

*Benedix
Bw, Am*

DV 987/300

Deutsche Bundesbahn

Bedienungsanweisung

für den

Triebzug 624 6 ..

(früher VT 24.6)

Gültig vom 1. Mai 1965 an

Ausgabe 1968

DV 987/300

600, A 2006

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Bedienung des Triebzuges	8
1.1. Technischer Vorbereitungsdienst	8
24V-Batterie einschalten. 110V-Batterie einschalten. Prüfung der KS. 24V-Batterieschutz einschalten. Batteriespannung ablesen. Kühlwasser-Temperatur ablesen. Vorwärmen der Maschinen-Anlage. Wasserstände prüfen. Prüfung des Ölstandes im Motor. Spaltfilter durchdrehen.	
1.2. Arbeiten vor und nach dem Anlassen der Motoren	9
Prüfung des Wagenabschalters. Wendeschalthebel einlegen. Motor starten. Batteriebelastung prüfen. Batterieladung prüfen. Überwachungsgeräte beobachten. Motorlauf prüfen bzw beobachten. 110V-Anlage überprüfen. Prüfen des Füllungsverstellers. Prüfung auf Betriebssicherheit und Betriebsbereitschaft.	
1.3. Technischer Vorbereitungsdienst im VM	11
Prüfung der Betriebsbereitschaft im VM	
1.4. Bedienung beim Anfahren und bei Streckenfahrt	11
Vorbereitung zum Anfahren. Maßnahmen während der Fahrt. Höchstgeschwindigkeit. Verhalten beim Heranfahren an Prellböcke. Abschalten nach Leistungsfahrt. Kontrolle der Meß- und Überwachungsgeräte. Abstellen der Dieselmotoren während der Fahrt. Zuschalten der Motoren während der Fahrt. Fahrtrichtungswechsel.	
1.5. Bedienung beim Anhalten	15
Bedienung beim Anhalten.	
1.6. Technischer Abschlußdienst	15
Prüfen der Maschinenanlage vor dem Abstellen. Untersuchen des Triebzuges. Abschalten der Sicherheitseinrichtungen und der Batterien.	
2. Bedienung bei Sonderfällen im Betrieb	17
2.1. Der Dieselmotor springt nicht an	17
Motor springt nicht an. Motor geht plötzlich auf Leerlauf.	
2.2.	17

	Seite
2.3. Der Dieselmotor stellt selbsttätig ab, Melde- lampe "Motor" und betroffene Kennlampe leuch- ten. Motor stellt selbsttätig ab	18
2.4. Motor läuft unregelmäßig (erkennbar im Motor- leerlauf an der Drehzahlanzeige und am Geräusch) Motor läuft unregelmäßig	20
2.5. Auspuff raucht	20
2.6. Motor wird stark gedrückt	20
2.7. Füllungsversteller arbeitet nicht	21
2.8. Keine Zugkraft am Getriebe Fehlende Zugkraft am Getriebe	22
2.9. Die Gangschaltung am EMG-Getriebe ist schad- haft Störung im Getriebe	23
2.10. Die Gangschaltung am Voith-Getriebe ist schad- haft	24
2.11. Wendegetriebe schaltet nicht um Störung in der Wendeschaltung	24
2.12. Die Kühler- und Lüfteranlage arbeitet nicht Störung in der Kühler- und Lüfteranlage	25
2.13. Notbremse wurde gezogen Ziehen der Notbremse	26
2.14. Sicherheitsfahrschaltung hat angesprochen Ansprechen der Sifa	26
2.15. Dienstunfähigkeit des Triebzugführers während der Fahrt	26
2.16. Verhalten in Gefahrenfällen	27
2.17. Brandfall	27
2.18. Verhütung von Frostschäden	27
2.19. Beförderung mit fremder Kraft	28
2.20. Verhalten bei blockierter Treibachse	28
2.21. Noteinspeisung bei gestörter oder abgeschalteter Stromversorgung im Betriebe	29

Verzeichnis der Anlagen

Anlage 1	Übersicht des VT
2	Übersicht Maschinenanlage
3	Schema zur Kennzeichnung der Einbauorte
4	Technische Daten
5	Prüfen einer Maschinenanlage während der Fahrt
6	Schmiermittelzusammenstellung für VT/VM
7	Anordnung der Gelenkwellen im VT
8	Steuerungsschema
9	Schema des Heizwasserkreises
10	Schema des Kühl- und Heizwasserkreises
11	Kraftstoffschema
12	Schaltschema des hydrostatischen Lüfterantriebs
13	Bremsschema TD (VT)
14 Bl 1	Bremsschema LD (VT)
14 Bl 2	Bremsschema LD (VM)
15	Kennlinien der EMG - Kraftübertragung
16	Voith-Turbo-Getriebe/-Transmission
17	Verzeichnis der Schmierstellen im VT
18	Schmierplan zum Triebdrehgestell VT
19 Bl 1	Schmierplan für Scharfenbergkupplung
19 Bl 2	Schmieranweisung
20	Anleitung für das Kuppeln von Zügen und Herstellen der Übergänge
21	Übersichtsplan für Druckluftanlage (VT) 1)
22	Übersichtsplan für Druckluftanlage (VM) 1)
23	Prinzipschaltplan (VT) 1)
24	Stückliste zum Schaltplan VT 1)
25	Schaltplan 110 V-Anlage VT 1)
26	Schaltplan 24 V- und 110 V-Anlage VM 1)
27	Bedienungs- und Überwachungsgeräte am Führerstand
28	Anordnung der elektrischen Bauteile im VM
29	Anordnung der elektrischen Bauteile im VT
30 Bl 1	Lageplan für Behälter, Ventile und Hähne im VT
30 Bl 2	" " " " " " " VM
31	Stromversorgung der 24 V-Anlage

- Anlage 32 Wendeschaltung Vorwärts mit EMG-Getriebe
- 33 Fahrtrichtung Vorwärts-Betrieb mit EMG-Getriebe
- 34 Wendeschaltung Rückwärts mit EMG-Getriebe
- 35 Fahrtrichtung Rückwärts-Betrieb mit EMG-Getriebe
- 36 Wendeschaltung Vorwärts mit Voith-Getriebe
- 37 Fahrtrichtung Vorwärts-Betrieb mit Voith-Getriebe
- 38 Wendeschaltung Rückwärts mit Voith-Getriebe
- 39 Fahrtrichtung Rückwärts-Betrieb mit Voith-Getriebe
- 40 Anlaß-Abstell-Schalter Gruppe I in Stellung "ein"
- 41 Anlaß-Abstell-Schalter Gruppe I in Stellung "an"
- 42 Erläuterungen zu Anlage 41
- 43 Einspeisung der Leuchtmelder "Motor"
- 44 Abstellen Gruppe I
- 45 Anlassen-Abstellen Gruppe II
- 46 Anlaß -Überwachung
- 47 Einschalten des Umschalterschützes 10
- 48 Betriebsfähiger Schaltzustand der Maschinenanlage
- 49 Kraftübertragung mit EMG-Getriebe
- 50 Kraftübertragung mit Voith-Getriebe
- 51 Sifa-Anlage
- 52 Die Fahrstufenkommandos
- 53 Der Einsteller - Eingangs- bis Ausgangsteil
- 54 Füllungssteuerung - Einsteller - Ausgangsteil bis Füllungsversteller
- 55 Die Füllungsverstelleinrichtung - Mechanischer Teil
- 56 Inbetriebnahme der Heizungsanlage
- 57 Stromlaufplan für Heizanlage VT ¹⁾
- 58 Stromlaufplan für Heizanlage VM ¹⁾

1) Die Anlagen 21-26, 57 und 58
nur auf besondere Anforderung

Verzeichnis der Abkürzungen:

Zahl	=	Teilnummer des jeweiligen Schaltplanes bzw Teilnummer der jeweils genannten Anlage
A	=	Apparateschalttafel 24 Volt
AÜ	=	Überwachungstafel auf der Apparateschalt- tafel 24 Volt
S	=	Schalter
B 24	=	Batterieschalttafel 24 Volt
B 110	=	Batterieschalttafel 110 Volt
SS 110	=	Schaltschrank 110 Volt
Füpu	=	Führerpult
KS	=	Kleinselbstschalter
VT	=	Triebwagen
VM	=	Mittelwagen
TD	=	Triebdrehgestell
LD	=	Laufdrehgestell

Zum Beispiel bedeutet die Abkürzung:

B 24 KS 106 = Kleinselbstschalter, Teil Nr 106 auf
der Batterieschalttafel 24 Volt

AÜS 13 = Schalter, Teil 13, auf der Überwachungs-
tafel der Apparateschalttafel 24 Volt

