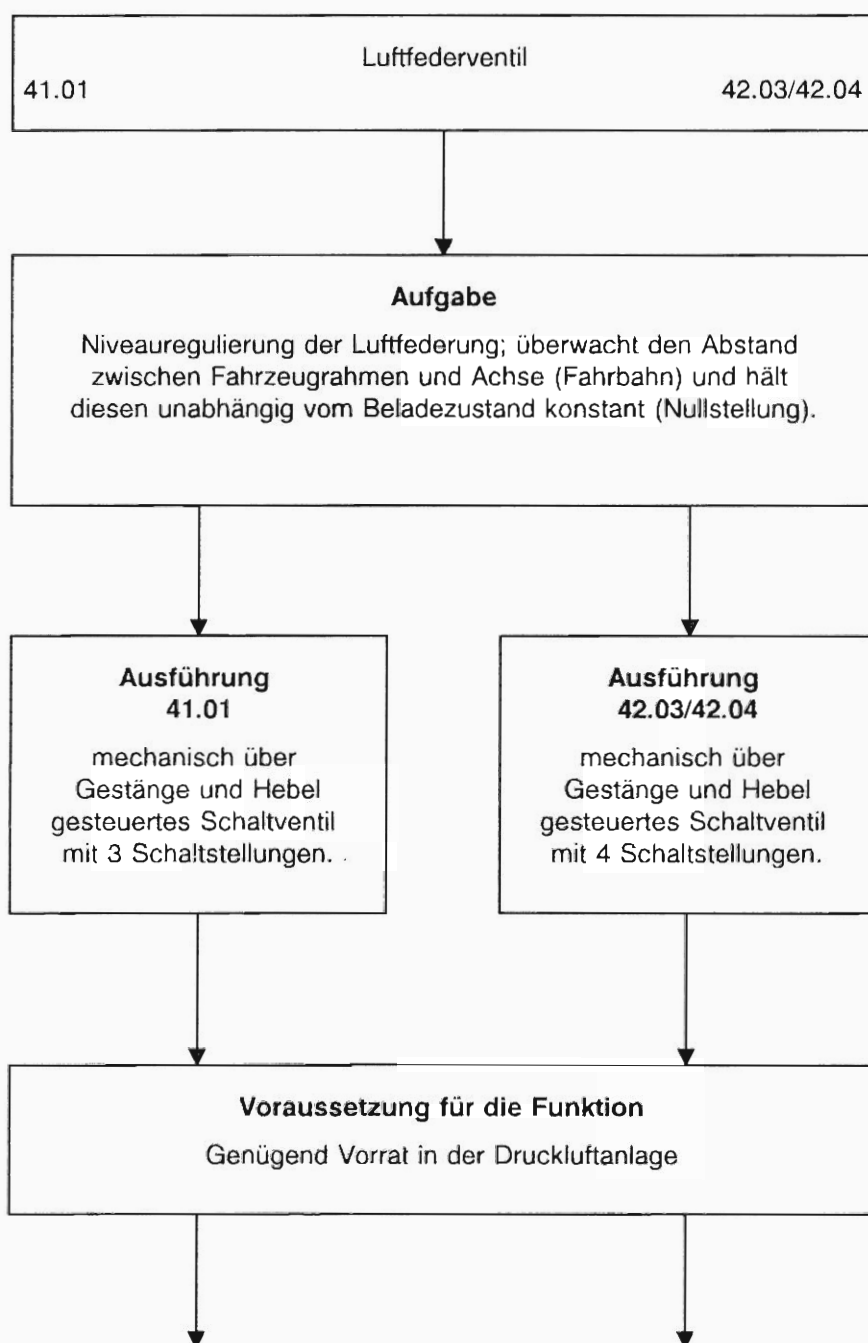


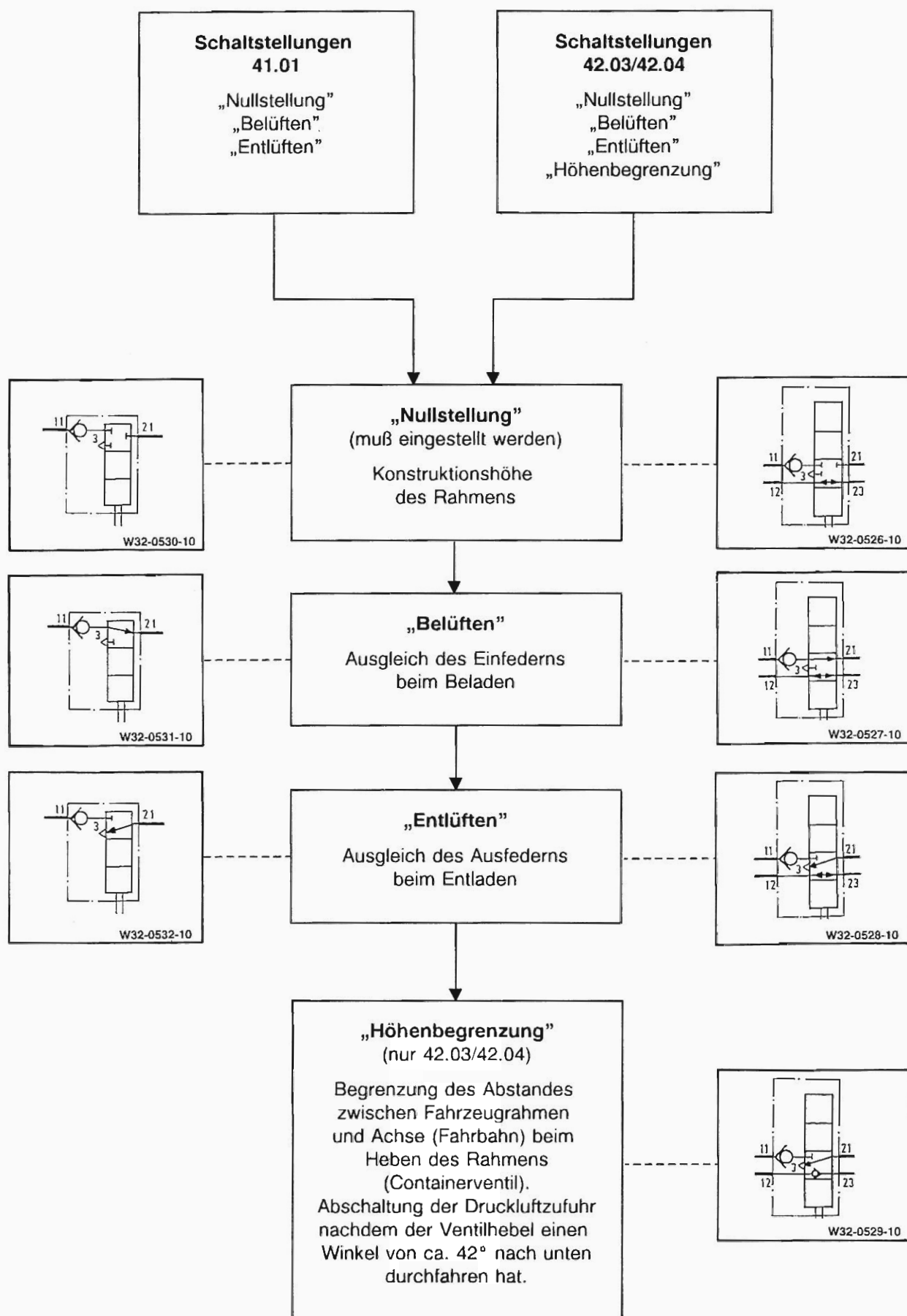
In Stellung „Stop“ sind beide Magnete des Containerventils stromlos. Die Stellkolben (4 und 5) und die Schieber (6 und 7) befinden sich in der dargestellten Lage.

Der Vorratsanschluß 1 und die Entlüftung 3 sind geschlossen, der jeweilige Durchgang von den Luftfederventilanschlüssen 11 bzw. 12 zu den zugeordneten Luftfederbalganschlüssen 21 bzw. 22 ist gesperrt.



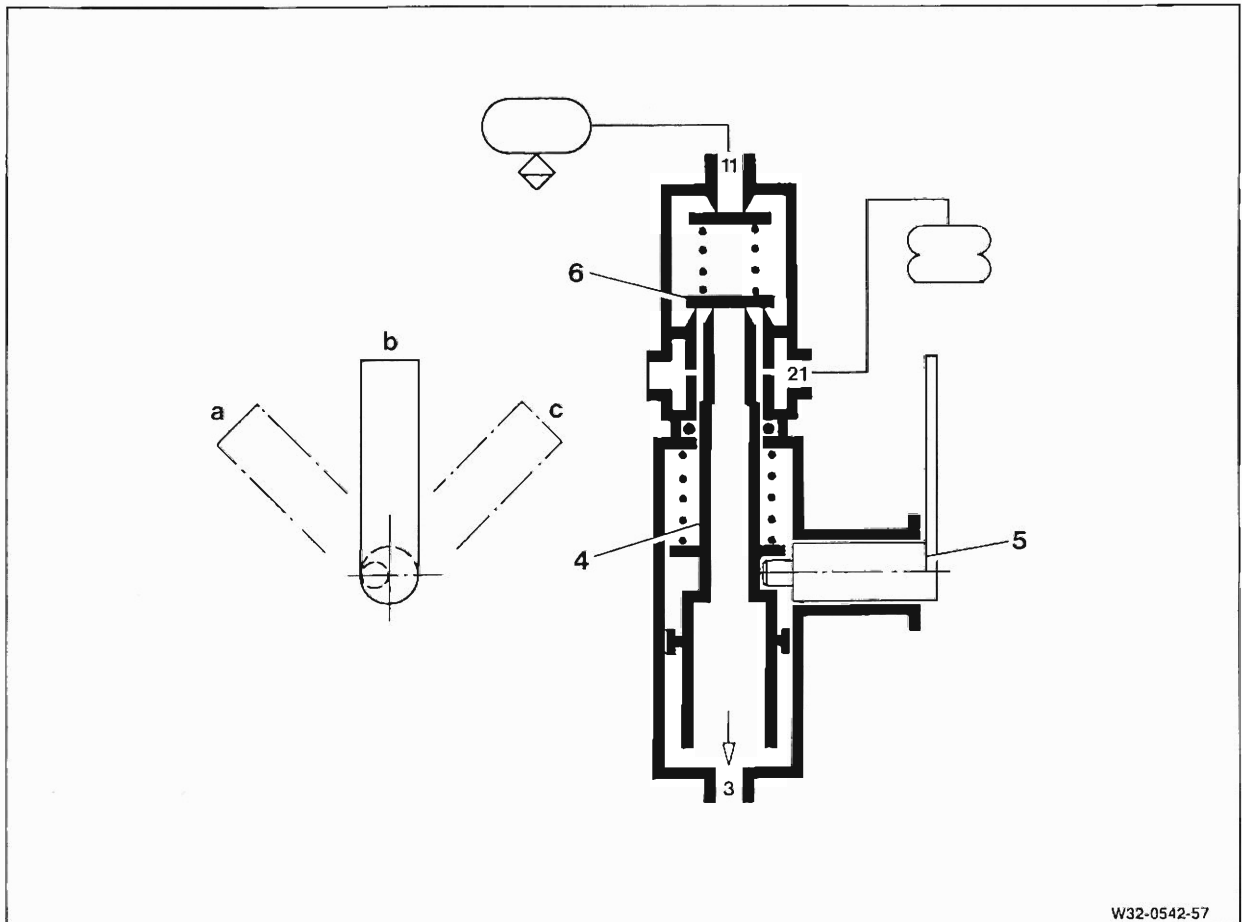
Beschreibung der Luftfederventile





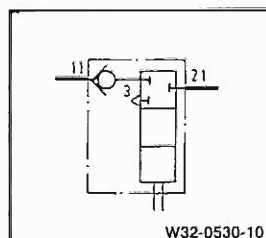
Schaltstellungen des Luftfederventils 41.01

„Nullstellung“

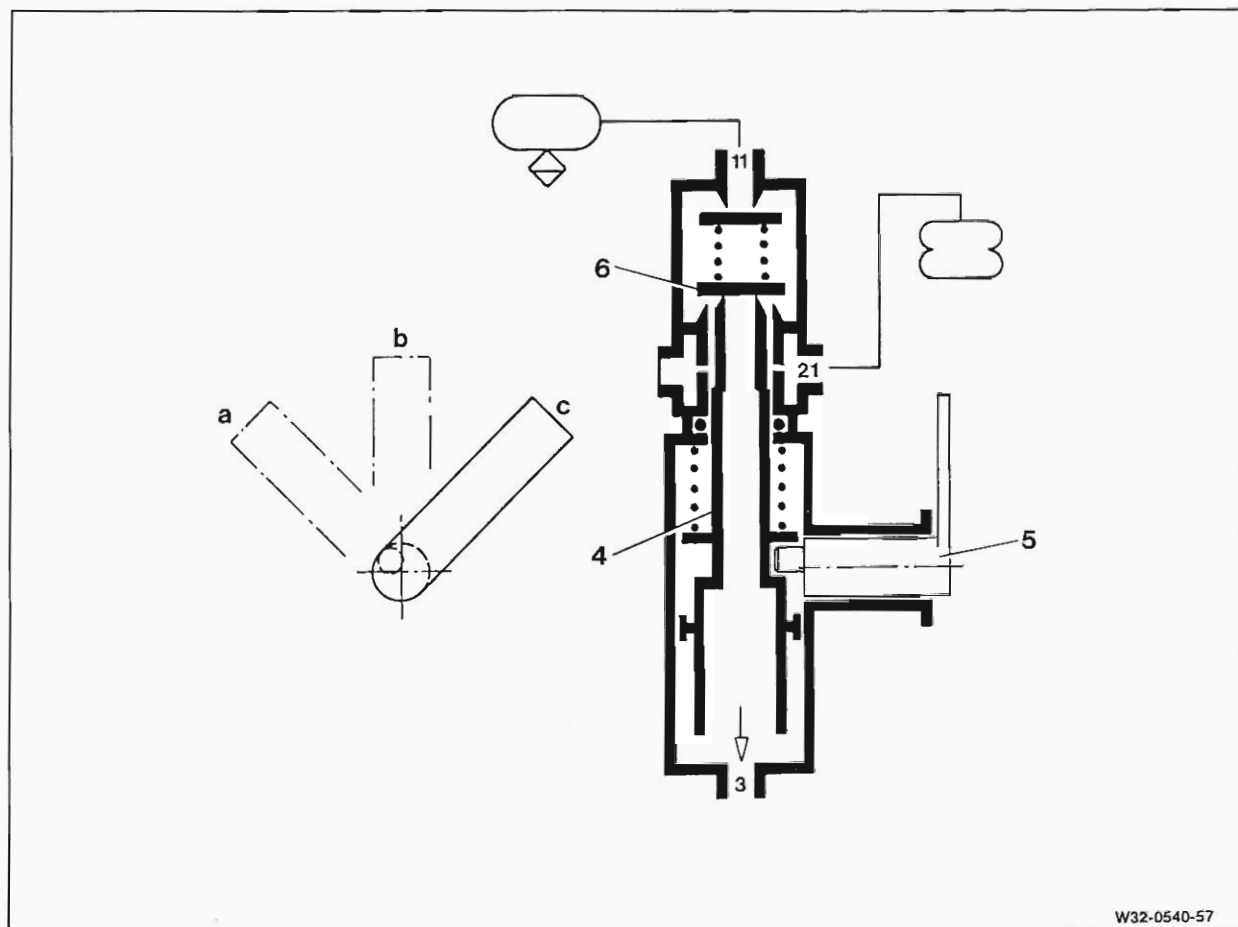


- 4 Kolben
- 5 Mitnehmerwelle
- 6 Ventilteller
(Ein- und Auslaß geschlossen)