1. Bedienung des Triebzuges

1.1. Technischer Vorbereitungsdienst

- 24 V-Batterie einschalten 1.1.1. Feststellen, ob Batterieschalter 24 Volt (B 24 S 7a) eingeschaltet ist. 7a bleibt normalerweise immer eingeschaltet, außer bei Störungen im Bordnetz.
- 110 V-Batterie einschalten 1.1.2. Batteriehauptschalter (B 110 S 7) einschalten.
- 1.1.3. Feststellen, ob Handbremse angezogen ist. Bei gefülltem Hauptluftbehälter (über ca 5 atü) wird bei angezogener Handbremse die pneumatische Bremsanzeige wirksam.
- Prüfung der KS 1.1.4. Sämtliche KS, außer den KS "Noteinspeisung" (Pos 503 und 56 der el. Schaltpläne) (A) und (SS 110) für Noteinspeisung sind und bleiben eingeschaltet.
- 24 V-Batterieschutz einschalten 1.1.5. Kippschalter "Batterie" (B 24 S 505) und Kippschalter "Batterie" (AÜS 504) für die Fernbetätigung des 24V-Batterieschützes einlegen. Wird der Triebzug vorübergehend (etwa über Nacht) abgestellt, genügt es, den Kippschalter 504 allein (AÜ) auszuschalten.
- Batteriespannung ablesen 1.1.6. Batteriespannung am Spannungsmesser (AÜ 12) ablesen. Bei einer Spannung unter 18 Volt darf die Anlage nicht in Betrieb genommen werden.
- Kühlw.-Temp. ablesen 1.1.7. Kühlwassertemperatur am Meßüberwacher "Kühlwassertemperatur" (A 73) ablesen.
- Vorwärmen der Masch.-Anlage 1.1.8. Vorwärmen der Maschinenanlage ist notwendig, wenn die am Meßüberwacher "Kühlwassertemperatur" abgelesene Temperatur unter 40° C liegt.
- Wenn also Vorwärmen der Maschinenanlage erforderlich, dann Heizanlage nach besonderer Bedienungsanweisung (Anlage 56) in Betrieb nehmen und Kühlwasser vorwärmen.
- Nach Erreichen einer Kühlwassertemperatur von mindestens 40° C kann der Motor gestartet werden. Vorheizvorgang bei einer Kühlwassertemperatur von etwa 60° C beenden. Wenn Zugheizung erforderlich, Heizwahlschalter in die entsprechende Betriebsstellung legen.
- Wasserstände prüfen 1.1.9. Kühl- und Heizwasserstand an den Überwachungsgeräten an der Abortwand überprüfen.
- Prüfung des Ölstandes im Motor 1.1.10. Ölstand im Dieselmotor prüfen.
- Spaltfilter durchdrehen 1.1.11. Schmieröl-Spaltfilter bis zum Leichtgang durchdrehen am Dieselmotor, am EMG-Getriebe bzw am Voith-Getriebe.

1.2. Arbeiten vor und nach dem Anlassen der Motoren

- 1.2.1. Prüfen, ob Wagenabschalter (A 76) auf "VT" steht. Prüfung des Wagenabschalters
- 1.2.2. Auf dem führenden Führerstand Wendeschalt- hebel aufstecken und in die beabsichtigte Fahrtrichtung umlegen. Die Meldelampe "Wendegetriebe" (Füpu 85) leuchtet bei jeder Wendeschaltung solange auf, bis die neue Endlage erreicht ist. Wendeschalthebel einlegen
- 1.2.3. Anlaß-Abstell-Schalter II (Füpu 52) muß auf "Aus" stehen. Anlaß-Abstell-Schalter I (Füpu 51) in Stellung "Ein" legen, Kühlwasser-Um- wälzpumpe läuft, Meldelampe "Motor" (Füpu 65) und Kennlampe "Motor" (A 265) leuchten. Motor starten
- Beachte!
Erstmaliges Anlassen nur vom zugehörigen Führerstand vornehmen, um den Motor beim Starten beobachten und abhören zu können.
Vor dem Anlassen der Motoren muß der Trieb- zug angebremsst sein, bei noch fehlender Druck- luft Handbremse des führenden Triebwagens an- ziehen, Schlüssel für das Führerbremventil aufstecken. Leistungsschalter (Füpu 50) muß ausgelegt sein. Vor dem Starten des Motors bei Fremdladung ist die Fremdladung abzuschal- ten.
- 1.2.4. Anschließend Anlaß-Abstell-Schalter I in Stellung "An" drehen und so lange festhalten, bis die beiden Leuchtmelder "Motor" erloschen sind.
- Beachte!
Springt der Motor innerhalb von 10 Sekunden nicht an, dann Anlaßvorgang unterbrechen und nach frühestens 30 Sekunden wiederholen. Springt Motor auch dann nicht an, erst Stö- rungsursache ermitteln.
- 1.2.5. Während des Anlassens Spannung der 24-Volt- Batterie am Spannungsmesser (AU 12) beobach- ten. Batteriebelastung prüfen
- 1.2.6. Am Volt- und Amperemeter (AU) ist die 24 Volt- Batterieladung kurzzeitig zu beobachten. Batterieladung prüfen
- 1.2.7. Motordrehzahl, Kühlwasser- und Getriebeöl- temperaturen an den Meßgeräten (A) kurzzei- tig beobachten. Überwachungsgeräte beobachten

- Motorlauf prüfen bzw beobachten
- 1.2.8. Prüfe: Lauf des Dieselmotors
 - 1.2.9. Prüfe: Dichtheit der Kraftstoff-, Wasser- und Schmierölleitungen
 - 1.2.10. Prüfe: Auspuff-Färbung des Dieselmotors
 - 1.2.11. Prüfe: Lauf des Getriebes, der Gelenkwellen an der Abtriebs- und an der Gegenseite des Dieselmotors, des Pintsch-Generators, der Lüfterpumpe und des Luftverdichters.
- 110 V-Anlage überprüfen
- 1.2.12. Prüfe: Isolationszustand der 110 V-Anlage durch Erdschlußprüfung mit Prüftaster (SS 110-S 15 und S-16).
 - 1.2.13. Prüfe: Ladezustand der 110 V-Anlage und Feuerlöscher
- Prüfen des Füllungsverstellers
- 1.2.14. Nach rund 5 Min. Leerlauf bei ausgeschaltetem Kippschalter "Leistung" kurz auf Stufe 2 gehen und feststellen, ob Füllungsversteller arbeitet, Meldelampe (Füpu 95) und Kennlampe (AÜ 539) "Füllungsversteller" leuchten auf, solange der Füllungsversteller läuft.
- Prüfung auf Betriebssicherheit und Betriebsbereitschaft
- 1.2.15. Tonsignaleinrichtungen und Sandstreuanlage prüfen. Spitzenbeleuchtung "rot und weiß" überprüfen.
 - 1.2.16. Prüfen, ob alle Geräte, Signale und Zugdeckungsmittel vorhanden sind (nicht auf Feuerlöscher vergessen!).
 - 1.2.17. Die Arbeiten für die weiteren Anlagen des Triebzuges vom zugehörigen Führerstand aus entsprechend Absatz 1.1.1. - 1.2.16 sinngemäß ausführen.

Beachte!

Nach jedem ordnungsgemäßen Startvorgang erlischt die Meldelampe "Motor". Die Lampe leuchtet jedoch weiter, wenn ein oder mehrere Motoren der Gruppe nicht anspringen, weil die obengenannten Voraussetzungen nicht vorhanden sind oder weil infolge eines vorausgegangenen Start- oder Betriebsfehlers Kennlampen auf einer der Apparatetafeln noch leuchten und verriegelt sind. Die Meldelampe "Füllungsverstell (D)" muß dabei kurz aufleuchten, weil der Füllungsversteller aus der Start- in die Leerlaufstellung zurückläuft. Erlischt die Lampe nicht, ist der Motor sofort abzustellen. Die Lampen müssen nach Behebung des Schadens durch Drücken des zugehörigen Lösch-tasters erst zum Erlöschen gebracht werden.

- 1.2.18. Wagenbeleuchtung überprüfen.
- 1.2.19. Bei genügender Druckluftspeicherung (8,5 - 10 atü Behälterleitungsdruck, 5 atü Hauptluftleitungsdruck) von jedem Führerstand aus Bremsprobe nach Brevo vornehmen.

- 1.2.20. Beim Gang um den Triebzug ggf örtliche Anschlußleitungen für Wasser, Luft und Strom entfernen.
- 1.2.21. Kraftstoff-, Heizöl- und Sandvorräte sowie deren Füllverschlüsse überprüfen.
- 1.2.22. Sifa- und Indusi-Anlage im führenden Führerstand einschalten.

1.3. Technischer Vorbereitungsdienst im VM

Prüfung der Betriebsbereitschaft im VM

Der VM wird je nach Stellung des Umschalters (auf der VM-Schalttafel) vom vorderen oder hinteren VT mit Strom versorgt. Es empfiehlt sich, den Umschalter im täglichen Wechsel auf den anderen VT umzuschalten, damit nicht ständig ein und dieselbe Anlage den VM mitzuversorgen hat.

Nach Bedarf Heizung gemäß besonderer Bedienungsanweisung (siehe Anlage 56) einschalten.

1.4. Bedienung beim Anfahren und bei Streckenfahrt

- 1.4.1. Am Leuchtmelder "Türen schließen" - soweit vorhanden - feststellen, ob die Lampe erloschen, d.h. die Türen geschlossen sind. (Füpu 61)

Vorbereitung zum Anfahren

- 1.4.2. Druckluftbremse und Handbremse lösen.

- 1.4.3. Kippschalter "Leistung" (50) auf dem Führerpult einschalten.

- 1.4.4. Fahrschalterhandrad in Fahrstufe 1 drehen und auf dieser Stufe etwa 3 - 5 Sek verweilen, damit genügend Zeit zum Füllen der Wandler (Voith- als auch EMG-Getriebe) anfällt. Dabei kann sich der Triebzug in Bewegung setzen. Der Dieselmotor läuft im Leerlauf, das Getriebe wird kraftschlüssig und bleibt bis Fahrstufe 8 eingeschaltet.

Anfahren

Durchreißen beim Schalten nach oben wie nach unten ist zu vermeiden, das Schalten hat stufenweise zu erfolgen.

Das Anfahren selbst erfolgt in Fahrstufe 2

- 1.4.5. Beim Wiederschalten der Leistung im Geschwindigkeitsbereich 0 - 60 km/h^e in Stufe 1 ca. 5 Sek im Geschwindigkeitsbereich über 60 km/h in Stufe 2 ca 5 Sek verweilen, dann erst nach Bedarf weiterschalten

- 1.4.6. Je nach gewünschter Fahrzeugbeschleunigung kann auf eine der Fahrstufen 2 - 8, das sind Stufen mit erhöhter Dieselmotorfüllung, geschaltet werden.

Maßnahmen während der Fahrt

Die Getriebegänge schalten sich entsprechend der Fahrgeschwindigkeit selbsttätig ein.

Bei schweren Anfahrten und schlüpfrigen Schienen ist so vorsichtig hochzuschalten, daß die Treibachsen nicht zum Schleudern kommen.

Bei der Fahrt vom Bahnbetriebswerk zum Bahnhof sind die Sifa- und die induktive Zugbeeinflussungsanlage zu prüfen.

- 1.4.7. Beim Abschalten der Leistung aus höheren Fahrstufen Fahrshalterhandrad stufenweise bis auf Stufe 4 zurückdrehen, dann erst darf "Schnellaus"-Knopf betätigt und auf Stufe 0 zurückgeschaltet werden.
- 1.4.8. Damit beim Fahren die Sifa nicht anspricht, muß die Sifa Fußtaste oder ein Sifa-Druckknopf gedrückt, jedoch innerhalb der Einstellzeit kurzzeitig losgelassen werden.
- Höchstgeschwindigkeit 1.4.9. Die Höchstgeschwindigkeit des Triebzuges von 120 km/h darf bei Leerlaufstellung des Fahrhalters auch bei Talfahrt nicht überschritten werden, da sonst das Getriebe gefährdet wird.
- Verhalten beim Heranfahren an Prellböcke 1.4.10. Beim Heranfahren an Triebzüge bzw Fahrzeuggruppen oder an Prellböcke mit gefederten Puffern darf die Auflaufgeschwindigkeit 5 km/h nicht übersteigen. Beim Heranfahren an ungefederte Prellböcke usw darf die Auflaufgeschwindigkeit nicht mehr als 3,5 km/h betragen.
- Abschalten nach Leistungsfahrt 1.4.11. Nach starker Beanspruchung Dieselmotor nicht sofort abstellen, sondern zum Nachkühlen 2-4 Min leerlaufen lassen oder nach dem Abstellen des Motors Kühlwasserumwälzpumpe mind. 5 Min laufen lassen (Anlaß-Abstellschalter Füpu 51 bzw Füpu 52 in Stellung "Ein" legen).
- 1.4.12. Langer Leerlauf des Dieselmotors ist möglichst zu vermeiden.
- Kontrolle der MeR- und Überw.-Geräte 1.4.13. Während der Fahrt sind auf dem Führerpult zu beobachten:
Der Geschwindigkeitsmesser
die Meldelampen "Getriebe", "Motor", "Füllungsversteller" (D), "Sifa" und "Indusi",
der Druck in den Hauptluftbehältern = 8,5 - 10 atü
der Druck in der Hauptluftleitung = 5 atü
- 1.4.14. Auf der Apparate-Schalttafel lassen sich ablesen:
die Spannung der Lichtmaschine
die Ladung bzw Entladung der Batterie
die Motordrehzahl - höchstzulässig 1700 U/min
(oberer Leerlauf) 1895 U/min
die Kühlwassertemperatur - höchstzulässig 90° C
die Getriebeöltemperatur - höchstzulässig 110° C
- 1.4.15. Selbsttätige Überwachung der Maschinenanlage
Die Überwachungsgeräte sprechen an, wenn der Maschinenanlage Gefahr droht.

Bei Kühlwasserübertemperatur wird der Dieselmotor auf Leerlauf gebracht, Meldelampe "Motor" blinkt, die Kennlampe des Meßüberwachers der betroffenen Anlage blinkt, in den unter 2.3. genannten Gefahrenfällen stellt der Dieselmotor ab. Meldelampe "Motor" und die zutreffende Kennlampe des Meßüberwachers leuchten.

Selbsttätig überwacht werden	Grenzwert	Überwachungsgerät
Kühlwassertemperatur	90 °C	Temperaturgeber 81 in Kühlwasserleitung und Meßüberwacher 73 auf Apparateschalttafel
Kühlwasserstand		Überwachungsgerät 72 an der Abortwand
Motorschmieröldruck	1,1 atü	Druckwächter 16 am Dieselmotor
Motorhöchstdrehzahl	1750 U/min	Geber 75a am Dieselmotor und Meßüberwacher 75 auf Apparateschalttafel
Hauptsteuerdruck EMG-Getriebe	3,5/2,7 atü	Druckwächter 47 am Getriebe
Getriebeöl- Übertemperatur	110 °C	Temperaturgeber 80 am Getriebe und Meßüberwacher 74 auf der Apparateschalttafel
Getriebe-Öldruck	EMG 3,5/2,7 atü Voith 1,1/0,75 atü	Druckwächter 512 bzw 512a am Getriebe
ausbleibende Licht- maschinenspannung		Umschalterschütz 10 und Kennlampe (A 508) "Lichtmaschine"

Die Starttemperatur des Kühlwassers wird vom Temperaturwächter Kaltstart (68) auf den Mindestwert überwacht (40 °/30 °C).

Der Temperaturwächter Kaltstart (68) sperrt die Fahrstufen 5 - 8, wenn die Kühlwassertemperatur des laufenden Dieselmotors niedriger liegt als 40 °/30 °C.

Nach Behebung einer Störung zugehörigen Löschtaster auf der Apparateschalttafel drücken, Kennlampe erlischt, Anlage kann wieder in Betrieb genommen werden.

Kann die Störung in einer der nachfolgenden Anlagen nicht behoben werden, dann stellt man zweckmäßigerweise den Wagenabschalter der gestörten Anlage auf "Prüfen", die Meldelampe "Motor" auf dem steuernden Führerstand kommt dadurch zum Erlöschen.

Ist ein Überwachungsgerät selbst gestört, nicht aber die Maschinenanlage, dann darf das Gerät überbrückt werden. Die Anlage arbeitet dann wieder mit, die Verantwortung für die Sicherheit der Maschinenanlage liegt jedoch dann beim Triebfahrzeugführer allein. Weiterfahrt für die Dauer der Überbrückung mit kundigem Begleiter ist möglich, wobei allerdings die Anzeige des gestörten Gerätes intakt sein muß.

Abstellen der Dieselmotoren während der Fahrt

1.4.16. Abstellen von Dieselmotoren während der Fahrt:

Obwohl Abstellen in allen Fahrstufen möglich ist, ist der Motor in der Regel in der Fahrstufe "0" abzustellen.

Den betreffenden Anlaß-Abstellschalter kurzzeitig auf "ab" drehen.

Sind die Motoren aus einer Laststufe plötzlich abgestellt worden, muß der Anlaß-Abstellschalter für etwa 5 Min auf "Ein" gelegt werden, damit die Kühlwasserumwälzpumpe läuft und Wärmestauungen in diesem Motor abgebaut werden (siehe auch 1.4.11). Werden an einer einzelnen Maschinenanlage Unregelmäßigkeiten festgestellt, dann kann diese auch mit dem Taster "Motor aus" (A 514) abgestellt werden.

Je nach Bedarf sind die abgestellten Motoren in der entsprechenden Heizwahlschalter-Stellung auf der zugehörigen Heizschalttafel warmzuhalten.

Zustarten der Motoren während der Fahrt

1.4.17. Zustarten von Dieselmotoren während der Fahrt:

Bei richtiger Lage der Wendeschalteinrichtungen ist die

Fahrwalze auf Stufe "0" zu bringen (wenn nicht schon geschehen),

der betreffende Anlaß-Abstellschalter auf "An" zu drehen und festzuhalten, bis Meldelampe

"Motor" erloschen ist, also alle Motoren der Gruppe zum Laufen gekommen sind. Beachte hierbei D-Lampe gem. Abs. 1.2.17

Fahrtrichtungswechsel

1.4.18. Fahrtrichtungswechsel im Fahrbetrieb:

a) Beim Voith-Getriebe:

Vor Betätigen des Wendeschalthabells ist folgendes zu beachten:

Der Triebzug muß stehen

Bremse muß angelegt sein

Fahrschalterhandrad muß auf "0" stehen, d.h. alle Dieselmotoren müssen mit Leerlaufdrehzahl laufen und die Getriebewandler müssen entleert sein.

In den Hauptluftbehältern muß Druckluft von mind. 6 atü vorhanden sein.

Wenn beim Wendeschaltvorgang die Leuchtmelder "Wendegetriebe" nicht erlöschen, ist die Bremse kurz zu lösen, der Fahrshalter in Stellung "1" zu legen, bis die Leuchtmelder erlöschen.

b) beim EMG-Getriebe:

Der Triebzug muß stehen
Bremse muß angelegt sein
Fahrshalterhandrad muß auf "0" stehen, d.h. alle Dieselmotoren müssen mit Leerlaufdrehzahl laufen und die Getriebe-Wandler müssen entleert sein.

Wenn beim Wendeschaltvorgang die Leuchtmelder "Wendegetriebe" nicht erlöschen, ist die Bremse kurz zu lösen, der Fahrshalter in Stellung "1" zu legen, bis die Leuchtmelder erlöschen.

1.5. Bedienung beim Anhalten

- 1.5.1. Fahrshalterhandrad auf Stufe "0", wie unter 1.4.7 aufgeführt, schalten. Der Motor geht dann auf Leerlaufdrehzahl, die Kraftübertragung wird abgeschaltet.
- 1.5.2. Druckluftbremse betätigen. Spricht während des Bremsens die Gleitschutzeinrichtung an (erkennbar an Pendelbewegungen der Anzeigegeräte für die Bremszylinder-Druckanzeige), dann ist solange zu sanden, bis die Gleitwirkung aufgehoben ist.
- 1.5.3. Motoren bei warmer Jahreszeit und längerem Aufenthalt (etwa über 3 - 5 Min) evtl abstellen. Bei Frostgefahr müssen die Motoren weiterlaufen.
- 1.5.4. Bei vorübergehendem Verlassen des Triebzuges muß der Triebfahrzeugführer den Wendeschalthebel in Stellung "0" bringen, den Triebzug anbremsen und den Leistungsschalter (Füpu 50) auslegen.
- 1.5.5. Bei längerem Aufenthalt sind während der kalten Jahreszeit die Maßnahmen zum Warmhalten der Motoren und der Fahrgasträume durchzuführen.