- a Entlüften
- b Nullstellung
- c Belüften

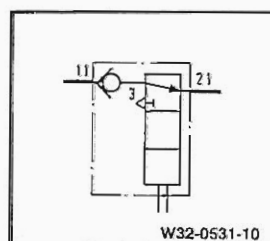


„Belüften“

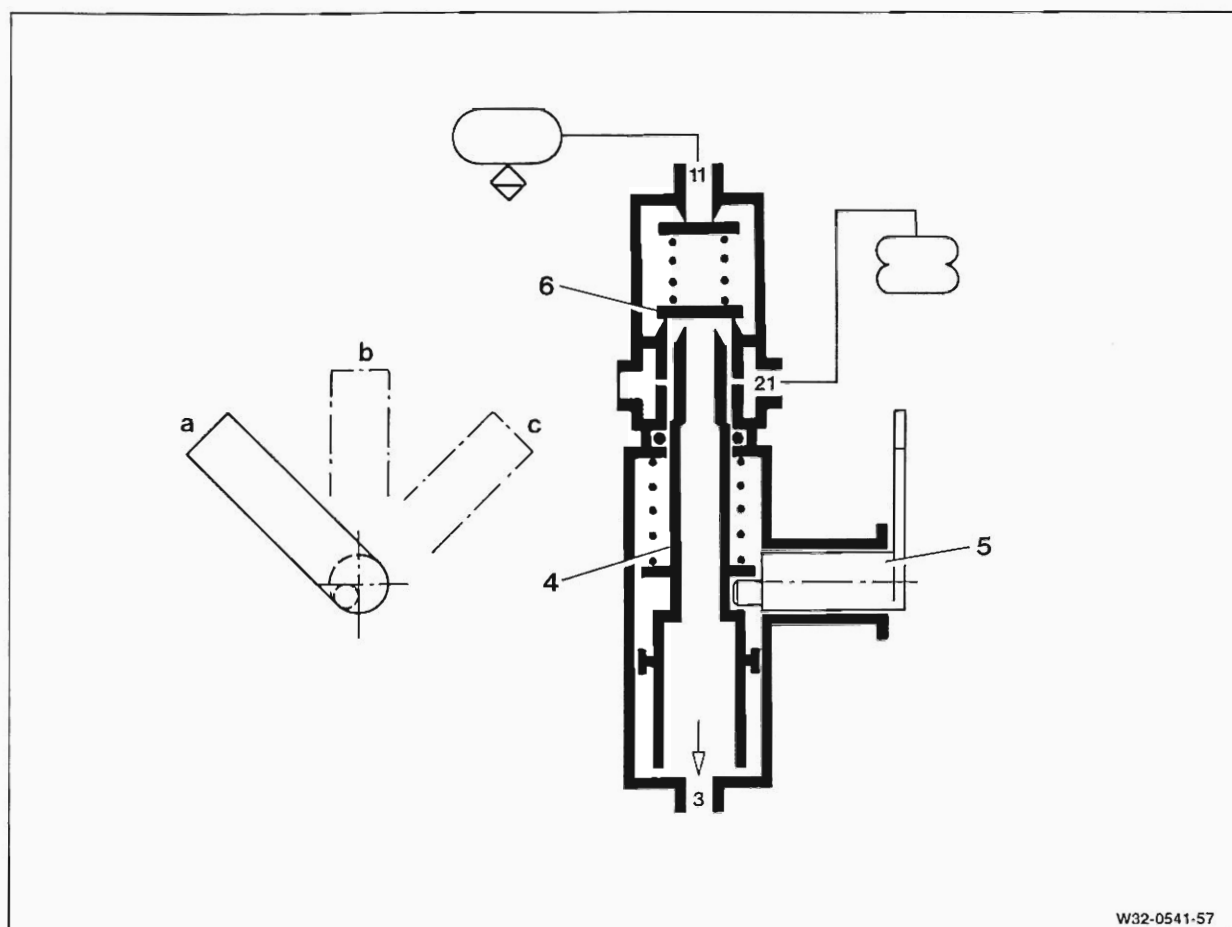


- 4 Kolben
- 5 Mitnehmerwelle
- 6 Ventilteller
(Einlaß geöffnet, Auslaß geschlossen)

- a Entlüften
- b Nullstellung
- c Belüften

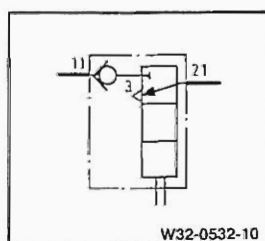


„Entlüften“



- 4 Kolben
- 5 Mitnehmerwelle
- 6 Ventilteller
(Einlaß geschlossen, Auslaß geöffnet)

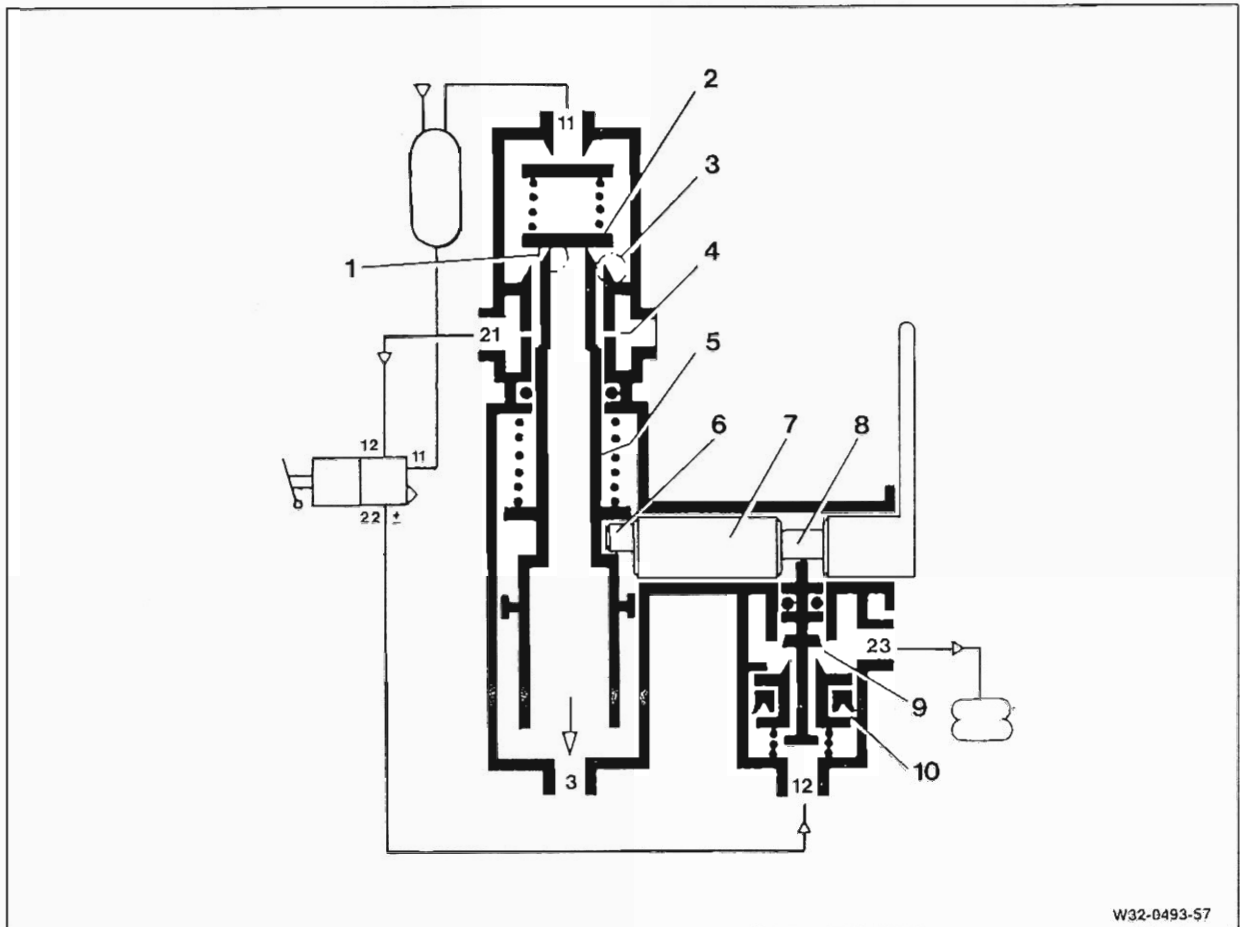
- a Entlüften
- b Nullstellung
- c Belüften



Notizen:

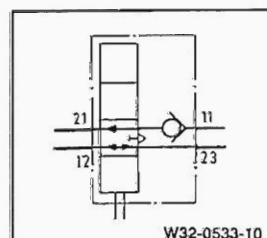
Schaltstellungen des Luftfederventils 42.03/42.04

„Belüften“ 42.03

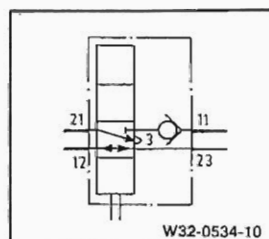
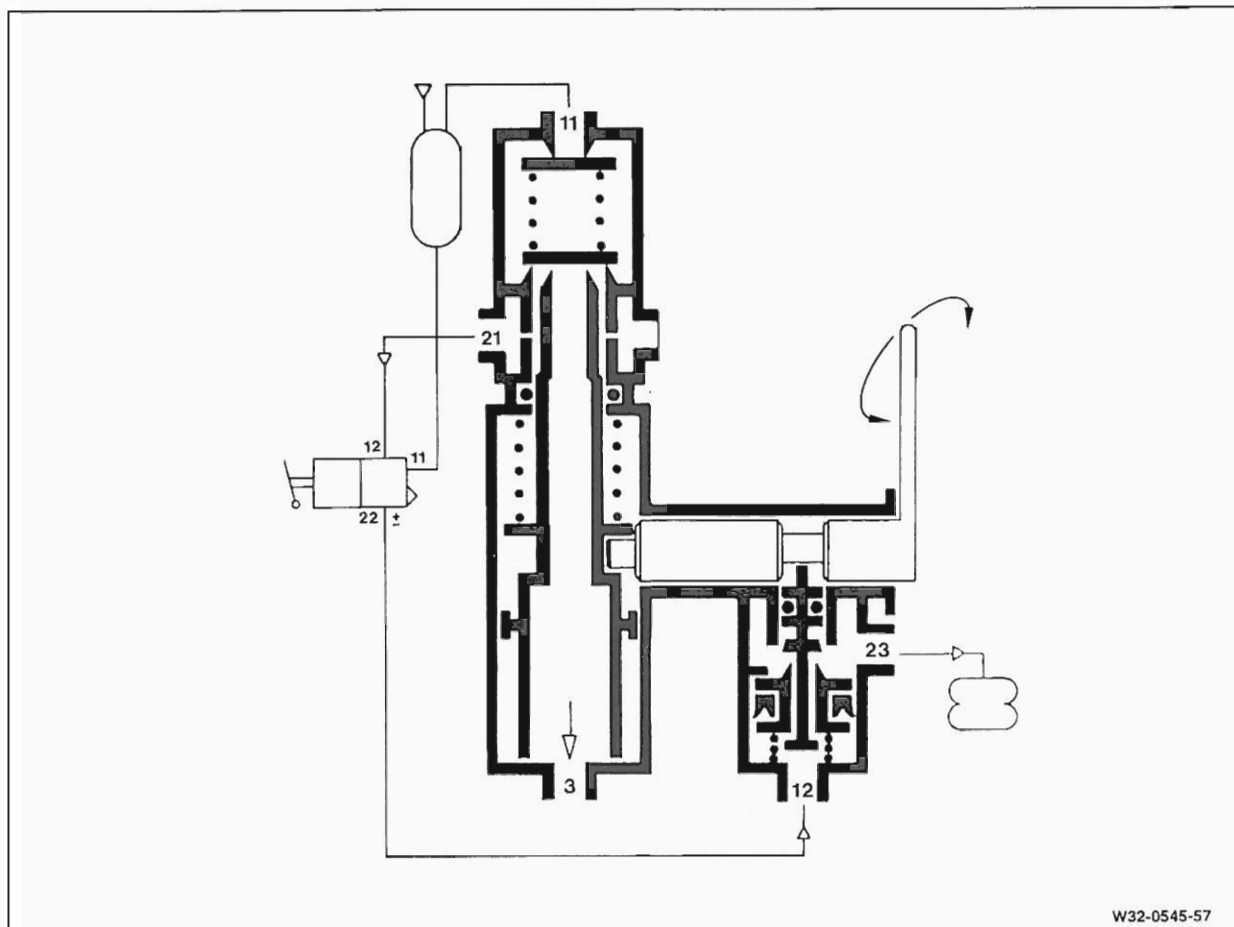


- 1 Auslaß
- 2 Ventilteller
- 3 Einlaß
- 4 Drosselbohrung
- 5 Kolben

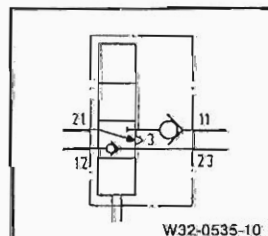
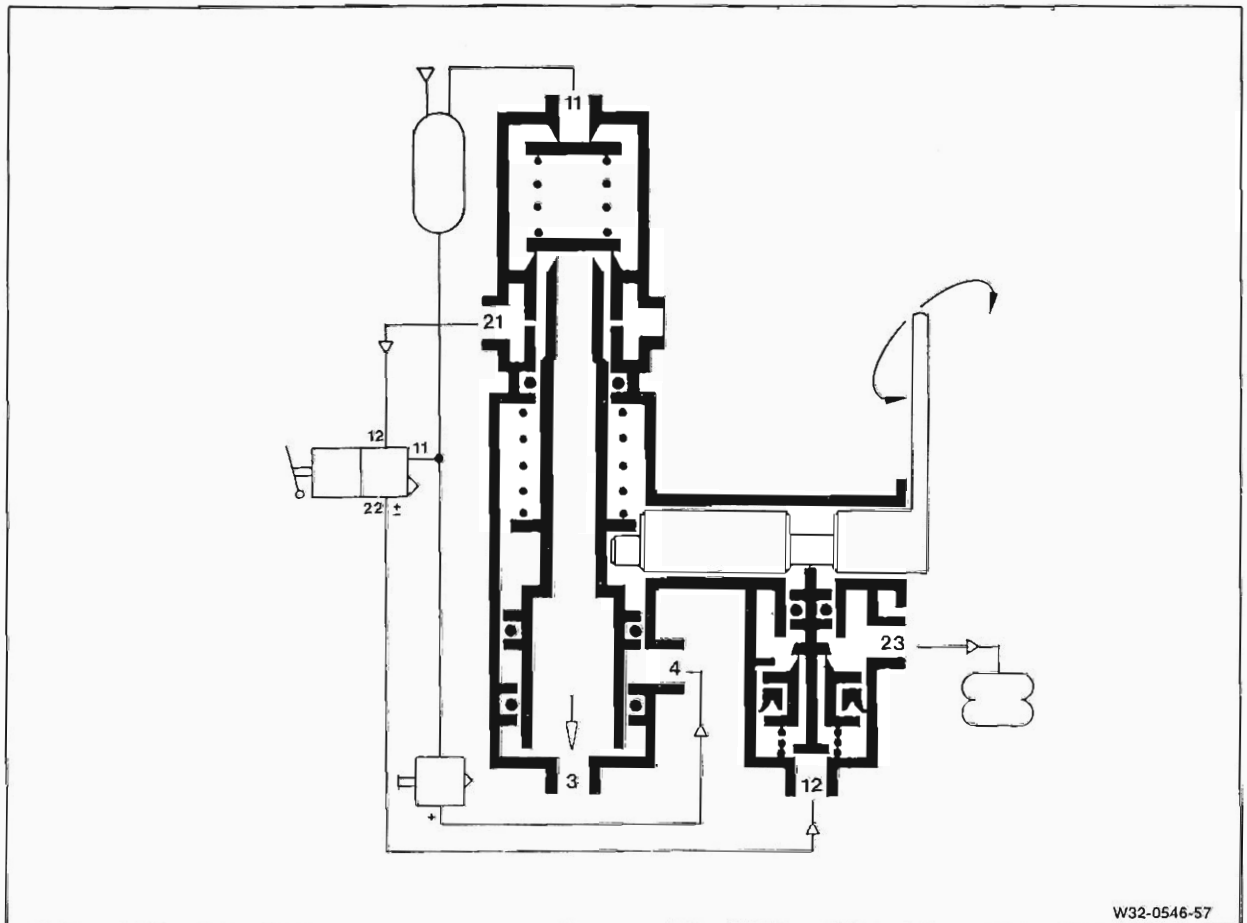
- 6 Exzenter
- 7 Mitnehmerwelle
- 8 Exzenter
- 9 Ventilteller
- 10 Nutring