Bedienung
beim Anhalten

1.6. Technischer Abschlußdienst

Der Dieselmotor läuft mit Leerlaufdrehzahl, die Ölfeuerung ist evtl noch im Betrieb.

- 1.6.1. Kippschalter "Leistung" ausschalten.
- 1.6.2. Handbremse anziehen.
- 1.6.3. Ergänzen des Kraftstoffvorrates
Um Überlaufen des Kraftstoffes beim Tanken zu vermeiden, müssen die Schauzeichen beobachtet werden.
- 1.6.4. Ergänzen des Heizölvorrates.
Überlaufen des Heizöles muß vermieden werden.
- 1.6.5. Ergänzen des Sandvorrates in den Sandkästen.

- 1.6.6. Ergänzen des Schmierölvorrates
- 1.6.7. Ergänzen des Kühl- und Heizwassers.
Kühl- und Heizwasser sind nur dann nachzufüllen, wenn das zugehörige Überwachungsgerät den NW anzeigt
(Kühlwasser 740 mm WS
Heizwasser 500 " ")
Beim Vollfüllen von Kühlwasser ist Korrosionsschutzöl beizugeben.

Prüfen der
Maschinenan-
lage vor dem
Abstellen

- 1.6.8. Lauf der Gelenkwellen zwischen Motor und Getriebe und zwischen Motor und Geräteträger sowie die Keilriementriebe am Geräteträger beobachten.

- 1.6.9. Auf Dichtheit des Motorblocks, des Getriebeblocks der Kühlergruppe, des Luftpressers und der Lüfterpumpe, des hydrostatischen Lüfterantriebes sowie der Leitungen, Schlauchverbindungen, Verschraubungen und Flanschverbindungen achten.

- 1.6.10. Färbung der Auspuffgase beobachten

- 1.6.11. Schmierölspaltfilter am Dieselmotor und am Getriebe bis zum Leichtgang durchdrehen.

- 1.6.12. Gesamte Druckluftherzeugungs- und Bremsanlage bei laufenden und Druckluft fördernden Luftpressern entwässern, dabei darauf achten, daß die Entwässerungshähne nach der Entwässerung sofort wieder geschlossen werden.

- 1.6.13. Motoren über die Anlaß-Abstellschalter abstellen.

Weitere Abstellmöglichkeiten über dem Taster "Motor Aus" (514) auf der Apparateschalttafel (nur für die zugehörige Anlage möglich) und am Motor selbst über die mechanische Notabstellung (Handabsteller an der Reglereinspritzpumpe, d.h. an der rechten Pumpe) sind gegeben.

- 1.6.14. Wendeschalthebel in Stellung "0" abziehen, Führerbremssventil absperren, Schlüssel abziehen.

- 1.6.15. Ölfeuerung ausschalten, sofern nicht Warmhaltebetrieb erforderlich ist.

- 1.6.16. Die Gelenkwellenlager abfühlen und auf Spiel prüfen.

Untersuchen des
Triebzuges

- 1.6.17. Auf augenscheinliche Mängel am Fahrzeugrahmen, an Radsätzen, Federn, Stoßdämpfern, Bremsscheiben, Bremsgestängen, Sandkästen, an der Sifa-einrichtung und an den Zug- und Stoßvorrichtungen achten.

- 1.6.18. Auf Wasser-, Kraftstoff-, Öl- und Luftverluste achten (Ölstände der Getriebe, des Luftpressers und des hydrostatischen Lüfterantriebes werden bei der F1-Frist geprüft und ggf ergänzt

- 1.6.19. Achslager auf Erwärmung abfühlen.
- 1.6.20. Auf Ölverluste der Achstriebe achten (Ölstände der Achstriebe werden normalerweise bei der F1-Frist geprüft und ggf ergänzt).
- 1.6.21. Sifa- und Indusi-Anlage sachgemäß ausschalten.
- 1.6.22. Batterieauptschalter (7) auf Batterieschalttafel 110 V in Stellung "aus" bringen, wenn nicht die Ölfeuerung im Betrieb bleiben muß.
- 1.6.23. 24V-Batterie über Kippschalter 504 (AÜ) abschalten. Wird jedoch ein Triebzug für längere Zeit abgestellt, ist auch Kippschalter 505 (B24) auszuschalten.

Abschalten der Sicherheits-einrichtung und der Batterien

2.0. Bedienung bei Sonderfällen im Betrieb

Vorbemerkung:

Bei allen Störungen grundsätzlich nachsehen, ob alle Kleinselbstschalter eingeschaltet sind und ob eine Meldelampe oder eine Kennlampe eine Störung anzeigen.

2.1. Der Dieselmotor springt nicht an

Motor springt nicht an

Folgende Ursachen können vorliegen:

- a) Kraftstoffmangel
Abhilfe:
Kraftstoff ergänzen
- b) Luft in den Kraftstoffleitungen, den Filtern oder in den Einspritzpumpen
Abhilfe:
Entlüften des Kraftstoffsystems. Dabei Handpumpe an den Einspritzpumpen betätigen, bis Kraftstoff an den Entlüftungsschrauben auf den Deckeln des Kraftstoffumschaltfilters blasenfrei austritt.
- c) Kraftstoffvorreiniger oder Filter verschmutzt
Abhilfe:
Filter reinigen bzw umschalten.
- d) Fehler in der Einspritzpumpe
- e) Störung im Schmiersystem
- f) Störung in der Anlaß-Anlage
- g) Mechanische Hemmung im Motor
Abhilfe für d) bis g):
Schadhafte Anlage stillsetzen, mit einer Anlage vorerst weiterfahren.

2.2. Der Dieselmotor geht im Betrieb plötzlich auf Leerlaufdrehzahl, zugehörige Kennlampe und Meldelampe blinken.

Motor geht plötzlich auf Leerlauf

Ursache: Kühlwassertemperatur hat 90 °C überschritten, weil hydrostatischer

Lüfterantrieb nicht in Ordnung
(Ölstand, Lüfterregler, Lüfter-
pumpe, Lüftermotor, Keilriemen
oder Kühlerklappen)

Abhilfe: Ölvorrat ergänzen bzw mit Hand-
notschaltung am Lüfterregler
weiterfahren

Motor stellt
selbsttätig ab

2.3. Der Dieselmotor stellt selbsttätig ab, Melde-
lampe "Motor" und betroffene Kennlampe leuch-
ten.

Kennzeichen: Auf der Apparateschalttafel der
gestörten Anlage ist am Aufleuchten
der Kennlampe die Art der
Störung zu erkennen.

2.3.1. Kühlwasserstand hat Mindesthöhe unterschritten.

Ursache: Wassermangel, Undichtheiten

Abhilfe: Kühlwasser ergänzen, Undichtheiten
beseitigen

2.3.2. Motorschmieröldruck ist unter 1.1 atü abge-
fallen.

Ursache: Schmierölmangel, Verschraubungen ge-
lockert, Ölfilter verschmutzt, Trieb-
werksschaden

Abhilfe: Soweit möglich, Ölvorrat ergänzen,
Verschraubungen dichten, Filter
reinigen, ansonsten mit einer Anla-
ge vorerst weiterfahren.

2.3.3. Motorhöchstdrehzahl wurde überschritten.

Ursache: Reglergestänge verklemmt

Abhilfe: Motor stillsetzen, mit einer Anlage
vorerst weiterfahren.

2.3.4. Hauptsteuerdruck im EMG-Getriebe ist während
des Betriebes unter 2,7 atü abgesunken.

Ursache: Ölmangel oder Störung in der Über-
wachungsanlage.

Abhilfe: Ölvorrat ergänzen, bzw Überbrückungs-
schalter 160 (AÜ) einlegen.

2.3.5. Getriebeöltemperatur hat 110 °C überschritten.

Ursache: Ölstand zu hoch, zu lange Anfahrt
unter 20 km/h, Temperaturgeber (80)
am Getriebe oder Meßüberwacher (74)
(AÜ) sind gestört.

Abhilfe: Ölstand berichtigen bzw Überbrückungs-
schalter 160 (AÜ) vorübergehend ein-
legen. Weiterfahrt nur möglich, wenn
Anzeige noch intakt. Bei Überbrückung
im nicht besetzten VT für die Dauer
der Überbrückung kundigen Begleiter
stellen.

- 2.3.6. Getriebe schaltet nach einer gewissen Zeit nicht zu bzw. ab.

Diese Überwachung über den "Zeitwächter Getriebe" ist derzeit noch nicht angeschlossen.

- 2.3.7. Lichtmaschinenspannung bleibt aus.

Ursache: Lichtmaschine schadhaft.

Abhilfe: Um in diesem Falle einen Notbetrieb fahren zu können, ist der Überbrückungsschalter (A 506) "Lichtmaschine" vorgesehen. Während des Startvorganges ist der Meßüberwacher "Drehzahl" (A 75) zu beobachten und der Überbrückungsschalter erst dann einzulegen, wenn die Motordrehzahl von 300 U/min durchlaufen wird. Hierzu ist u.U. eine Beihilfe erforderlich.

Der Überbrückungsschalter "Lichtmaschine" (A 506) schaltet dann das Umschalterschütz (A 10) ein, dieses schaltet den Anlasser ab und bringt die Anlage in den betriebsfähigen Schaltzustand. Nach jedem Abstellen des Motors muß der Überbrückungsschalter "Lichtmaschine" in Stellung "Betrieb" gebracht werden, damit das Umschalterschütz abfallen kann.

KS 503 (A) in beiden Triebwagen einschalten, damit die Stromversorgung im VT mit schadhafter Lichtmaschine sichergestellt wird.

- 2.3.8. Weitere Abstellursachen

Kontaktfehler im Überwachungskreis, im allgemeinen erkennbar am nichtzutreffenden Ansprechen einer Überwachung.

Abhilfe: Anlage nicht mehr weiter betreiben.

Kurzschluß im Überwachungskreis, KS 112 (A) hat abgeschaltet.

Abhilfe: Kann Kurzschluß nicht beseitigt werden, Anlage stillsetzen.

Zu niedrige Steuerspannung (unter 18 V) kann die Anlage abstellen.

Abhilfe: Notschaltung wie unter 2.3.7. durchführen

Ausfall der Steuerspannung, erkennbar am Voltmeter (AÜ 12), Sicherungen und "KS" kontrollieren.

Abhilfe: Wie unter 2.3.7. außerdem Batterieschalter 24 Volt (B 24 S 7a) wegen evtl. Kurzschlußgefahr auslegen.

Blockierung oder plötzlich eingetretene Schwergängigkeit in der Maschinenanlage. Elektrische Abschaltung erfolgt dann im allgemeinen über Druckmangel

Abhilfe: Mit einer Anlage vorerst weiterfahren

Kraftstoffmangel, weil Kraftstoffvorreiniger oder Kraftstofffilter verschmutzt, Leitungen defekt, Fehler in der Kraftstoffpumpe, Fehler am Reglermagnet (KS 116 auf Apparateschalttafel kontrollieren), Fehler in der Einspritzung.

Abhilfe: Entlüftung des Kraftstoffsystems gemäß 2.1.b) wenn Störungsbeseitigung unmöglich, mit einer Anlage weiterfahren.

Motor läuft
unregelmäßig

2.4. Motor läuft unregelmäßig (erkennbar im Motorleerlauf an der Drehzahlanzeige und am Geräusch)

Ursache: Luft in den Kraftstoff-Zubringerleitungen, Einspritzdüsen nicht in Ordnung, Einspritzpumpen nicht in Ordnung, Ventildfedern gebrochen, Ventile hängen geblieben

Abhilfe: Wenn Störung durch Entlüften der Anlage nicht beseitigt werden kann, Anlage stillsetzen, mit einer Anlage vorerst weiterfahren.

Auspuff raucht

2.5. Auspuff raucht

Unterschiede: Weißer Rauch deutet auf unverbrannten Kraftstoff oder auf Wasserdampf, blauer Rauch deutet auf Öl im Verbrennungsraum, schwarzer Rauch deutet auf Kraftstoffüberschuß oder auf Luftmangel.

Abhilfe: Die Auspufffarbe ist kritisch zu beurteilen, im Zweifelsfalle ist Meldung zu erstatten. Auch ist zu prüfen, ob der Motor bis zur Beseitigung des Schadens noch vorsichtig weiterbetrieben werden kann.

Motor wird
gedrückt

2.6. Motor wird stark gedrückt

2.6.1. In Anlagen mit EMG-Getriebe kann der Motor grundsätzlich nur im 4. Gang gedrückt werden.

Beachte: Liegen die Rückschaltdrehzahlen aus dem 4. Gang bei Vollast wesentlich unter einer Fahrgeschwindigkeit von 95 km/h, so liegt offenbar eine Störung an der Primärbbeeinflussung vor. Es ist zu prüfen, ob der Seilzug (Teleflex-Zug) zwischen Füllungsversteller und Motor und das Primärgestänge zwischen Füllungsversteller und Getriebe in Ordnung sind. Bejahendenfalls ist zu kontrollieren, ob bei voll von Hand aufgezogener Brennstoffpumpe der Zeiger der Primärbbeeinflussung auf der Drehzahlmarke 1700 steht.

Bei abweichender Einstellung kann diese an dem getriebeseitigen Primärgestänge korrigiert werden.

- 2.6.2. In Anlagen mit Voith-Getriebe wird der Motor unter die Leerlaufdrehzahl gedrückt, die Öltemperatur steigt dabei u U zu hoch an.

Ursache: Beide Wandler sind gleichzeitig gefüllt, weil Durchgänge in der Hauptsteuerung verstopft sind.

Abhilfe: Schadhafte Anlage stillsetzen, mit einer Anlage vorerst weiterfahren.

2.7. Füllungsversteller arbeitet nicht

Füllungsversteller arbeitet nicht

Ursache: Falsche Einstellung, Schwergängigkeit des Füllungsverstellers, des Teleflex-Zuges, des Reglers oder der Teillastverstellung infolge mechanischer Beschädigung, Verschmutzung, starke Temperatur- oder Frosteinwirkung. Dann arbeitet der Füllungsversteller-Motor in die Rutschkupplung.

Bei Störungen am Füllungsversteller-Motor selbst oder an dem an ihn angeflanschten Untersetzungsgetriebe, was eine erhöhte Stromaufnahme zur Folge haben kann, sprechen die KS "Verstärkerkreis" auf dem Einsteller oder "Füllungsversteller" auf der Apparateschalttafel (AKS 113) an und schalten den Füllungsversteller aus.

Abhilfe: Bei Störungen am Füllungsversteller kann mit der Handeinstellung (Notschaltung) an der Reglerpumpe (linke Einspritzpumpe) des Dieselmotors Füllung gegeben werden. Vor Beginn dieser Arbeiten muß der VT stillstehen, die Druckluft- und eine Handbremse müssen wirksam anliegen und die Dieselmotoren müssen abgestellt sein. Die KS "Verstärkerkreis" (A) und "Füllungsversteller" (A KS 113) sind vorübergehend auszuschalten. Nach dem Starten und Einlegen des Leistungsschalters wird zum jeweiligen Anfahren die Bremse gelöst, zum Halten die Druckluftbremse angelegt und der Leistungsschalter ausgelegt. Bei längerem Halten ist der notgeschaltete Motor abzustellen.

- a) Stromkreis- bzw Kontaktunterbrechung (Relais oder Leitung) im Einsteller oder Füllungsversteller (FV), dabei leuchtet der Leuchtmelder "FV" auf dem Führerpult dauernd auf, der FV steuert auf "Leerlauf zurück" und läuft über die Rutschkupplung weiter.
- b) Stromkreisunterbrechung speziell im Istwertpotentiometer des FV durch ungenügenden Schleiferkontakt, dabei pendelt der FV periodisch ab und auf, der Leuchtmelder "FV" blinkt.

a) + b) Gestörte Maschinenanlage abschalten, falls Unregelmäßigkeit am Leuchtmelder "FV" länger als etwa 2 Minuten beobachtet wird, da sonst KS "Schaltverstärker" im Einsteller anspricht.

Im Fall b) könnte der FV außerhalb sonst auf einer beliebigen Stufe innerhalb der Pendelstrecke stehen bleiben.

Fehlende Zugkraft am Getriebe

2.8. Keine Zugkraft am Getriebe

Folgende Ursachen können vorliegen:

Ölmangel, hierbei können die Meldelampen "Getriebe" (Füpu 85) und die Kennlampe "Hauptsteuerdruck" (A 154) aufleuchten.

Abhilfe: Ölvorrat ergänzen

Kippschalter "Leistung" ist ausgeschaltet

Abhilfe: Schalter einlegen

"Schnell aus"-Knopf hängt

Abhilfe: Verriegelungsstellung bzw Fahrschalterhandrad bis zum Anschlag aus "0" zurückdrehen

Druckknopf wiederholt betätigen

Sifa-Absperrhahn ist nicht eingeschaltet

Abhilfe: Hahn einschalten

Relais "Sifa-Verriegelung" (A 294) oder der Druckwächter im Sifa-Bremsventil (295) sind gestört.

Abhilfe: Wenn diese Störung nicht beseitigt werden kann, Störschalter einlegen (Notschaltung!) Weiterfahrt s. FV § 39

Hauptluftleitungsdruck ist ungenügend (muß 5 atü betragen)

Wendemuffe ist nicht in Endlage oder Endschalter bzw Richtungswenderkontaktgeber sind schadhaft.

Abhilfe: Wenn Störung nicht beseitigt werden kann, Wendeschalteinrichtung von Hand betätigen (Notschaltung!) bzw Schadanlage stillsetzen und mit einer Anlage vorerst weiterfahren.

Ein Motorüberwachungsgerät hat angesprochen oder ist gestört.

Abhilfe: Wenn Anzeige des Schadgerätes noch in Ordnung, Gerät überbrücken. Erfolgt dies an einem Gerät des nichtbesetzten VT, ist für die Dauer der Überbrückungsfahrt ein kundiger Begleiter zur Beobachtung dieses Gerätes zu stellen.

2.8.2. Am EMG-Getriebe schaltet der Füllmagnet nicht ein

Störung am
Füllmagnet

Diese Störung kann im Magnet selbst liegen oder aber in der elektrischen Steuerung. Läßt sich der Fehler nicht beheben, so kann der Füllmagnet mechanisch durch Anziehen der auf der Magnetachse sitzenden Flügelmutter bis auf Anschlag eingeschaltet werden (Notschaltung!). Die Flügelmutter ist nach Lösen und Hochklappen der am Magneten befindlichen Sicherungskappe zugänglich. Die Sicherung ist nach dem mechanischen Verstellen des Magnetkernes wieder aufzuschrauben, damit die Flügelmutter gegen Lösen gesichert ist. In dieser Stellung ist eine Wendeschaltung nicht möglich, da sie hydraulisch verriegelt ist. Vor Beginn der Notschaltung muß der Motor stillstehen, der Triebzug festgebremst und der Leistungsschalter ausgelegt sein.

2.8.3. Ist im Voith-Getriebe der Füllmagnet oder die elektrische Steuerung gestört, dann den Füllmagneten am Getriebe von Hand betätigen (Notschaltung!)