„Entlüften“ 42.03

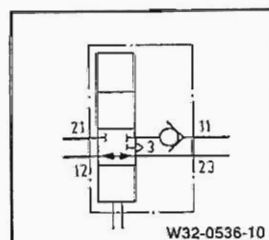
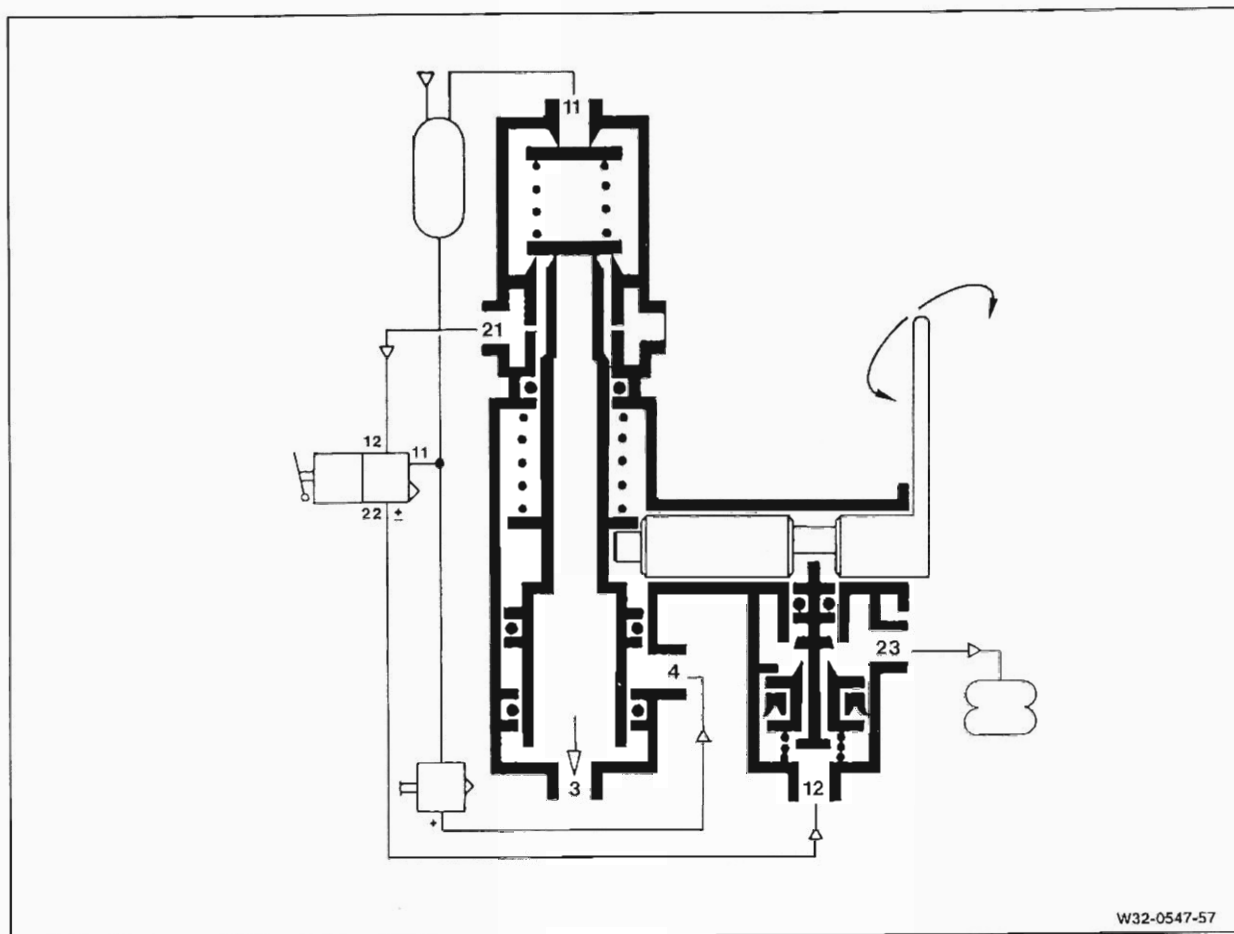


„Höhenbegrenzung“ abgesperrt 42.04

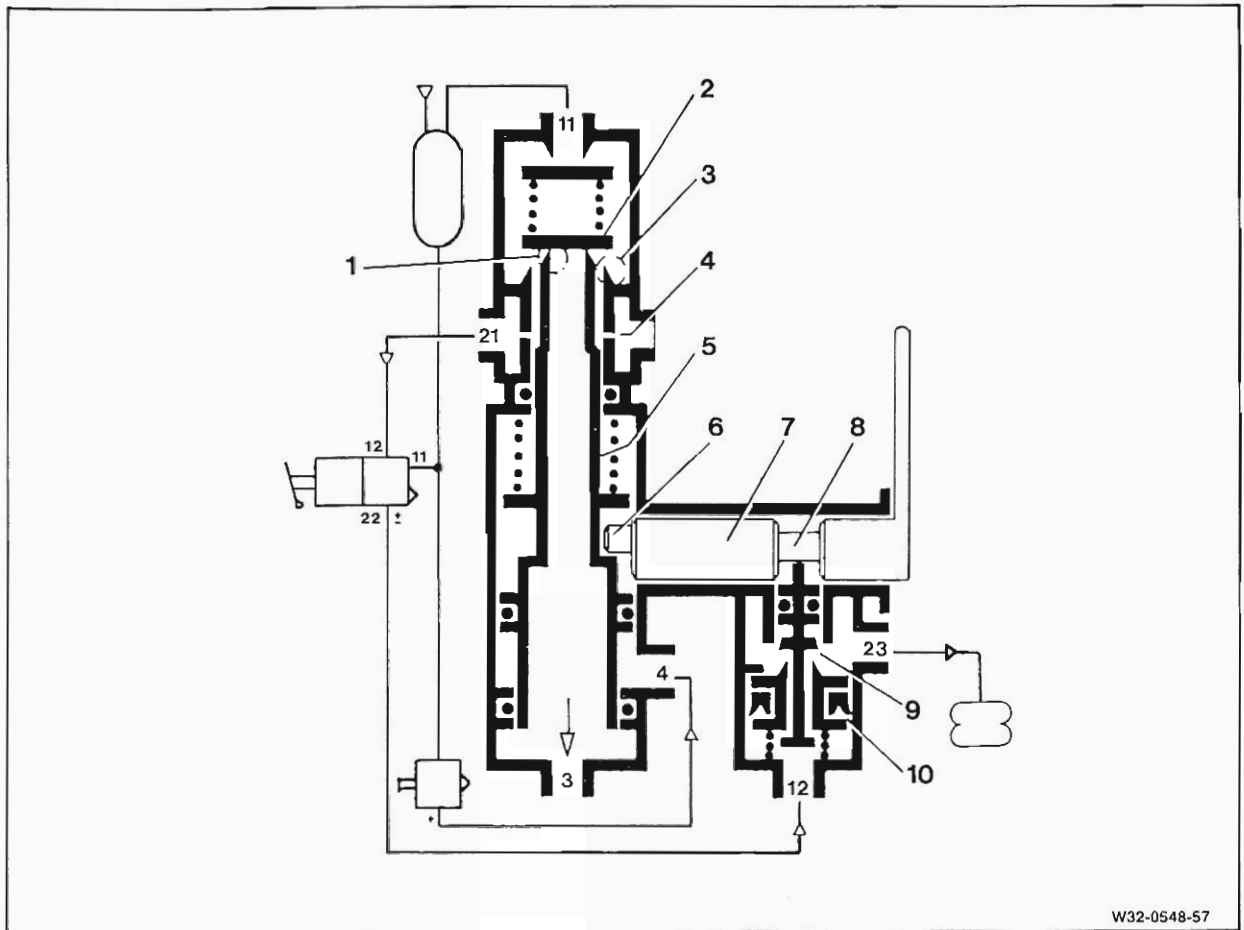


„Nullstellung“ 42.04

Nullpunktverstellung nicht belüftet



Nullpunktverstellung belüftet 42.04

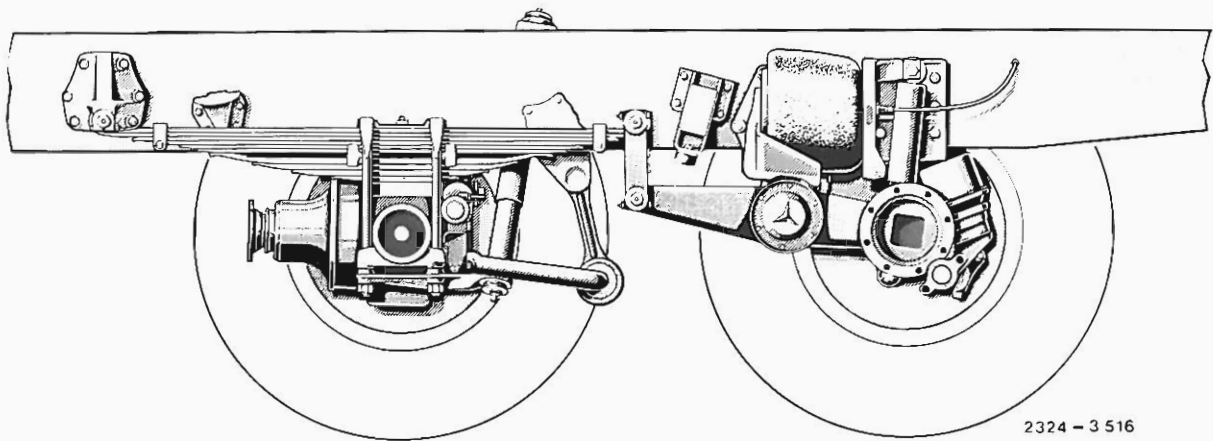


- 1 Auslaß
- 2 Ventilteller
- 3 Einlaß
- 4 Drosselbohrung
- 5 Kolben

- 6 Exzenter
- 7 Mitnehmerwelle
- 8 Exzenter
- 9 Ventilteller
- 10 Nutring

Notizen:

Anordnung stahlgefederte Achsaufhängung



Hinterachsaufhängung Dreiachsfahrzeug 6 × 2 (stahlgefedert)
Nachlaufachse (Liftachse)

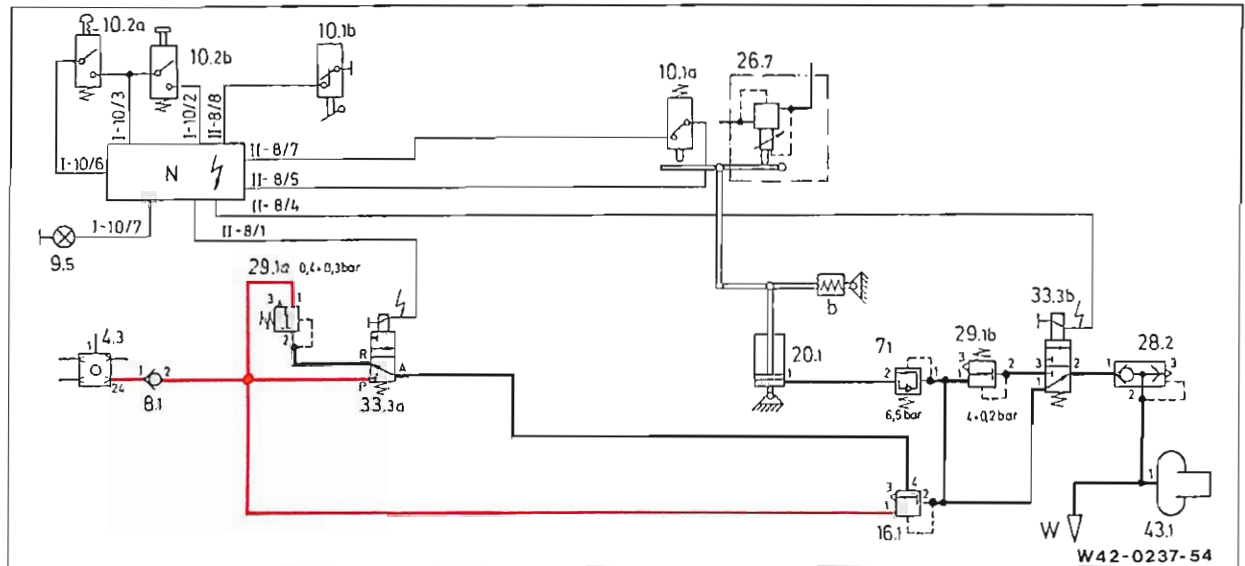
Liftachse, stahlgefedert

Notizen:

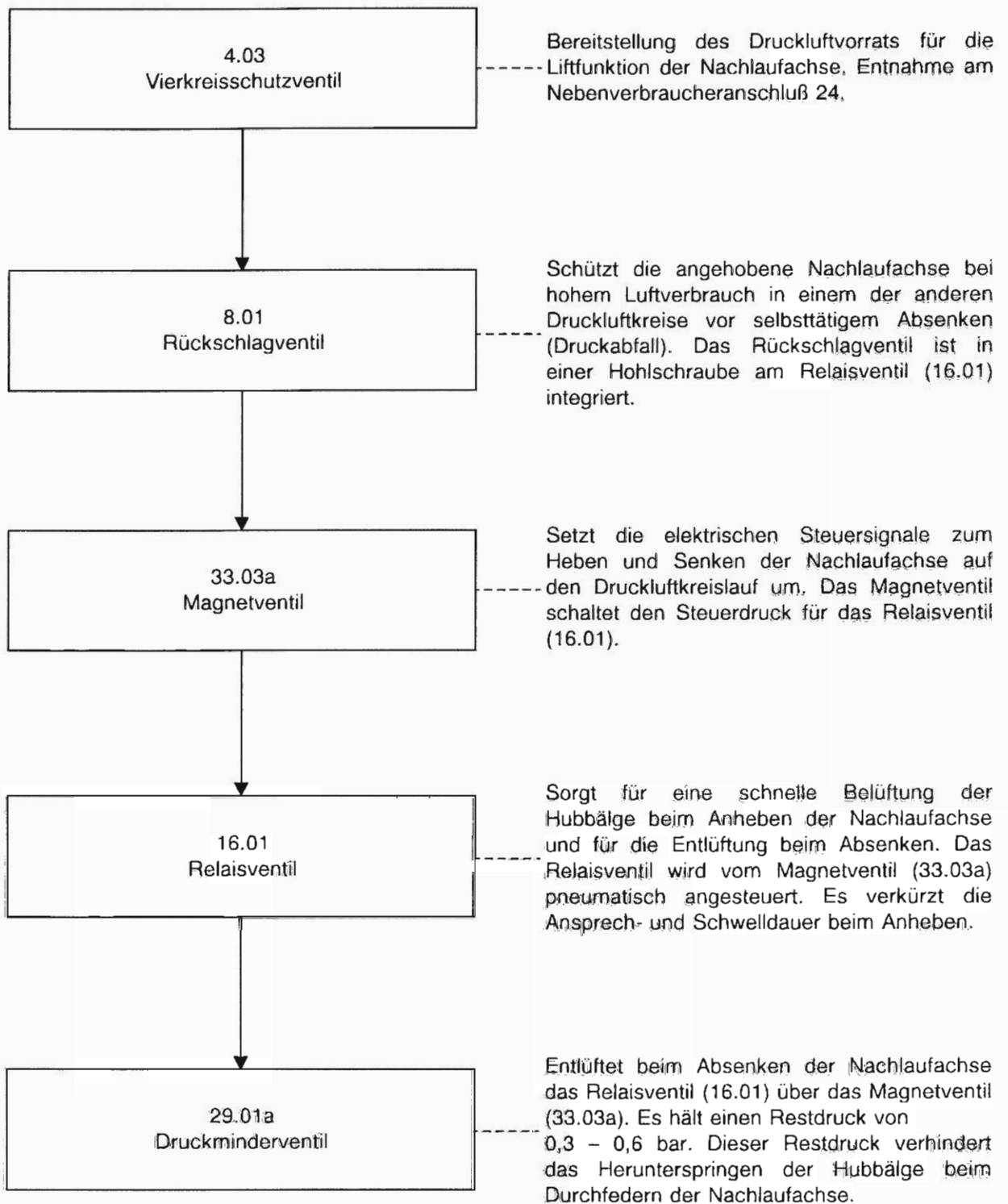
Funktionsbeschreibung Liftachse, stahlfedert 6 × 2 – Inland –