Kolben des Füllventils mit Rändelschraube auf dem Ventil von Hand (gegen den Uhrzeigersinn) bis zum Anschlag hochdrehen. Wenn erforderlich, mit festgeschraubtem Füllventil, d.h. mit festgelegter Füllstellung fahren. Vor Beginn dieser Notschaltung muß der Motor stillstehen, der Triebzug festgebremst und der Leistungsschalter ausgelegt sein. Bei festgelegtem Füllventil darf die Fahrtrichtung nicht mehr gewechselt werden, weil der Wandler gefüllt ist. Es muß vorher wieder auf Leerlaufstellung des Füllventils zurückgegangen oder der Motor abgestellt werden. Bei Zugaufenthalt und laufendem Motor Triebzug unbedingt festgebremst halten, weil Wandler gefüllt ist.

2.9. Die Gangschaltung am EMG-Getriebe ist schadhaft

Störung im
Getriebe

Kann eine Störung im Getriebe während des Betriebseinsatzes nicht behoben werden, dann wird die gesamte Maschinenanlage durch Umlegen des Wagenabschalters (76) in Stellung "VS", wenn es sich um die besetzte Anlage und in Stellung "Prüfen", wenn es sich um die nichtbesetzte Anlage handelt, von der Vielfachsteuerung abgeschaltet, weil eine Handnotschaltung nicht möglich ist. Der Dieselmotor ist dabei abzustellen. Bei längerer Dauer des Schadens ist die Wendeschalteneinrichtung am Getriebe selbst von Hand in Mittelstellung zu bringen und zu verriegeln. In diesem Falle sind auch die KS (A 114) "Richtungswender" und KS (A 551) "Wendehilfspumpe" auszuschalten.

Ist Mittelstellung nicht möglich und das Getriebe blockiert, dann muß die Gelenkwelle zwischen Getriebe und Achsttrieb ausgebaut werden. Bei schadhafem Getriebe darf der Motor nicht mehr gestartet werden.

2.10. Die Gangschaltung am Voith-Getriebe ist schadhaft

Kann die Störung nicht behoben werden, sind die gleichen Maßnahmen wie unter 2.9. zu treffen, lediglich der KS (A 551) "Wendehilfspumpe" braucht nicht ausgelegt zu werden, weil das Voith-Getriebe keine Wendehilfspumpe besitzt.

Störung in der
Wendeschtaltung

2.11. Wendegertriebe schaltet nicht um

2.11.1. Beachte!

Zunächst ist festzustellen, ob eine Störung im elektrischen oder im lufttechnischen oder im mechanischen Teil vorliegt.

Spricht beim Umschalten der Wendewalze (49a) von "Vorwärts" auf "Rückwärts" oder umgekehrt der Richtungswendermagnet (EMG 37) bzw das entsprechende Magnetventil (Voith 37a) nicht an, so liegt eine elektrische Störung vor.

2.11.2. Folgende elektrische Störungen sind möglich:

KS "Steuerung" (100) hat ausgelöst

Richtungswenderrelais (37) ist schadhaft

KS "Richtungswender" (114) hat ausgelöst

Richtungswendermagnet (EMG 37) bzw eines der Magnetventile (Voith 37a) ist schadhaft

Kontaktfehler in den Wendschaltern (EMG) bzw im Richtungswenderkontaktgeber (Voith)

Wendehilfspumpe im EMG-Getriebe läuft nicht.

In diesem Fall Wendeschaltung mit laufendem Motor versuchen.

2.11.3. Folgende Störungen in der Luftanlage kommen in Betracht:

Steuerluftdruck zu niedrig (Druck in der Hauptluftbehälterleitung soll mind. 8,5 atü betragen),

Luftabsperrrhahn geschlossen,

Triebzug rollt noch (überwacht durch das Tastventil),

Druckluftanschlüsse am Getriebe sind lose.

2.11.4. Mechanische Störungen

Zahn-auf-Zahn-Stellung, Wendeschaltung über die Gegenrichtung wiederholen, bzw Getriebe kurzzeitig füllen (nicht länger als 2 Sek mit Fahrstufe 1).

Solange die Zahn-vor Zahnstellung wirksam ist, blinkt die "G"-Lampe (Intervall von 1,5 Sek) und die "W"-Lampe leuchtet.

Wendeschalthebel ist mechanisch verriegelt. Beim Versagen einer Wendeumschaltung ist zu kontrollieren, ob der Wendeschalthebel nicht etwa von einer vorangegangenen Schleppfahrt noch verriegelt ist. Die Verriegelung ist dann zu lösen und die Wendeumschaltung normal vom Führerstand aus zu betätigen.

- 2.11.5. Kann im Betriebseinsatz des Triebzuges eine Störung an der Wendeschalteinrichtung nicht sofort ermittelt und behoben werden, so ist die Handnotschaltung für das Wendegetriebe wie folgt durchzuführen.

Der Triebzug darf sich nicht bewegen, der Absperrhahn für die Steuerung beim Voith-Getriebe muß geschlossen werden.

Beim EMG-Getriebe wird die Wendeschalteinrichtung bei laufendem Motor durch Betätigen des am Wendemagneten befindlichen Knebelgriffes durchgeführt. Hierzu ist die Spritzschutzkappe zu entfernen. Der Griff ist, je nach gewünschter Wendelage, bis zum Anschlag hineinzudrücken oder herauszuziehen. (Betätigungsrichtung entspricht der gewünschten Fahrtrichtung)

Läßt sich der Wendeschaltschieber dabei nicht verstellen, ist über den Wendeschalthebel die Wendeschalteinrichtung bei abgestelltem Motor zu betätigen und mit Sperrbolzen zu verriegeln.

Die Handnotschaltung kann auch auf folgende Weise durchgeführt werden:

- 1) Motor abstellen
- 2) KS "Wendehilfspumpe" (B 24) auslegen
- 3) Wendeschalthebel in die gewünschte Stellung bringen (bei Mittelwagen zusätzlich verriegeln)

Für das Voith-Getriebe gilt:

Bei Betätigung der Wendeschalteinrichtung von Hand muß der Triebzug stillstehen, angebremsst sein, der Leistungsschalter ist auszulegen, der Dieselmotor ist stillzusetzen.

- 2.12. Die Kühler- und Lüfteranlage arbeitet nicht

Die Kühlerklappen öffnen nicht, weil die Schaltzylinder schadhaft sind.

Störung in der Kühler- und Lüfteranlage

Abhilfe: Klappen von Hand (Notschaltung) mit kräftigem Schraubenzieher öffnen und in offener Stellung festlegen

Lüfterregler ist schadhaft

Abhilfe: Lüfterregler von Hand auf mittlere Kühlleistung einstellen (Notschaltung!).

Im Heimat-Bw Lüfterregler tauschen.

Beachte:

Lüfterregler liegt auf der Innenseite der Kühlergruppe.

Ölmangel im Vorratsbehälter

Abhilfe: Öl nachfüllen, ggf Ölundichtheiten beseitigen (Keilriemen haben ungenügende Spannung oder sind gerissen,)

Abhilfe: Keilriemen nachspannen oder vorerst mit einer Anlage weiterfahren.

Ziehen der Notbremse

2.13. Notbremse wurde gezogen

Zu erkennen am schnellen Entweichen des Druckes am Druckmesser für Hauptluftleitung.

Führerbremssventil sofort in Schnellbremsstellung legen und Sandstreueinrichtung betätigen, Fahrschaltherandrad auf Stufe "0" schalten.

Verbleibt das Führerbremssventil bei gezogener Notbremse in Fahrstellung, so geht die gesamte Luft aus den Hauptluftbehältern verloren.

Ansprechen der Sifa

2.14. Sicherheitsfahrschaltung hat angesprochen

Hat der Führer während der Fahrt den Sifa-Fußschalter oder den Sifa-Druckknopf am Führerpult jeweils innerhalb der vorgegebenen Einstellzeit nicht kurz losgelassen, so leuchtet die Meldelampe "Sifa" auf. Nach einer Fahrstrecke von 75 m ertönt der Summer für die Sifa und nach weiteren 75 m setzt eine Zwangsbremmung ein, der Getriebefüllmagnet wird abgeschaltet und die Motordrehzahl auf "Leerlauf" zurückgeregelt.

Um die eingetretene Bremsung aufzuheben, genügt es, den Sifa-Fußschalter oder den Sifa-Druckknopf kurz loszulassen und anschließend wieder zu drücken.

Dienstunfähigkeit des Führers während der Fahrt

2.15. Dienstunfähigkeit des Triebzugführers während der Fahrt

Wird der Triebzugführer dienstunfähig, tritt selbsttätig nach entsprechendem Zeit- und Wegablauf Leistungsabschaltung und Bremsung wie bei 2.14 ein. Wird der Triebzug mit ausgeschaltetem Sifa (Störschalter eingelegt) und kundigem Begleiter gefahren, hat bei Dienstunfähigkeit des Triebzugführers der Begleiter folgende Maßnahmen zu ergreifen:

- a) Schnellbremsung einleiten und den Triebzug zum Halten bringen
- b) Fahrschaltherandrad in Stellung "0" bringen
- c) Motoren abstellen
- d) Handbremse anziehen

- e) Handgriff des Wendeschalthebels in Stellung "0" abziehen
- f) Zug decken, falls Zug nicht greifbar
- g) Abschleppfahrzeug bzw sachkundigen Lokführer anfordern.

2.16. Verhalten in Gefahrenfällen

Verhalten
in Gefahr-
fällen

Möglichst gleichzeitig Schnellbremsung einleiten, sanden und ggf Achtungspfeiff geben, anschließend Fahrschalterhandrad auf Stellung "0" zurückschalten, wenn möglich, Dieselmotoren abstellen und Handgriff des Wendeschalthebels in 0-Stellung abziehen, Handbremse anziehen.

2.17. Brandfall

Brandfall

Schnellbremsung einleiten und sanden, Fahrschalterhandrad auf Stellung "0" zurückschalten, Motoren abstellen, Handbremse anziehen, Handgriff des Wendeschalthebels in 0-Stellung abziehen.