Druckerzeugung

Vorratsdruck

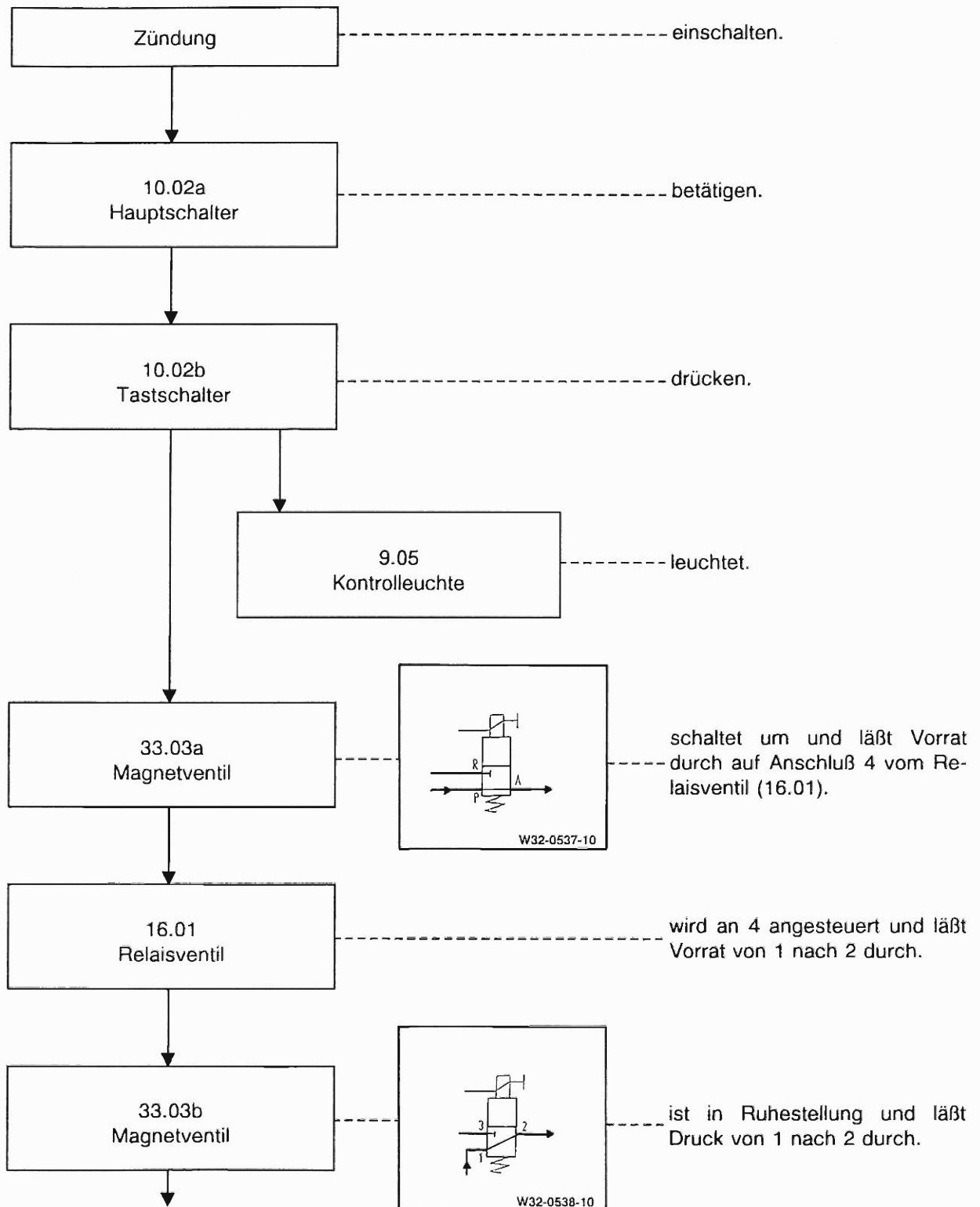


Liftachse, stahlgefedert

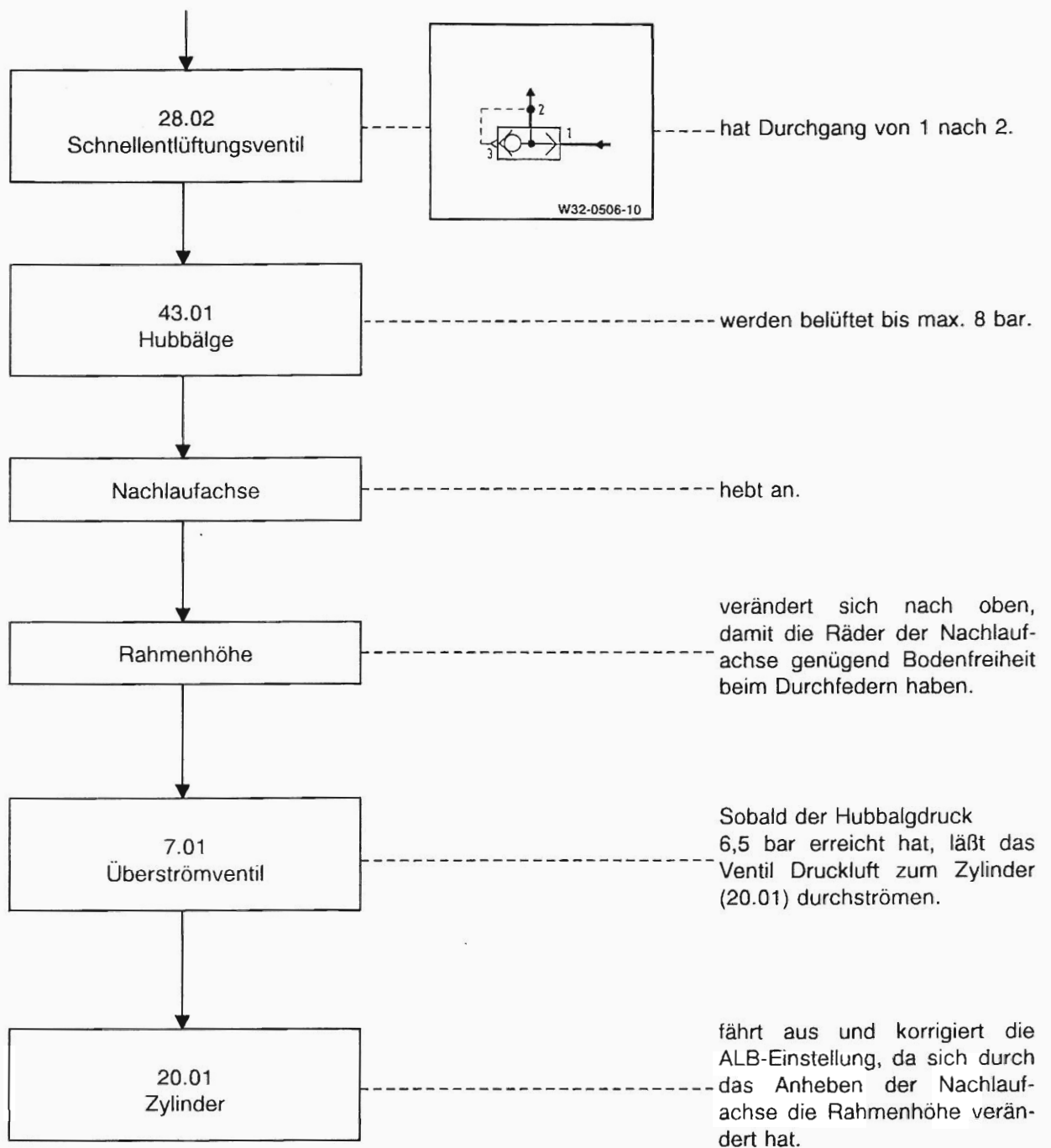


Nachlaufachse anheben

Antriebsachslast unter 6,5 t (ab ca. 6,5 t Antriebsachslast läßt sich die Nachlaufachse nicht mehr anheben, die Anfahrhilfe tritt ein).



Liftachse, stahlfedert



Nachlaufachse absenken

Das Absenken der Nachlaufachse kann durch drei unterschiedliche Schaltvorgänge ausgelöst werden.

1. Hauptschalter (10.02a) ausschalten.
Nachlaufachse senkt sich sofort.
2. Zündung ausschalten.
Nachlaufachse senkt sich mit einer Verzögerung von ca. 5 bzw. 10 s selbsttätig.
3. Überlastschalter (10.01a) am Bremskraftregler geht auf Unterbrechung.
Nachlaufachse senkt sich mit einer Verzögerung von ca. 60 s selbsttätig.

In allen drei Fällen wird Magnetventil (33.03a) spannungslos, schaltet in Ruhestellung.

Das Druckminderventil (29.01a) entlüftet den Anschluß 4 vom Relaisventil (16.01) über Magnetventil (33.03a) auf 0,3 – 0,6 bar Restdruck.

Relaisventil (16.01) entlüftet über Magnetventil (33.03b) Anschluß 1 vom Schnellentlüftungsventil (28.02) auf 0,3 – 0,6 bar Restdruck.

Das Schnellentlüftungsventil (28.02) entlüftet die 2 Hubbälge bis auf einen Restdruck von 0,3 – 0,6 bar (damit bei abgelassener Nachlaufachse die Bälge nicht herunterspringen).

Die Nachlaufachse senkt sich ab.

Der Zylinder (20.01) wird über das Überströmventil (7.01) mit voller Rückströmung am Relaisventil (16.01) entlüftet, bis auf den Restdruck von 0,3 – 0,6 bar.

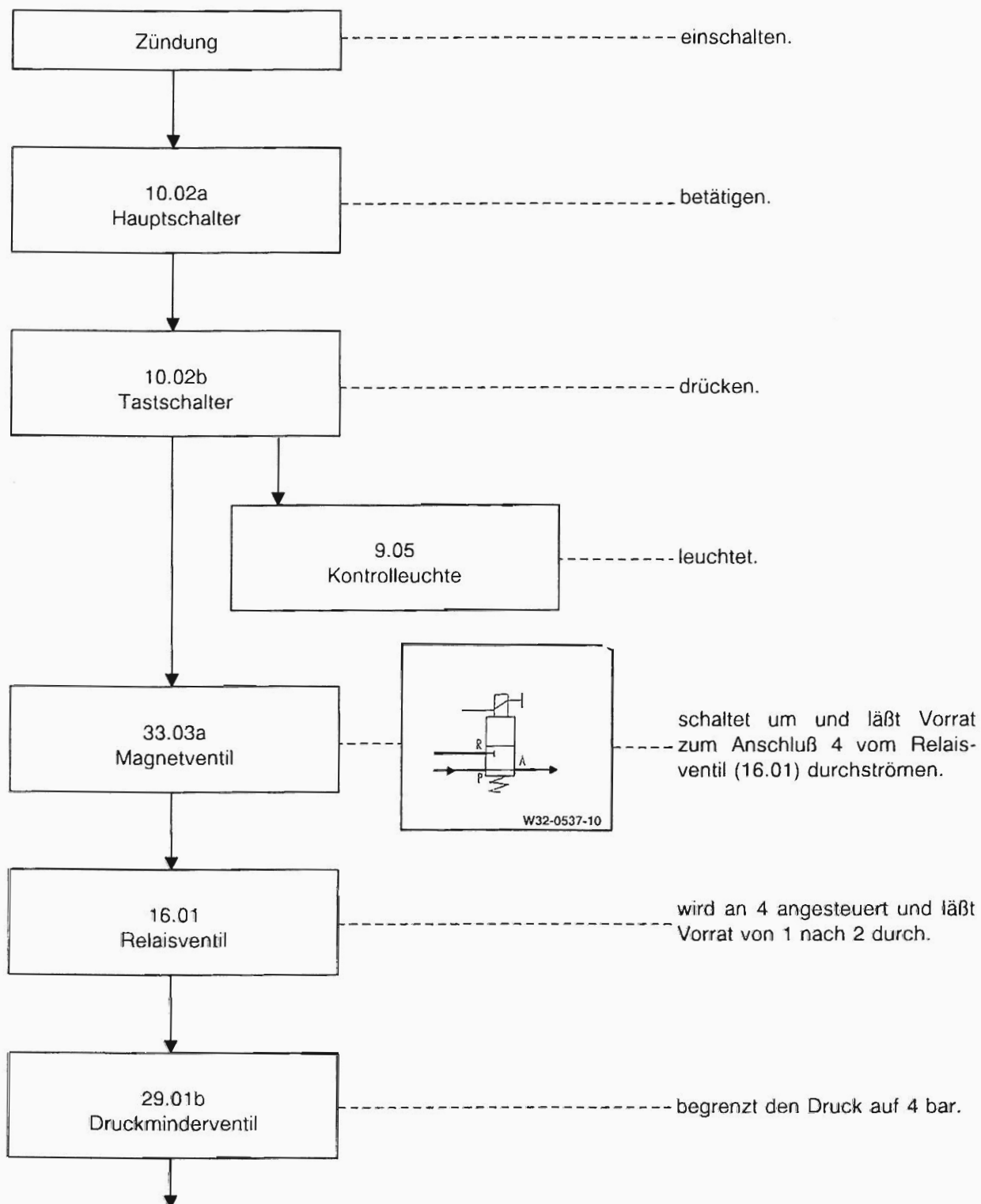
Der Zylinder fährt ein und korrigiert die ALB-Einstellung, da sich durch das Senken der Nachlaufachse die Rahmenhöhe nach unten verändert hat.

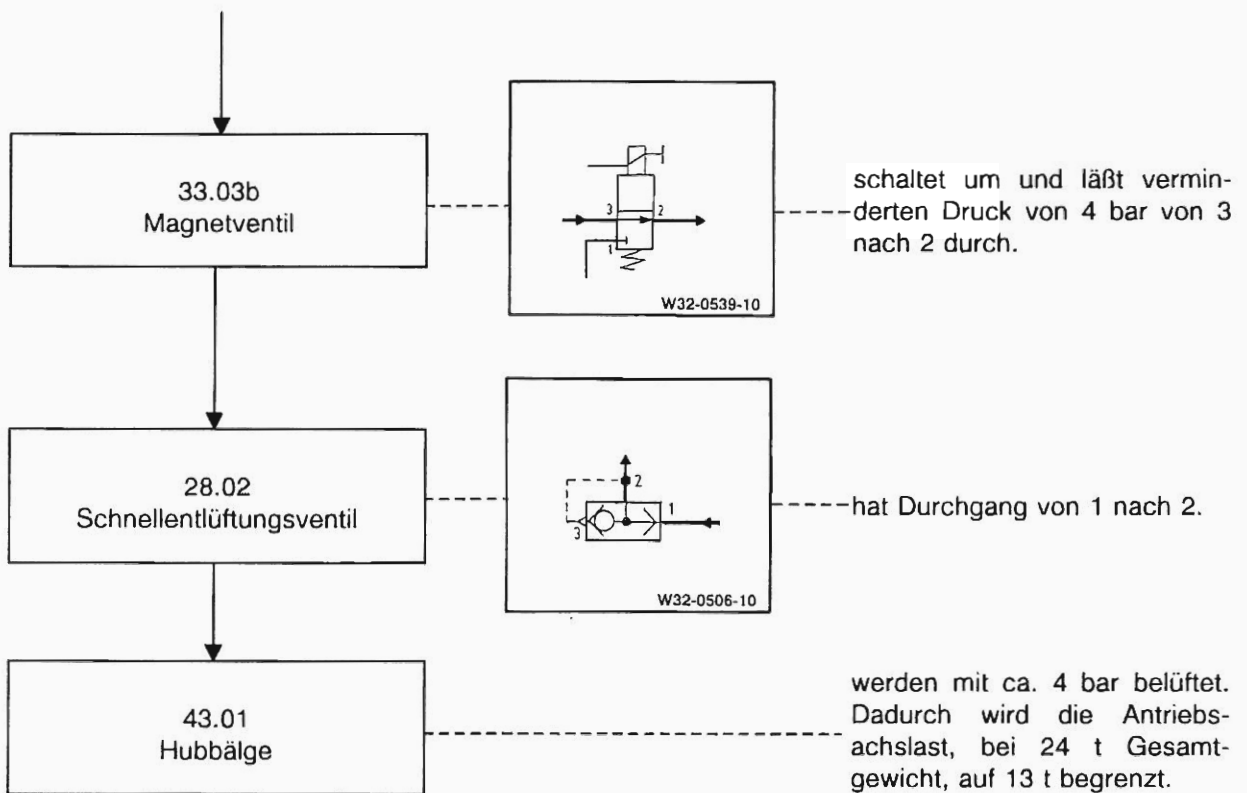
Liftachse, stahlgefedert

Anfahrhilfe

Ab einer Antriebsachslast von ca. 6,5 t läßt sich die Nachlaufachse nicht mehr anheben, dafür tritt automatisch die Anfahrhilfe ein.