24 V-Batterie wenn möglich abschalten (Kippschalter 504 auf Überwachungstafel und Kippschalter 505 auf Batterieschalttafel in Stellung "Aus" bringen).

Zugluft vermeiden und Feuer wenn möglich von unten her mit Feuerlöscher bekämpfen.

2.18. Verhütung von Frostschäden

Verhütung von
Frostschäden

Der Wärmeschutz für alle frostempfindlichen Teile ist vor Eintritt der kalten Jahreszeit sorgfältig zu überprüfen.

Entweder Abstellraum warmhalten oder Ölfeuerung auf "Warmhalten des Kühl- und Heizwasserkreises" (im VT) bzw. "Warmhalten" (in VM) stellen. Hierbei ist in beiden VT Fremdladung durchzuführen.

Sämtliche Heizkörperventile sind zu öffnen, die Aborttüren sind wegen Einfriergefahr der Spülwasserbehälter offen zu halten. Scheibenklaranlagen in beiden VT auf "Umluftbetrieb" schalten (Betätigungsknopf ziehen)!

Im Notfall, z.B. bei Versagen der Heizung und abgestellter oder nicht betriebsfähiger Maschinenanlage ist diese selbst und die Heizanlage zu entwässern. Bei VM ist entwässern nicht erforderlich, weil Frostschutzmittel beigegeben ist.

Das Dieselmotorkraftstoff-Vorwärmgerät ist über den zugehörigen KS (im Schaltschrank 110 V links unten) ein- und auszuschalten. KS nur bei -10° C und darunter einschalten.

Bei entwässerter Maschinenanlage darf Wasser (auch warmes Wasser) erst aufgefüllt werden, wenn die Maschinenanlage im warmen Raum eine Temperatur von +5° C angenommen hat.

Beförderung
mit fremder Kraft

2.19. Beförderung mit fremder Kraft

- a) Motoren abstellen,
- b) Richtungswalze auf dem Führerpult in O-Stellung bringen und Fahrtrichtungshebel abziehen
- c) Führerbremventil in Absperrstellung bringen
- d) hat das Schleppfahrzeug keine Hauptluftbehälterleitung, ist der Hauptluftbehälterdruck auf 5 atü abzusenken; sodann sind in jedem abzuschleppenden VT die Umschalthehne (Teil 99 des Übersichtsplanes für die Druckluftanlage) umzustellen

Begründung:

Wird die Druckabsenkung im Hauptluftbehälter unterlassen, erfolgt im Kuppelverband mit 2 oder mehr VT eine Überladung der Hauptluftleitung, weil eine gleichzeitige Umstellung der Umschalthehne nicht möglich ist.

- e) Schalter und Hebel auf den Führerständen in Ruhestellung bringen
- f) bei Frostgefahr die Vorwärmanlagen in Betrieb nehmen
- g) Sifa auf beiden Führerpulten ausschalten
- h) beim Abschleppen bei Schaden am Getriebe über längere Strecken (etwa über 20 km Abschleppweg) Wendehandschalthebel in Mittelstellung bringen und mit Verriegelungsbolzen sichern. In dieser Stellung darf die Maschinenanlage nicht gestartet werden. Wenn die Wendeschaltung infolge von Schäden nicht auf Mitte gelegt werden kann, Gelenkwelle abflanschen.

Verhalten bei
blockierter
Treibachse

2.20. Verhalten bei blockierter Treibachse

- 2.20.1. Ist infolge eines schadhafte Achstriebe oder Achslagers eine Treibachse blockiert, so ist der Triebzug auf ein Nebengleis zu schieben. Hierbei sind zur Schonung der Radreifen möglichst Hemmschuhe unter sämtliche Räder der blockierten Achsen zu legen, auch sind die Schienen vorher leicht zu ölen. Das abschleppende Triebfahrzeug darf nicht sanden.
- 2.20.2. Ist der Achstrieb schadhafte, so ist ein Hilfszug mit dem bei der DB eingeführten Abschleppgerät "Bauart Henschel" anzufordern. Die zum Untersetzen des Abschleppgerätes notwendigen Arbeiten führt die Hilfszugmannschaft aus (siehe vorläufige Anweisung zur Benutzung des Abschleppgerätes).

2.21. Noteinspeisung bei gestörter oder abgeschalteter Stromversorgung im Betrieb

Noteinspeisungen

Über die 24 V-Noteinspeisung kann der vorausfahrende VT mit gestörter oder abgeschalteter Stromversorgung von einem nachfolgenden VT aus eingespeist und als Steuerwagen betrieben werden.

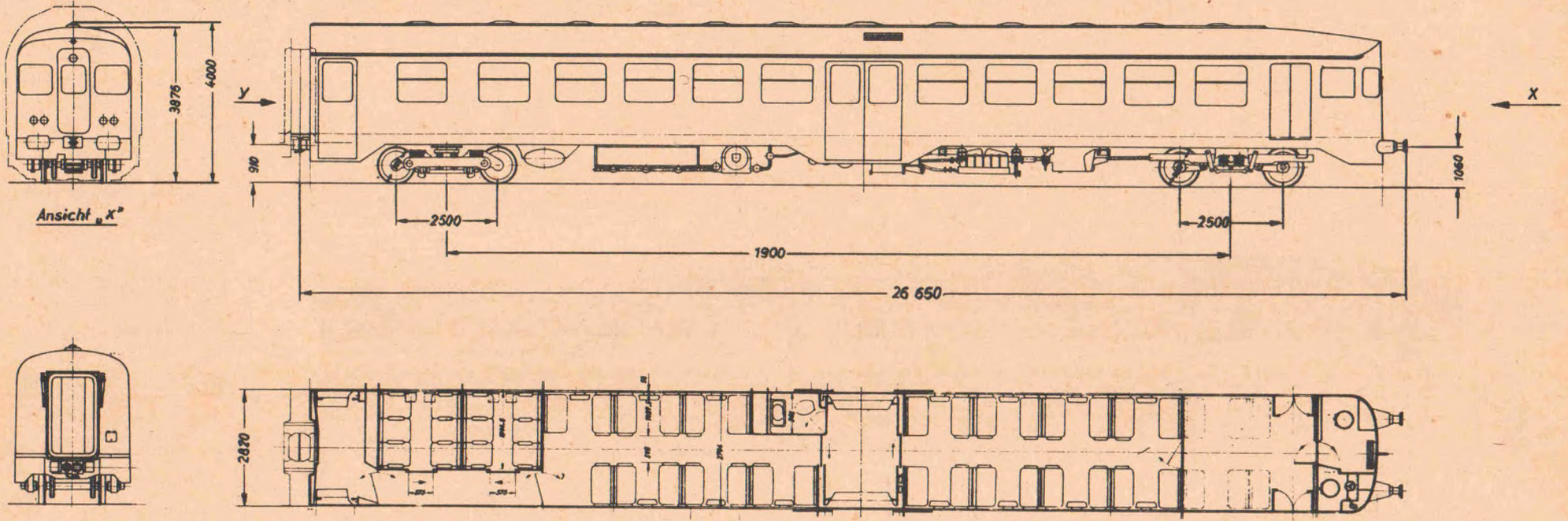
KS 503 auf den Apparateschalttafeln in beiden Triebwagen einschalten.

Batterie der empfangenden Anlage, wenn sie gestört oder entladen ist, abschalten, dann allerdings kann die empfangene Anlage nicht mehr gestartet werden.

Über die 110 V-Noteinspeisung, die nur innerhalb einer 3- oder 4-teiligen Einheit möglich ist, kann vor allem der Heizbetrieb im VT mit ausgefallener Stromversorgung weiter betrieben werden.

KS (56) "Noteinspeisung 110 V" auf der 110 V-Schalttafel in beiden VT einschalten. Dabei ziehen in beiden VT und im VM die Schütze (52) auf den 110V-Schalttafeln an und ermöglichen nur noch den Betrieb der halben Beleuchtung im gesamten Triebzug.

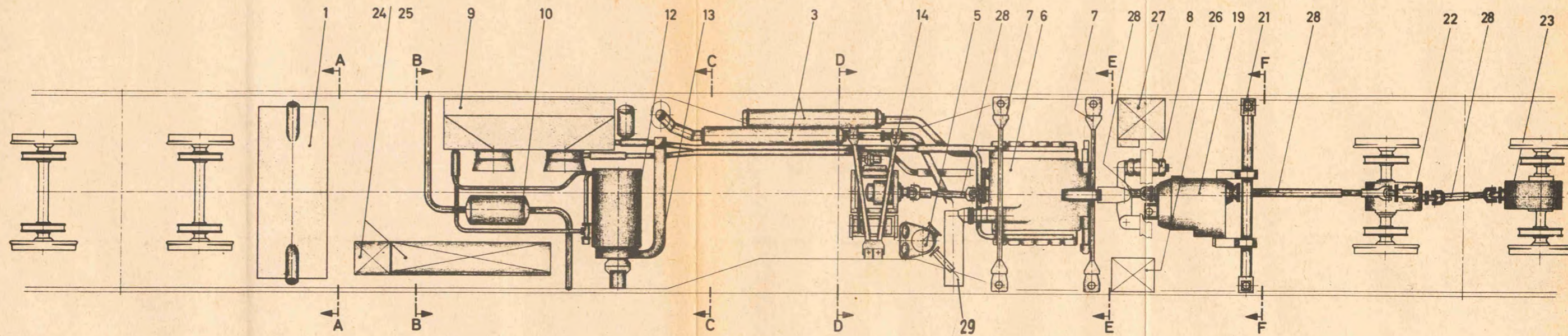
Bei beiden Notschaltungen (24 V und 110 V-seitig) ist in den VM der Umschalter (Wahlschalter) in die richtige Stellung so umzulegen, daß die Einspeisung des Stromes von der nicht gestörten Anlage erfolgt. Dabei ist zu beachten, daß sämtliche Wagen der 3- oder 4-teiligen Triebzeuginheit von einer Stromquelle aus versorgt werden. Bei der 110 V-seitigen Notschaltung wird außerdem selbsttätig auf "halbe Beleuchtung" geschaltet.