Antriebsachslast über 6,5 t, Schalter (10.01b) auf Unterbrechung geschaltet.





Hinweis

Nach ca. 85 s werden beide Magnetventile (33.03a und b) spannungslos und die Hubbälge werden auf einen Restdruck von 0,3 – 0,6 bar entlüftet (siehe Senken der Nachlaufachse). Für ca. 50 s ist dann die ganze Anlage gesperrt.

Anfahrhilfe – Export –

Bei der Exportausführung entfällt:

- 28.02 Schnellentlüftungsventil
- 29.01b Druckminderventil
- 33.03b Magnetventil

Bei der Anfahrhilfe werden die Bälge für ca. 120 s auf 8 bar belüftet.

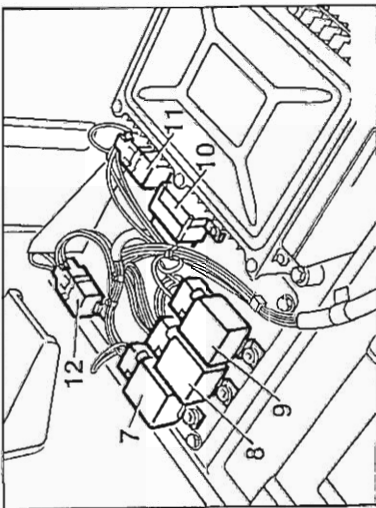
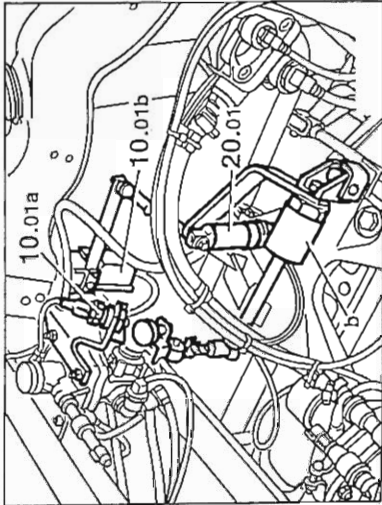
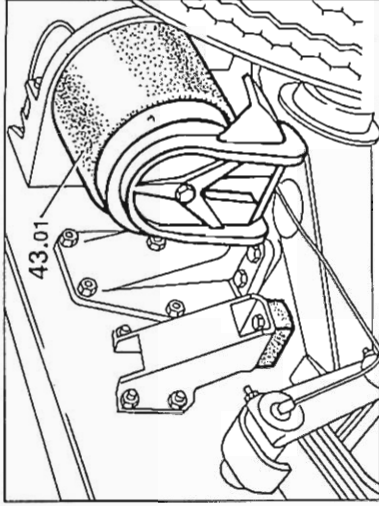
Wird der Überlastschuttschalter (10.01a) unterbrochen, entlüften die Bälge der Nachlaufachse und nach ca. 120 s auf den Restdruck von 0,3 – 0,6 bar.

Hinweis

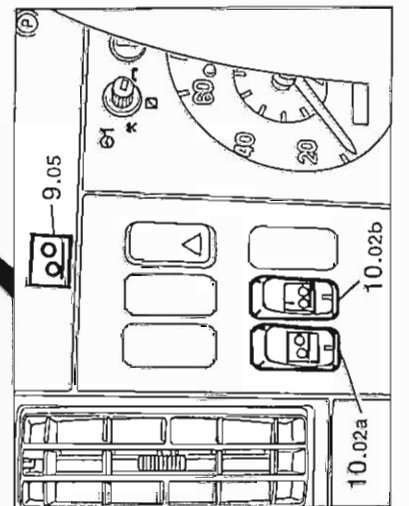
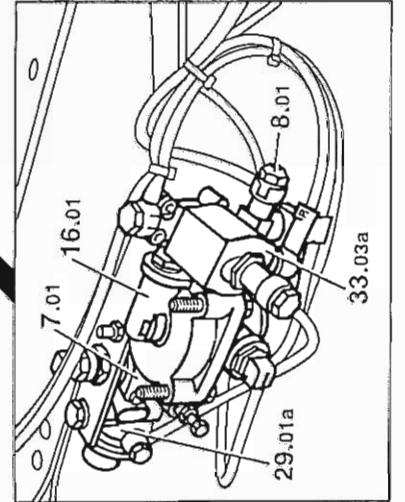
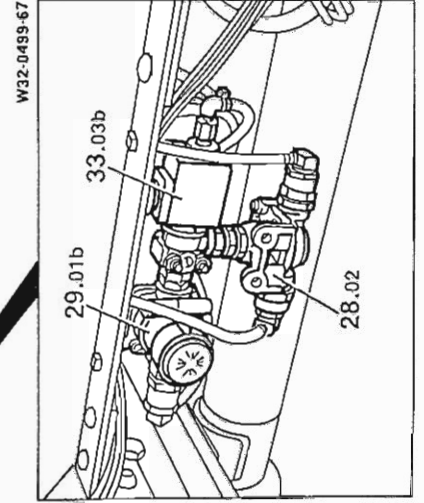
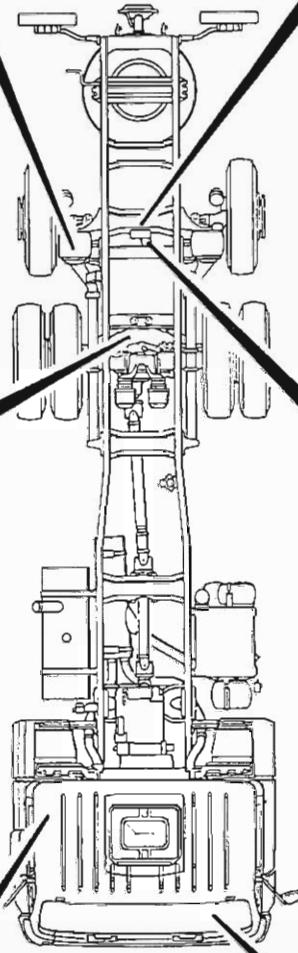
Einstellung des Überströmventils (7.01) und Überlastschuttschalters (10.01a) siehe Werkstatthandbuch Bremsen.

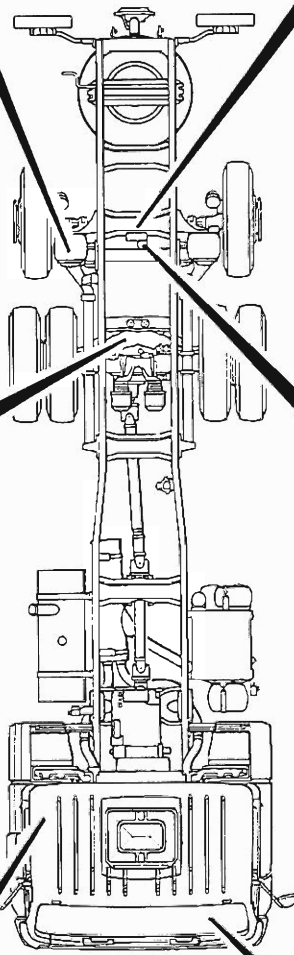
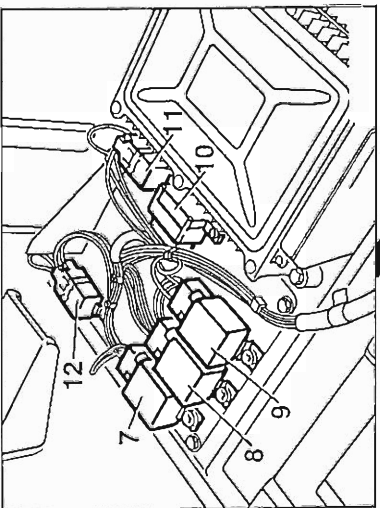
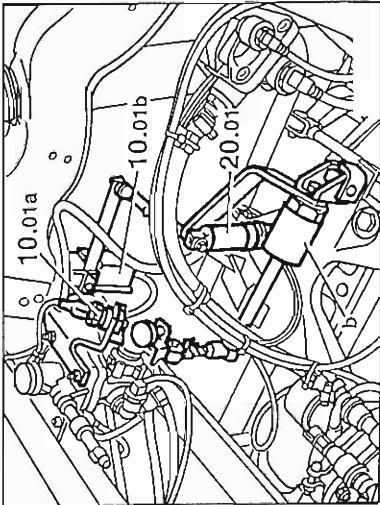
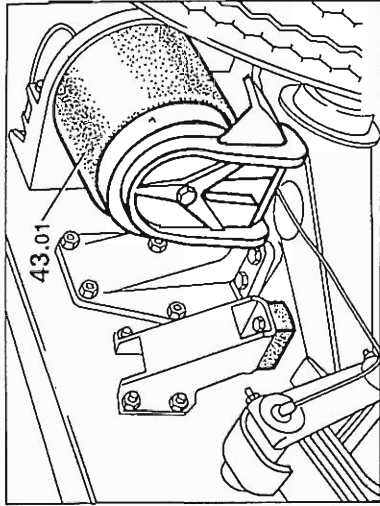
Liftachse, stahlgefedert

Notizen:

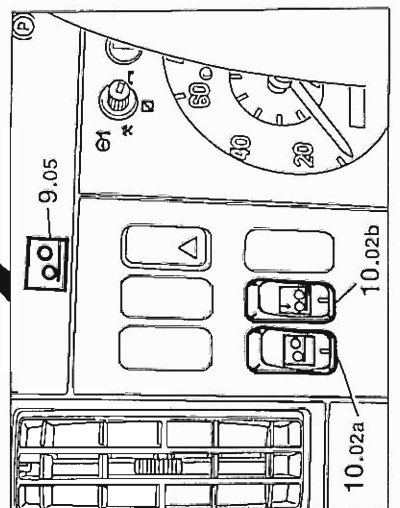
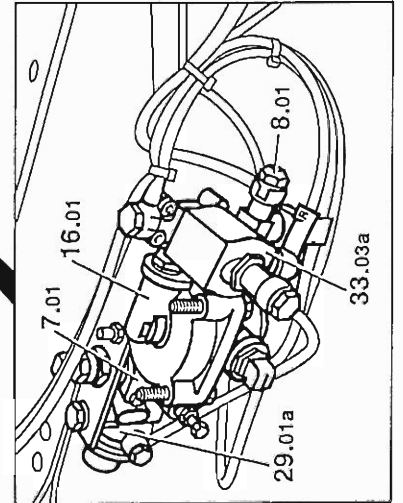
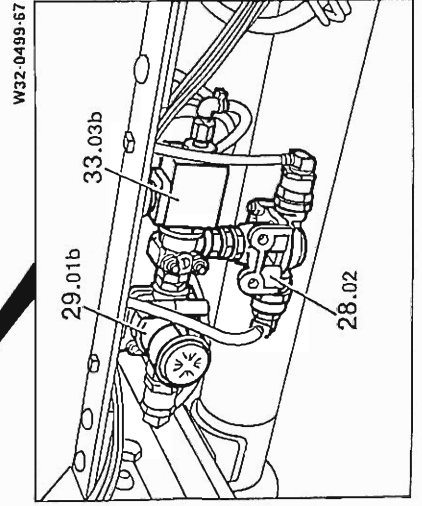


Anordnung der Bauteile
2429/6 x 2

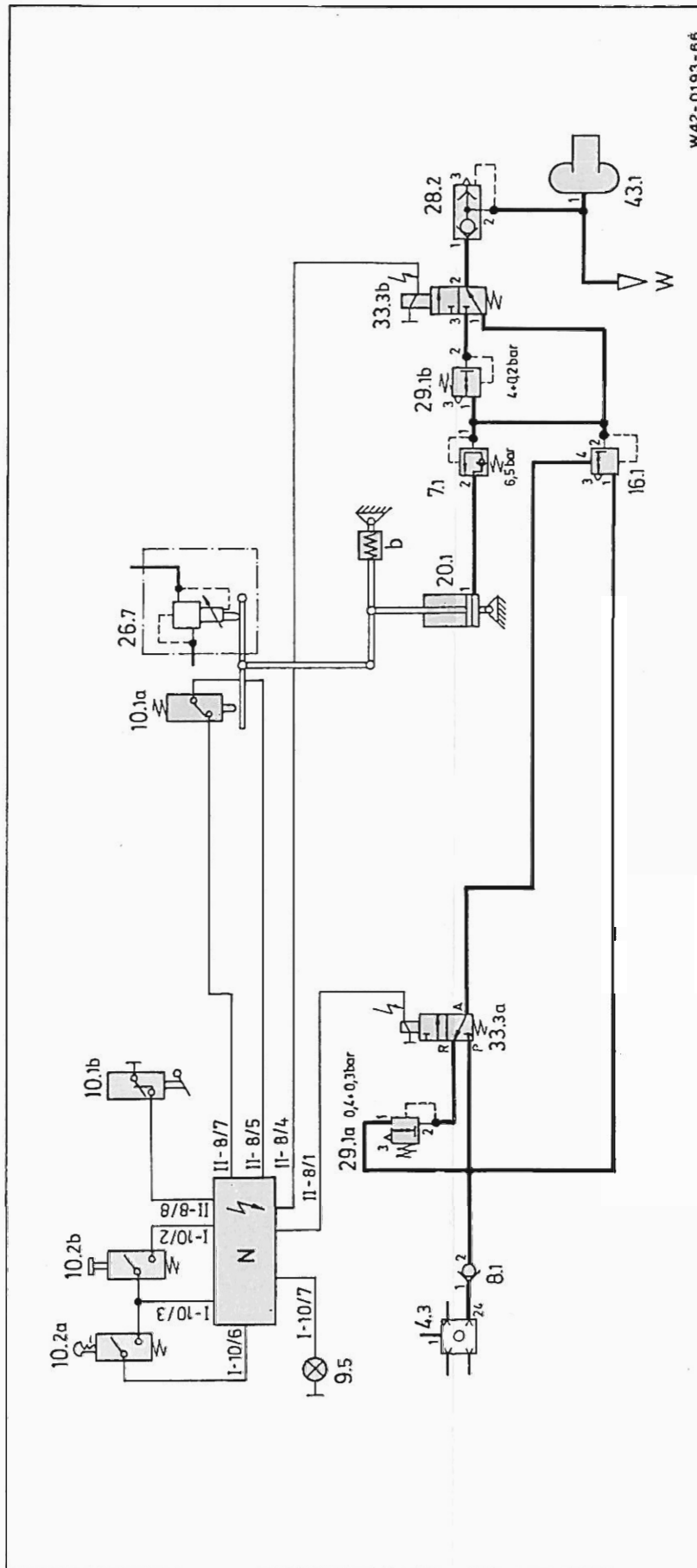




Anordnung der Bauteile
2429/6 x 2



W32-0499-67



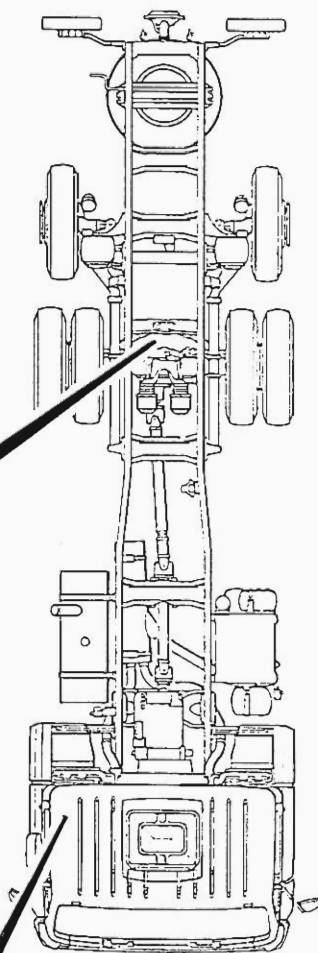
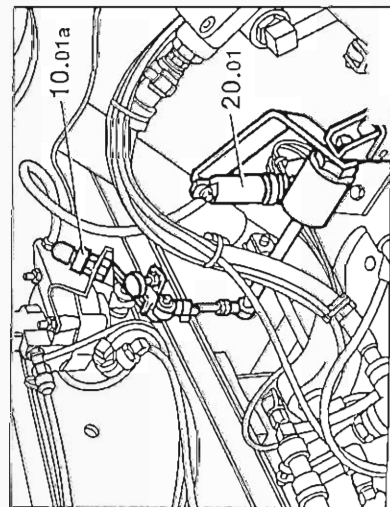
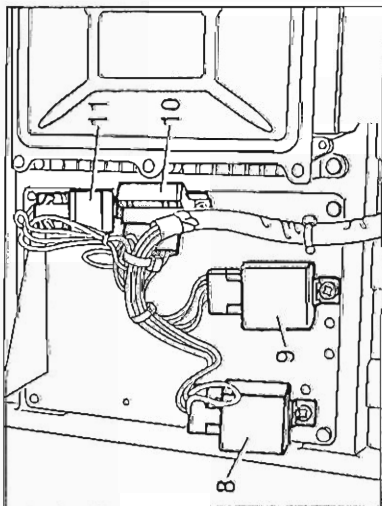
Stahlfederung 6 x 2 (653, 658) Liftachse und Anfahrhilfe -- Inland -

4.03	Vierkreisschutzventil	20.01	Arbeitszylinder
7.01	Überströmventil mit Rückströmung 6,5 bar	26.07	Bremskraftregler
8.01	Rückschlagventil	28.02	Schnellöseventil
9.05	Leuchte gelb	29.01a	Druckminderventil 0,4 + 0,3 bar
10.01a	Überlastschalter	29.01b	Druckminderventil 4,0 bar
10.01b	Schalter (Begrenzung Anfahrhilfe)	33.03a	3,2-Wege-Magnetventil Liftachse
10.02a	Hauptschalter Nachlaufachse	33.03b	3,2-Wege-Magnetventil Anfahrhilfe
10.02b	Tastschalter Nachlaufachse heben	43.01	Hubbalg Nachlaufachse
16.01	Relaisventil		

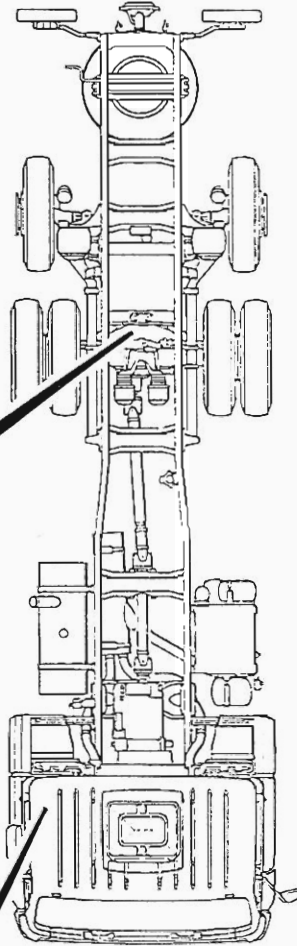
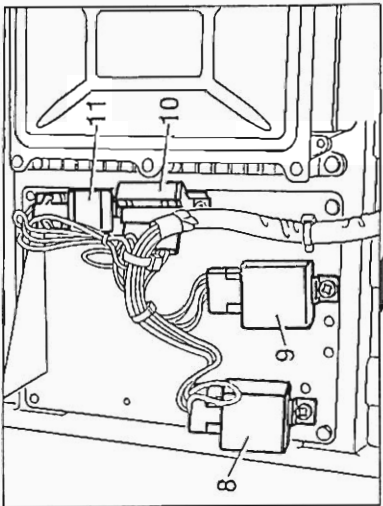
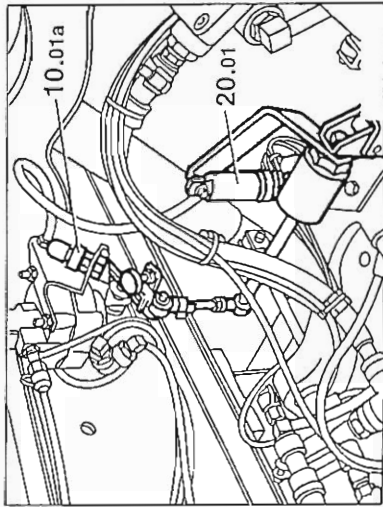
Anschluß „W“ für Bremsdruckregelung Vorderachse nur bei mittelschweren Fahrzeugen (6-Zylinder-Motor)

Liftachse, stahlgefedert

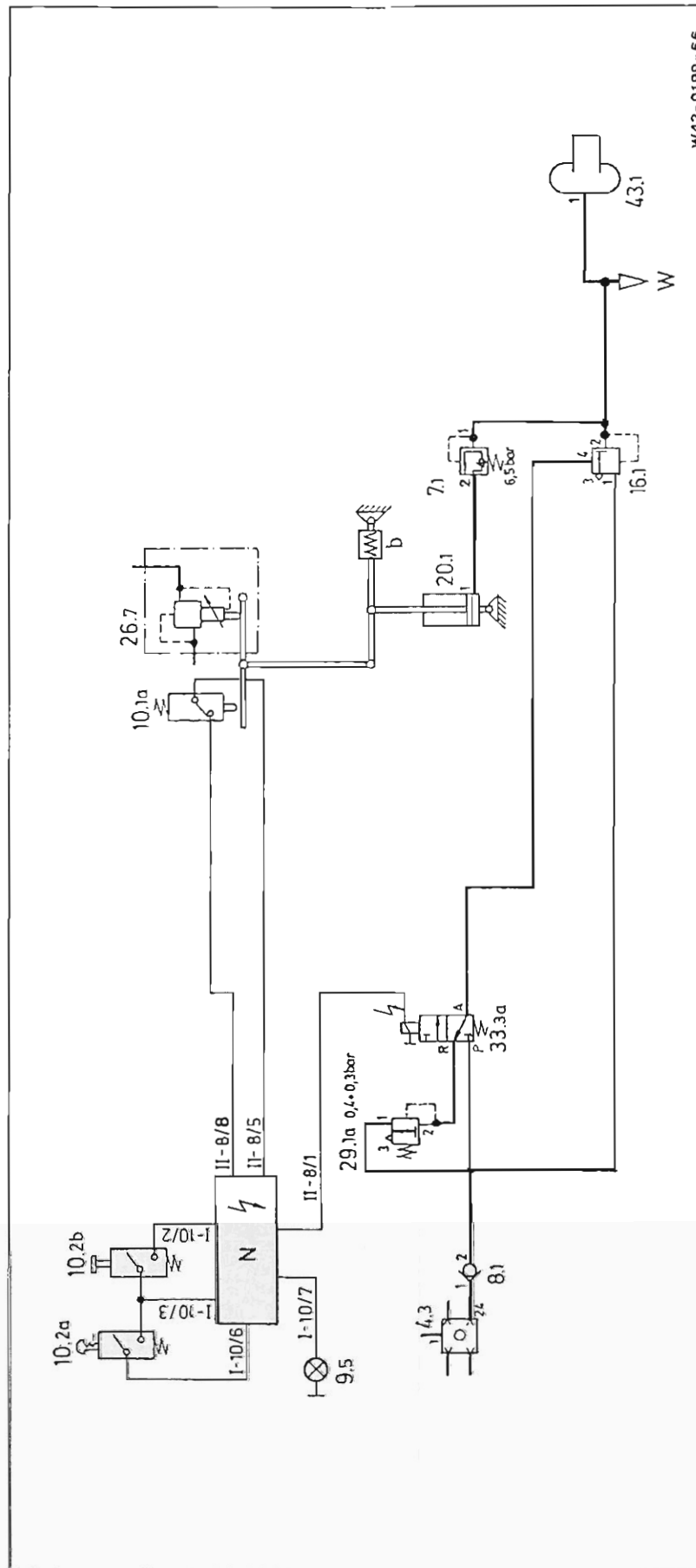
Notizen:



Anordnung der Bauteile
2429/6 x 2



Anordnung der Bauteile
2429/6 x 2



Stahlfederung 6 x 2 (653, 658) Liftachse und Anfahrrille – Export ohne Wiedereinschaltsperrung –

- | | | | |
|--------|--|--------|---------------------------------|
| 4.03 | Vierkreisschutzventil | 16.01 | Relaisventil |
| 7.01 | Überströmventil mit Rückströmung 6,5 bar | 20.01 | Arbeitszylinder |
| 8.01 | Rückschlagventil | 26.07 | Bremskraftregler |
| 9.05 | Leuchte gelb | 29.01a | Druckminderventil 0,4 + 0,3 bar |
| | | 33.03a | 3/2-Wege-Magnetventil Liftachse |
| 10.02a | Hauptschalter Nachlaufachse | 43.01 | Hubbalg Nachlaufachse |
| 10.02b | Tastschalter Nachlaufachse, heben | | |

Anschluß „W“ für Bremsdruckregelung Vorderachse nur bei mittelschweren Fahrzeugen (6-Zylinder-Motor)

- 1 Sicherung F7 auf den Sicherungshalter A3 im E-Fach
- 2 Sicherung F7 auf den Sicherungshalter A2 im E-Fach
- 3 Kontrolleuchte für Nachlaufachse angehoben bzw. Anfahrhilfe
- 4 Plusansteuerung vom Potentiometer Armaturenbeleuchtung
- 5 Hauptschalter Nachlaufachse. Über diesen Schalter kann die Nachlaufachse gesenkt werden
- 6 Tastschalter: Um die Nachlaufachse anzuheben bzw. für die Anfahrhilfe. Voraussetzung: Hauptschalter ist eingeschaltet.
- 7 Zeitrelais für die Anfahrhilfe. Eingestellt auf ca. 85 s und Wiederholsperr von 50 s.
- 8 Zeitrelais eingestellt auf ca. 60 s, falls Überlastschalter (16) beim Durchfedern auf Unterbrechung geht, verhindert das Zeitrelais, daß sich die Nachlaufachse ungewollt absenkt.
- 9 Zeitrelais zieht an, sobald die Zündung eingeschaltet wird. Unterbricht erst 5 s nach Zündung ausschalten (Bahnschrankenschaltung). Bei Motorabstellung muß innerhalb 5 s die Zündung wieder eingeschaltet werden, damit die Nachlaufachse angehoben bleibt.
- 10 Diodenblock
 - damit die Zündung ausgeschaltet werden kann
 - damit beim Zündungseinschalten der Hauptschalter (5) nicht umgangen wird
- damit nicht beide Magnetventile unter 6,5 t Antriebsachslast arbeiten. Dabei würde die Nachlaufachse nicht ganz anheben, da nur ca. 4 bar Hubbalgdruck eingesteuert werden
- bei Anfahrhilfe (Schalter (13) auf Unterbrechung) würde Zeitrelais (8) dazugeschaltet werden.
- 11 Arbeitsrelais: schaltet Masse zur Kontrolleuchte (3) im Armaturenbrett wenn Nachlaufachse angehoben ist bzw. wenn die Anfahrhilfe geschaltet ist.
- 12 Arbeitsrelais: wenn Schalter (13) Durchgang hat läßt sich die Nachlaufachse anheben. Steht Schalter (13) auf Unterbrechung, bleibt Arbeitsrelais in Ruhestellung und die Anfahrhilfe tritt ein. Die Hubbälge werden nur mit 4 bar beaufschlagt.
- 13 Honeywell-Schalter: steuert Masse zum Arbeitsrelais (13).

Schalter hat Durchgang = Nachlaufachse hebbbar

Schalter hat keinen Durchgang = Anfahrhilfe

Schalter kann eingestellt werden.
- 14 Magnetventil für Anfahrhilfe
- 15 Magnetventil zum „Heben“ und „Senken“ der Nachlaufachse und für Anfahrhilfe.
- 16 Überlastschalter am Bremskraftregler. Wird ca. 11 t Antriebsachslast erreicht, unterbricht der Schalter und die Klemme S am Zeitrelais (8) wird spannungslos. Nach ca. 60 s Unterbrechung senkt sich die Nachlaufachse ab. Schalter kann eingestellt werden.

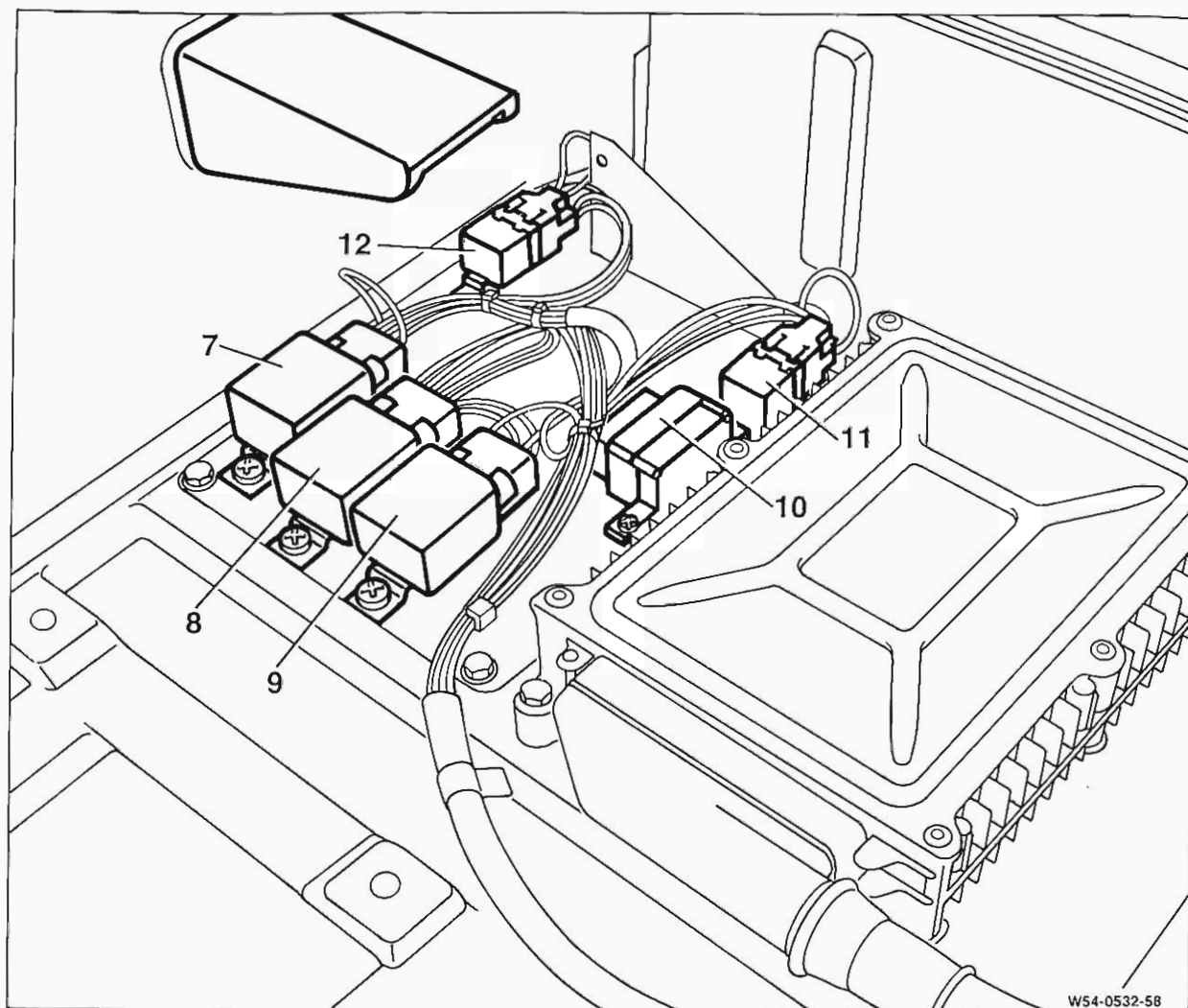
Bauteilebeschreibung zum Stromlaufplan – Export – (Seite 151)

Entspricht der Inlandschaltung bis auf folgende Abweichungen:

- | | |
|---|------------------------------|
| 8 Zeitrelais eingestellt auf ca. 120 s ohne Wiederhol Sperre. | Es entfällt: |
| | 7 Zeitrelais |
| 10 Diodenblock | 12 Arbeitsrelais |
| – damit die Zündung ausgeschaltet werden kann | 13 Honeywell-Schalter |
| – damit bei eingeschalteter Zündung der Hauptschalter (5) nicht umgangen wird | 14 Magnetventil |
| – damit beim Betätigen des Tastschalters (6) keine Spannung direkt zum Magnetventil (15) gelangt. | |

Liftachse, stahlgefedert

Notizen:

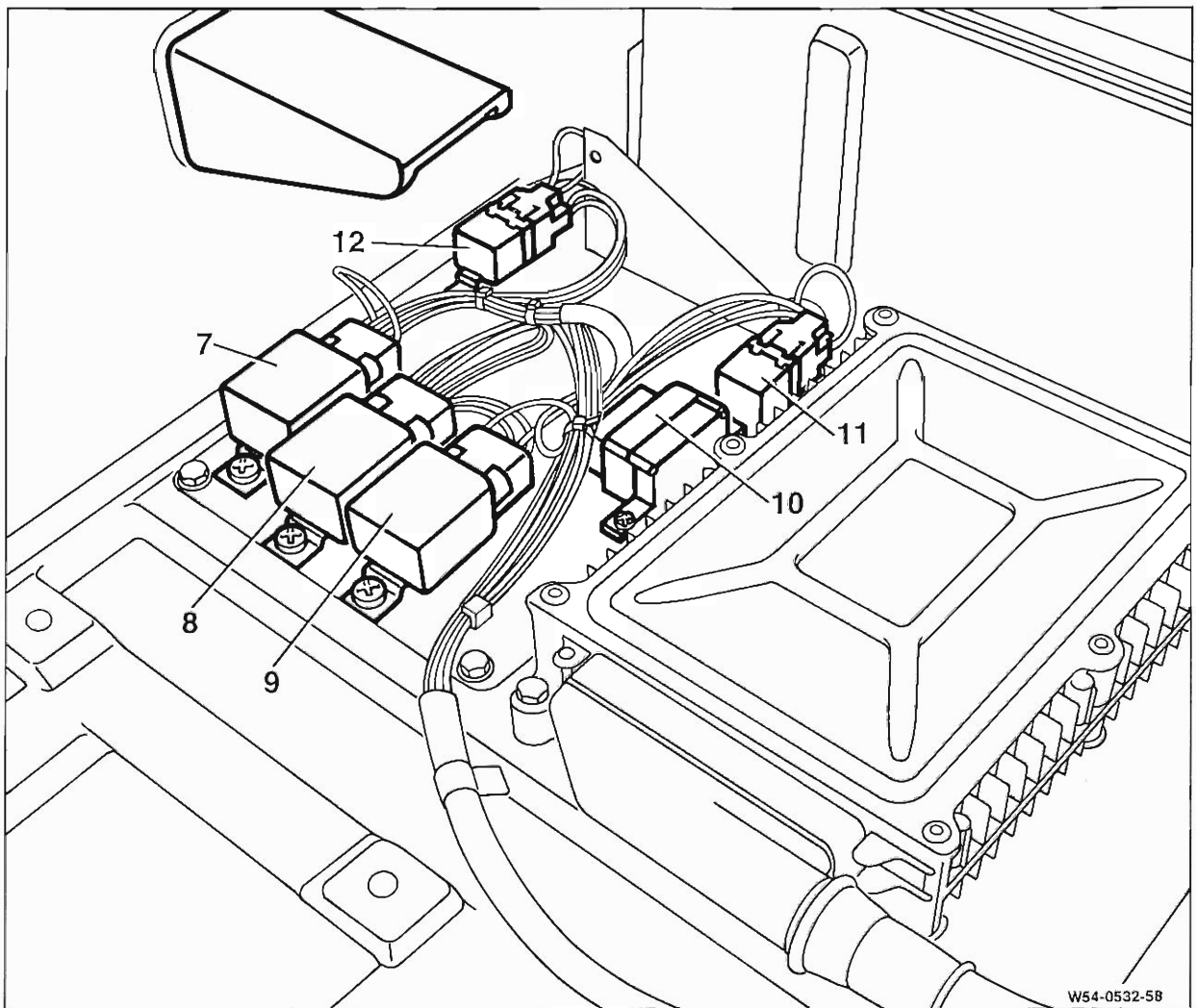


WS4-0532-58

Anordnung der Bauteile

- 7 Zeitrelais
- 8 Zeitrelais
- 9 Zeitrelais
- 10 Diodenblock
- 11 Arbeitsrelais
- 12 Arbeitsrelais

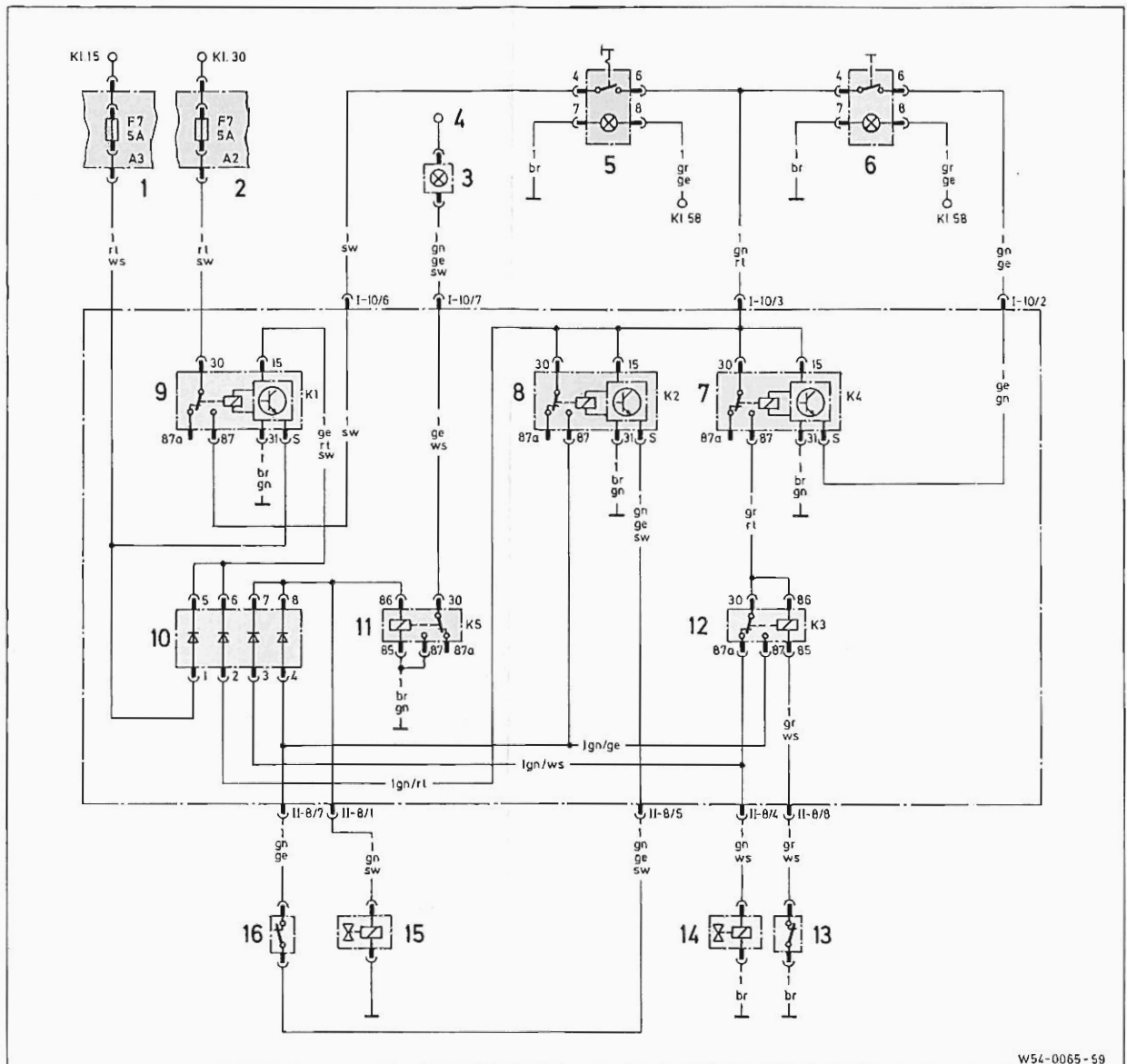
Diese Geräte-Platte befindet sich hinter dem Beifahrersitz unter der Liege oder an der Rückwand.



Anordnung der Bauteile

- 7 Zeitrelais
- 8 Zeitrelais
- 9 Zeitrelais
- 10 Diodenblock
- 11 Arbeitsrelais
- 12 Arbeitsrelais

Diese Geräte-Platte befindet sich hinter dem Beifahrersitz unter der Liege oder an der Rückwand.



W54-0065-59

Stromlaufplan Stahlfederung 6x2 (653, 658) – Inland – Liftachse und Anfahrhilfe (Übergangslösung)

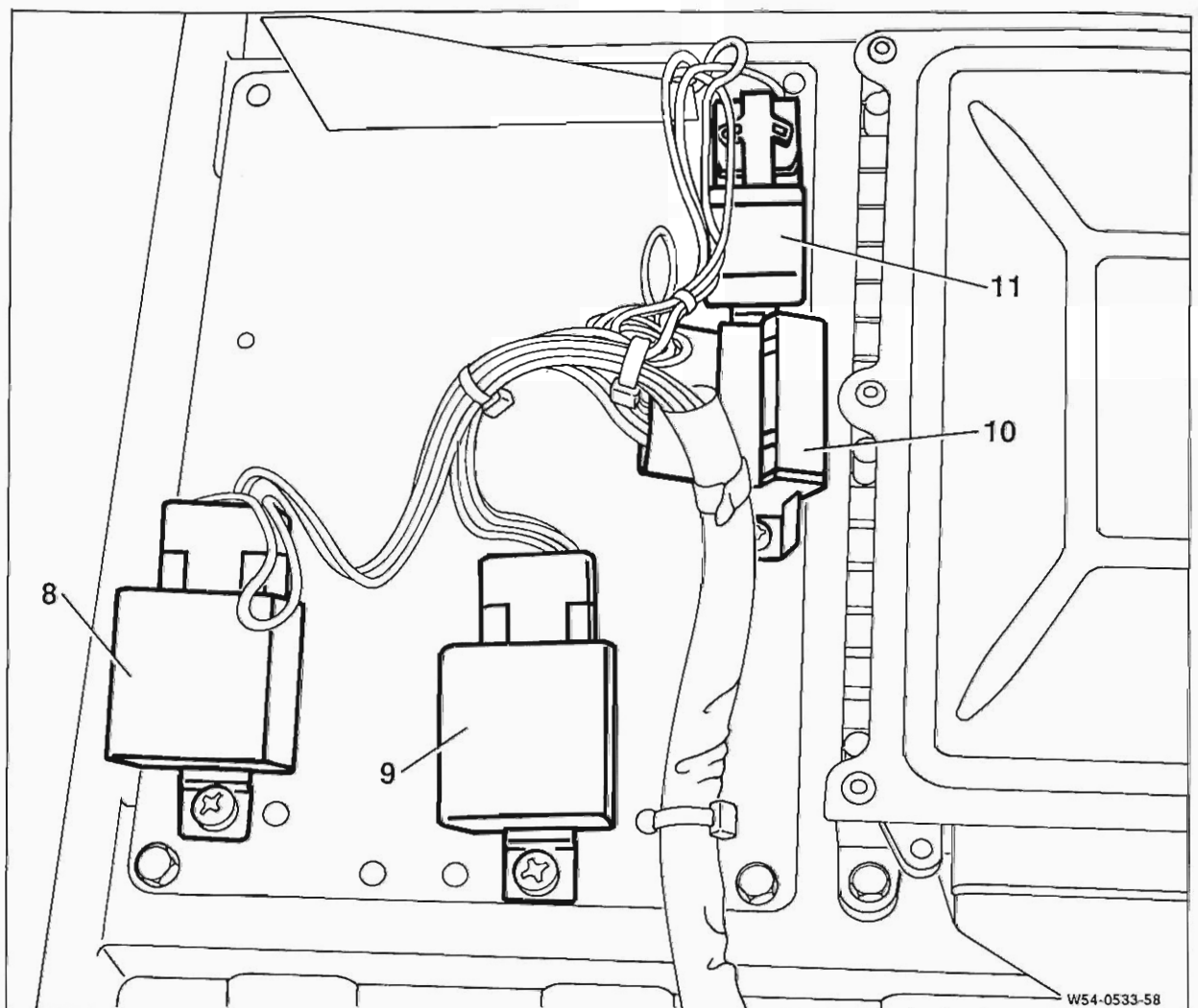
- | | | | |
|---|--------------------------------------|----|---|
| 1 | Sicherungshalter A3 | 9 | Relais K1: |
| 2 | Sicherungshalter A2 | | Abfallverzögerung $5 \pm 0,5$ s |
| 3 | Kontrolleuchte Nachlaufachse (9.05) | 10 | Dioden |
| 4 | Potentialanschluß | 11 | Relais K5 Kontrolleuchte |
| 5 | Hauptschalter Nachlaufachse (10.02a) | 12 | Relais K3 Magnetventil 2 |
| 6 | Taster Nachlaufachse heben (10.02b) | 13 | Schalter Anfahrhilfe (10.01b) |
| 7 | Relais K4: | 14 | Magnetventil 2 (33.03b) |
| | Abfallverzögerung 85 ± 5 s | 15 | Magnetventil 1 (33.03a) |
| | Wiedereinschaltsperrung 50 ± 5 s | 16 | Überlastschalter am Bremskraftregler (10.01a) |
| 8 | Relais K2: | | |
| | Abfallverzögerung 60 ± 5 s | | |

Hinweis

Neue Schaltung mit N-Modul geplant.

Liftachse, stahlgefedert

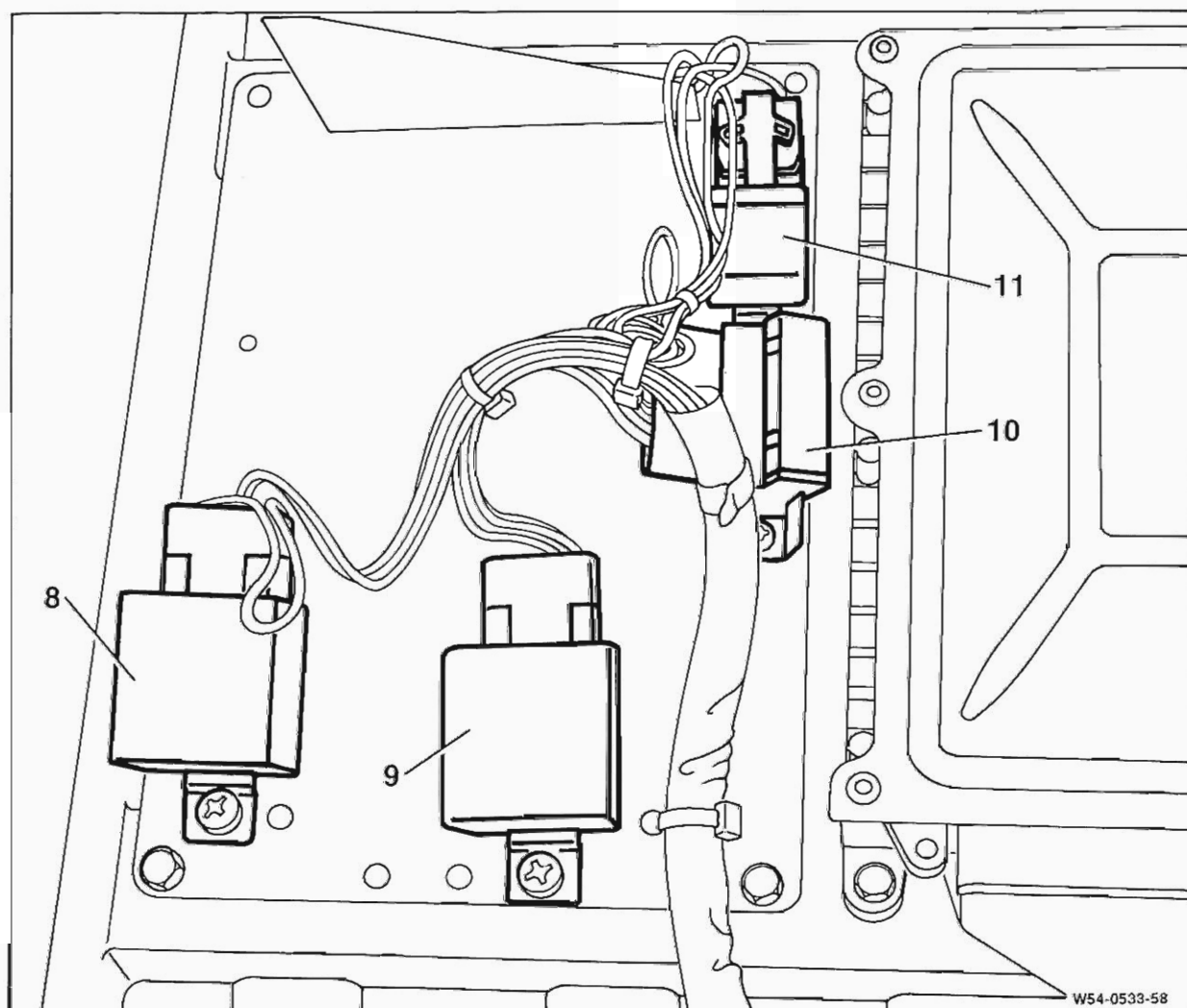
Notizen:



Anordnung der Bauteile

- 8 Zeitrelais
- 9 Zeitrelais
- 10 Diodenblock
- 11 Arbeitsrelais

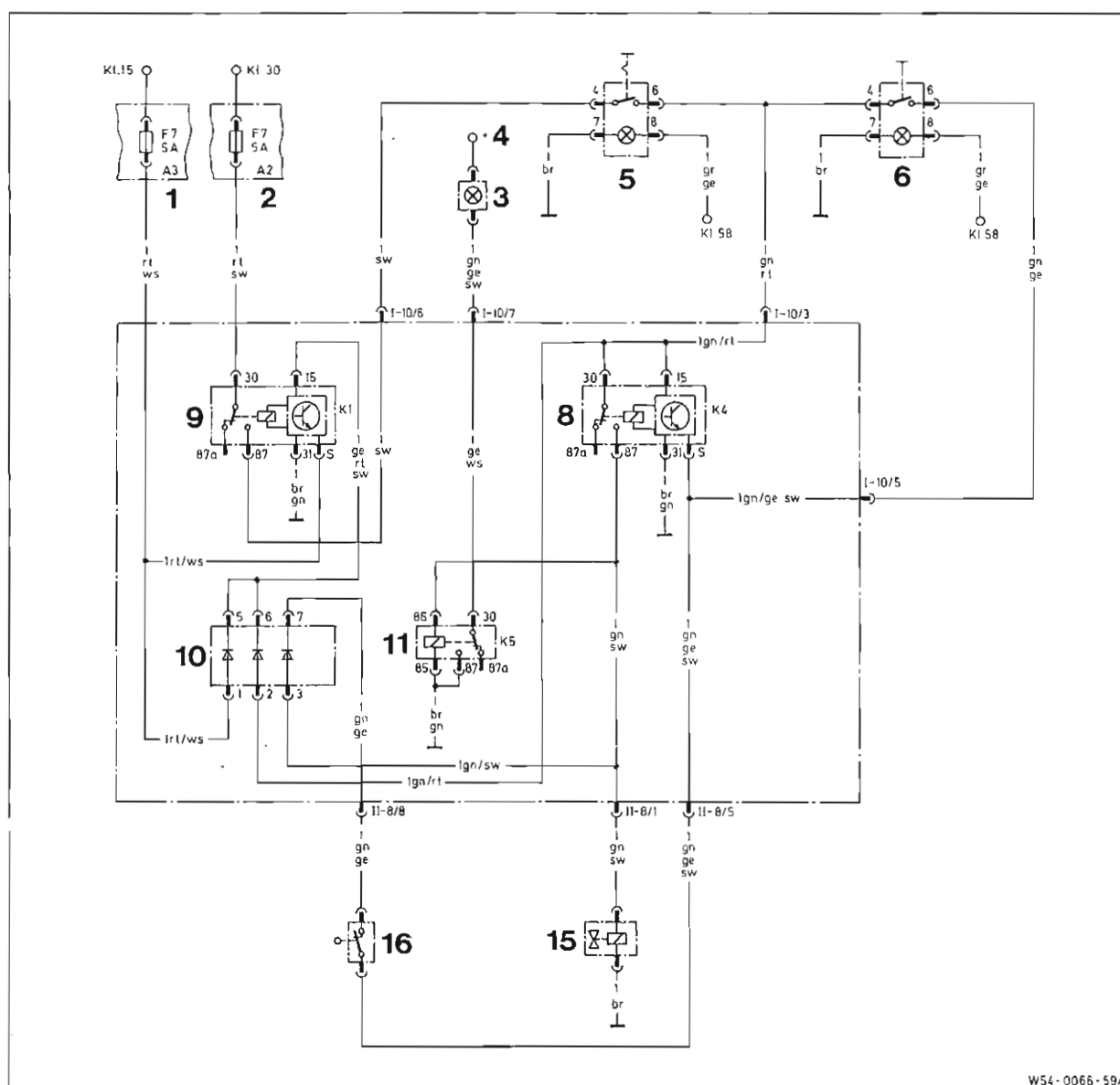
Diese Geräte-Platte befindet sich hinter dem Beifahrersitz unter der Liege oder an der Rückwand.



Anordnung der Bauteile

- 8 Zeitrelais
- 9 Zeitrelais
- 10 Diodenblock
- 11 Arbeitsrelais

Diese Geräte-Platte befindet sich hinter dem Beifahrersitz unter der Liege oder an der Rückwand.



W54-0066-59A

Stromlaufplan Stahlfederung 6 × 2 (653, 658) – Export ohne Wiedereinschaltsperr – Liftachse und Anfahrhilfe (Übergangslösung)

- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Sicherungshalter A3 | 9 | Relais K1:
Abfallverzögerung 5 s |
| 2 | Sicherungshalter A2 | 10 | Dioden |
| 3 | Kontrolleuchte Nachlaufachse (9.05) | 11 | Relais K5 Kontrolleuchte |
| 4 | Potentialanschluß | 15 | Magnetventil 1 (33.03a) |
| 5 | Hauptschalter Nachlaufachse (10.02a) | 16 | Überlastschalter am Bremskraftregler (10.01a) |
| 6 | Taster Nachlaufachse heben (10.02b) | | |
| 8 | Relais K4:
Abfallverzögerung 120 ± 10 s | | |

Hinweis

Neue Schaltung mit N-Modul geplant.

Liftachse, stahlgefedert

Notizen:

Einstellung des Honeywell-Schalters

1 Prüfanschluß mit Prüfmanometer an einem Hubbalg anschließen.

2 Stecker vom Überlastschalter (10.01a) am Bremskraftregler abschrauben und mit einem Kabel überbrücken.

3 Zündung einschalten und über beide Schalter am Armaturenbrett Nachlaufachse anheben. Hubbalgdruck ca. 8 bar.

4 Fahrzeug belasten, bis 13 t Antriebsachslast erreicht sind.

5 Nachlaufachse absenken (Zündung ausschalten).

6 Relais (12) (siehe Stromlaufplan) auf der Geräte-Platte hinter dem Beifahrersitz abziehen. Am Stecker eine Brücke von 30 nach 87 und 87a mit Kabeln legen (siehe Stromlaufplan).

7 Zündung einschalten und über beide Schalter am Armaturenbrett Nachlaufachse betätigen. Beide Magnetventile werden bestrahlt und belüften die Hubbälge bis 4 bar. Druck von 4 bar überprüfen, ggf. am Druckminderventil (29.01b) korrigieren.

8 Kabelverschraubung (Jägerkupplung) vom Rahmenkabelsatz abziehen und Prüfgerät (Ohmmeter oder Summer) an Kupplung vom Honeywell-Schalter (10.01b) anschließen.

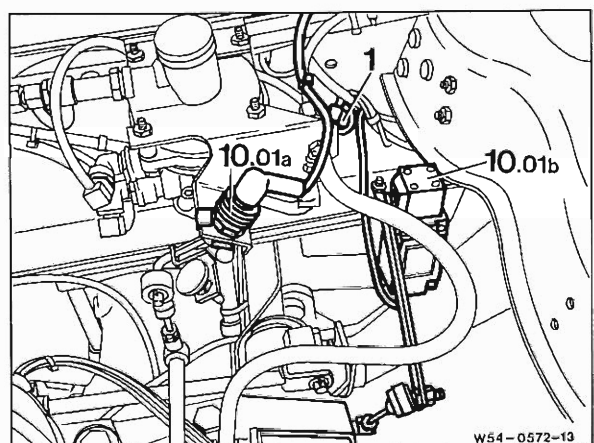
9 Betätigungsstange soweit verkürzen, bis Prüfgerät Durchgang anzeigt, danach solange verlängern, bis Prüfgerät auf Unterbrechung geht. Gestänge kontern.

10 Länge der Betätigungsstange überprüfen:

Rahmenhöhe	Gestängelänge (Kugelmittle zu Kugelmittle)
Serie	290 – 305 mm
SA abgesenkt (Code C 15)	260 – 275 mm

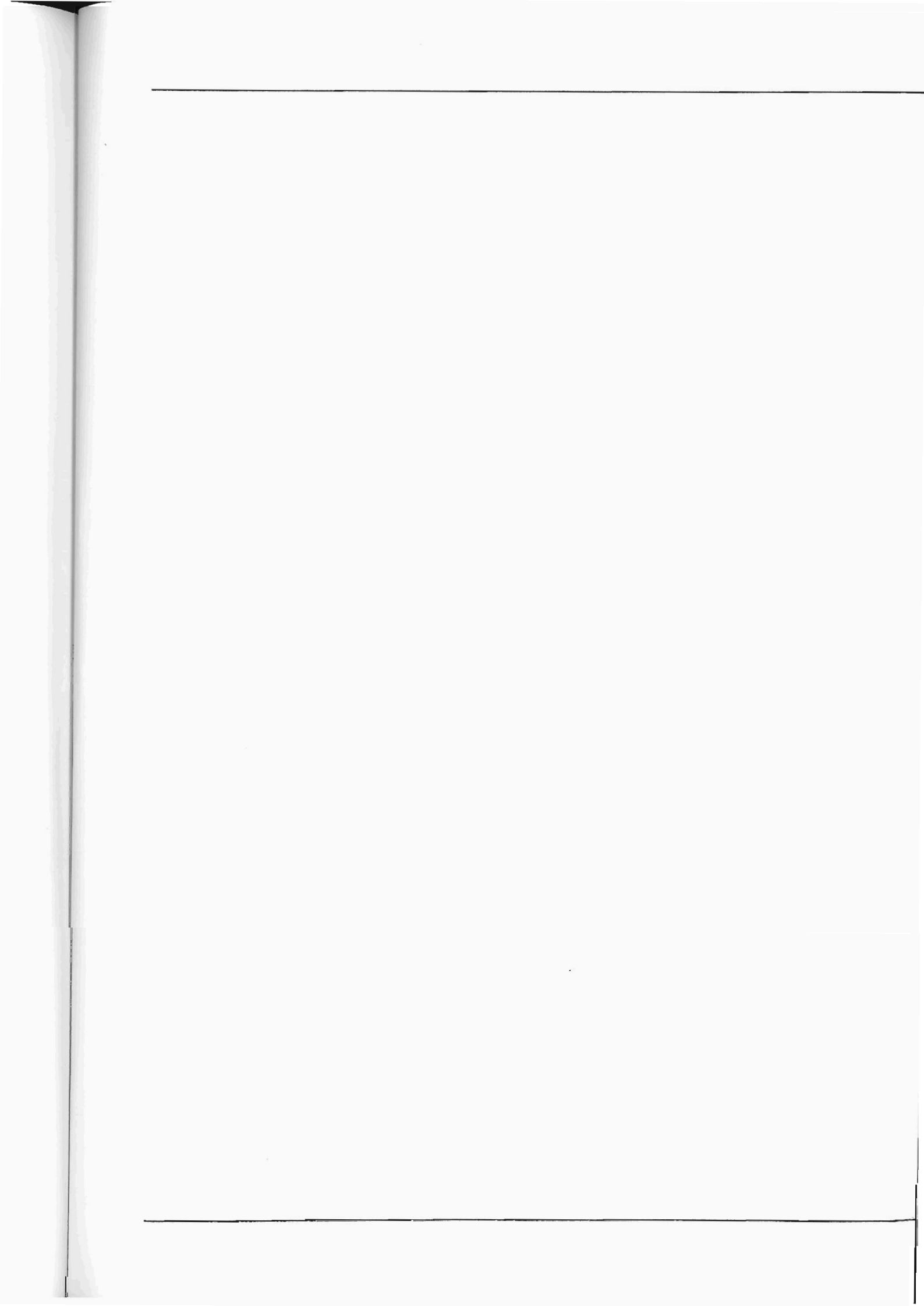
Um Folgeschäden durch Strecklage des Betätigungsgestänges zu vermeiden (Federweg gesamt ca. 300 mm), darf am eingestellten Fahrzeug die aufgeführte Länge weder über- noch unterschritten werden.

Falls eine Längenkorrektur der Betätigungsstange erforderlich wird, den Halter mit montiertem Schalter lösen und entsprechend verdrehen. Danach nochmals die Schaltereinstellung nach Punkt 8 und 9 durchführen.



Liftachse, stahlgefedert

Notizen:



Erläuterungen zu den Funktionsschemen Luftfederung (Funktionsschemen gezeichnet im Fahrzeug-Liftachse abgesenkt)

1.01	Einzylinder-Verdichter	31.06	Bediengerät Hinterachse	1A.	= 1. Achse
2.01	Druckregler	31.07	Bediengerät Vollfederung	2A.	= 2. Achse
2.04	Druckregler mit Füll- und Entnahmeanschluß und drei Schaltanschlüssen	33.01	3/2-Wegeventil mit zwei Schaltstellungen	3A.	= 3. Achse
4.03	Vierkreis-Schutzventil mit fünf Anschlüssen	33.03	3/2-Wegeventil mit zwei Schaltstellungen	FA	= Fahrzeuganhebung
5.01	Einkammer-Druckluftspeicher	38.02	Prüfanschluß M16 x 1,5	DS	= Druckspeicherung
6.01	Wasserabscheider, handbetätigt	38.04	Prüfventil	DE	= Druckerzeugung
6.05	Einkammer-Lufttrockner	39.01	Entlüftungsstelle	WS	= Wechselfiprschensteuerung
6.07	Zweikammer-Lufttrockner	40.01	Drosselrückschlagventil	AH	= Anfahrhilfe
7.01	Überströmventil mit Rückströmung	40.03	Drosselventil	LE/AH	= Lifeinrichtung/Anfahrhilfe
7.02	Überströmventil mit begrenzter Rückströmung	41.01	3-3-Luftfederventil		
7.03	Überströmventil ohne Rückströmung	42.03	4/4-Luftfederventil mit Höhenbegrenzung		
8.01	Rückschlagventil	42.04	4/4-Luftfederventil mit Höhenbegrenzung und Nullpunktverstellung		
9.01	Warnleuchte rot	42.10	Schaltventil elektrisch betätigt	I	= Stopstellung
9.05	Kontrolleuchte gelb	43.01	Luftfederbalg	II	= Fahrt
10.01	Druckschalter, Ausschalter			III	= Heben
10.02	Druckschalter, Einschalter			IV	= Senken

Zusätzliche Erläuterungen zu den Funktionsschemen

Luftfederung und Elektrik

	M1	M2	P	S1	S2	N
Magnetventil Liftachse						
Magnetventil Anfahrhilfe						
Druckschalter						
Schalter Liftachse						
Schalter Anfahrhilfe						
Modul						