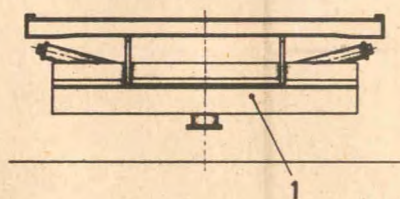
Sitzplätze	
1. Kl.	12
2. Kl.	58
Klappsitze	12
	82

Übersicht VT 24.6.

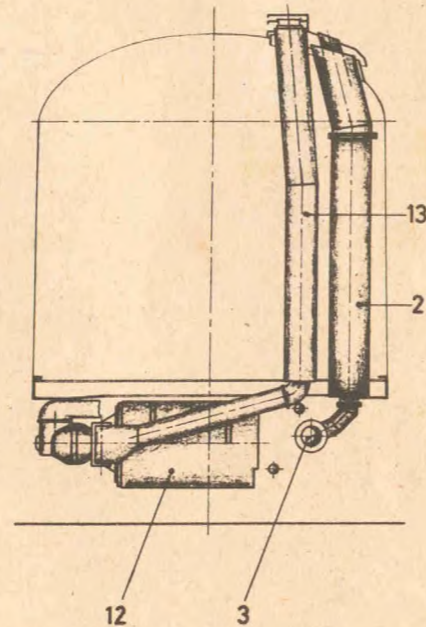
60 F 01. 0. 033



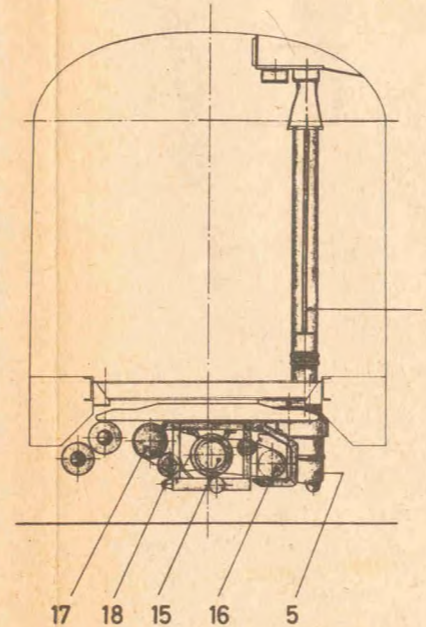
Schnitt A-A



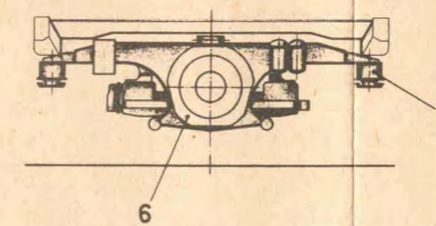
Schnitt C-C



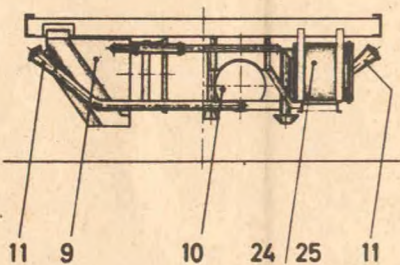
Schnitt D-D



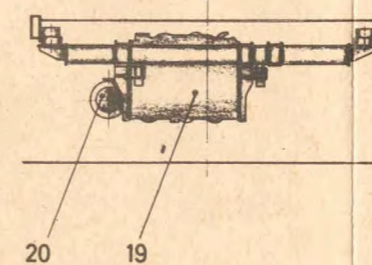
Schnitt E-E



Schnitt B-B

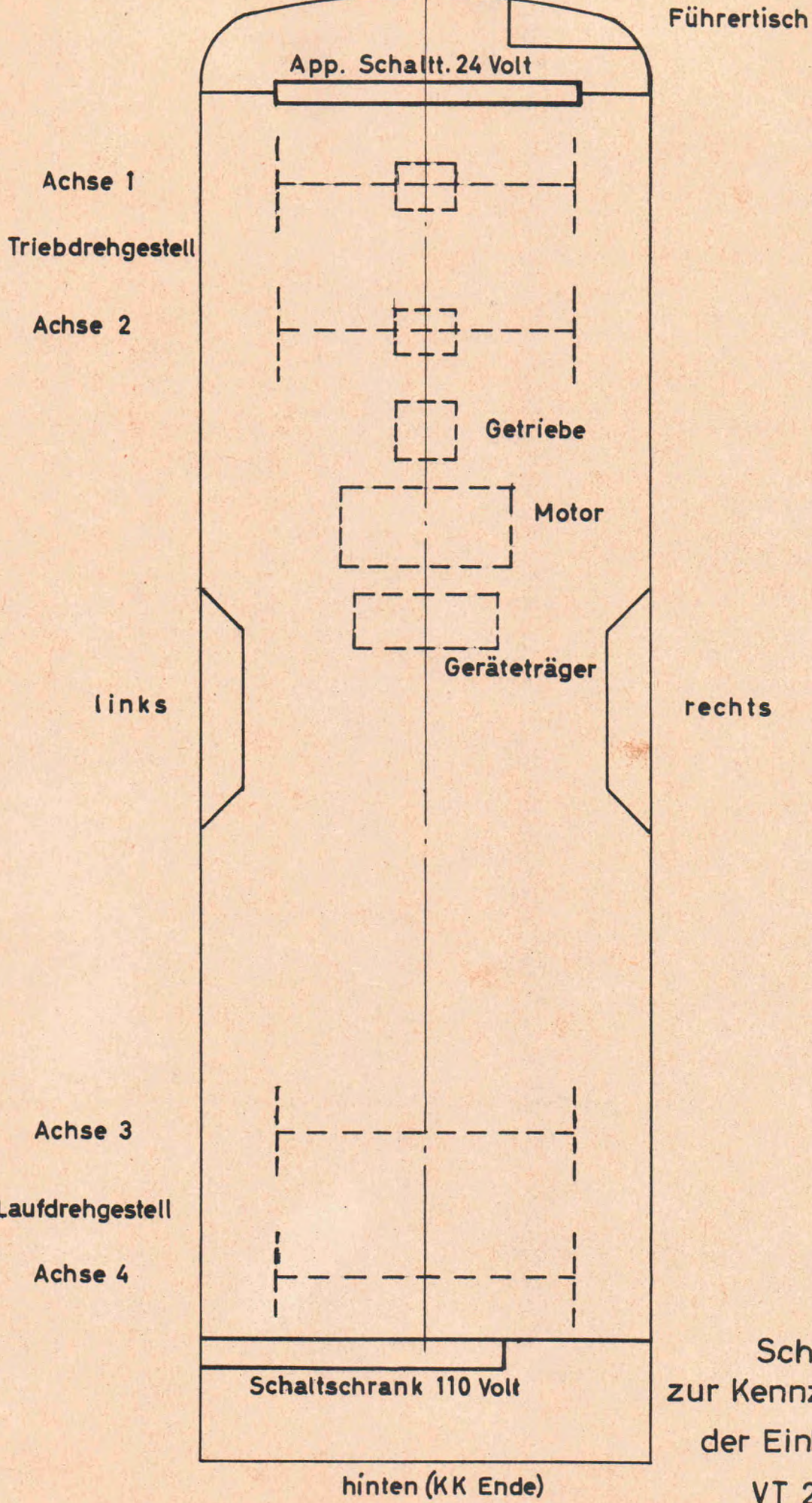


Schnitt F-F



- | | | | |
|--------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| 1. Kraftstoffbehälter | 8. 5g-Anlenkung für Motor | 15. Generator | 22. Achstriebe mit Vorgelege |
| 2. Abgasleitung | 9. Kühler | 16. Luftpresse | 23. Achstriebe |
| 3. Schalldämpfer zu 2) | 10. Heizölbehälter | 17. Lüfterpumpe | 24. Batterieschalttafel 110 V |
| 4. Luftansaugleitung f. Diesel | 11. Füllstutzen zu 10) | 18. Lichtmaschine | 25. Batteriekasten 110 V |
| 5. Ölbadluftfilter zu 4) | 12. Heizkessel | 19. Getriebe | 26. Batterieschalttafel 24 V |
| 6. Dieselmotor | 13. Abgasleitung zu 12) | 20. Getriebeölwärmetauscher | 27. Batteriekasten 24 V |
| 7. Motorlagerung | 14. Hilfsmaschinenaufhängung | 21. Dreipunktlagerung zu 19) | 28. Gelenkwellen |
| | | | 29. Resonator zu 4) |

Übersicht Maschinenanlage VT 24.6
60 E 31.0.01,5



Schema zur Kennzeichnung der Einbauorte

VT 24.6.

60 P 01.0.034

1.0.	<u>Technische Daten des VT 24.6</u>	
1.1.	Spurweite	1 435 mm
1.2.	<u>Größte zulässige Geschwindigkeit</u>	120 km/h
1.3.	<u>Kleinste Dauergeschwindigkeit</u>	25 km/h
1.4.	Zulässige Schleppgeschwindigkeit	120 km/h
1.5.	<u>Abmessungen</u>	
	<u>Länge über Puffer</u>	<u>26 650 mm</u>
	Gesamtachsstand	21 500 mm
	Drehzapfenabstand	19 000 mm
	Drehgestellachsstand TD	2 500 mm
	" " LD	2 500 mm
	Größte Höhe über SO bei neuen Radreifen und leeren Vorratsbehältern	4 000 mm
	Größte Breite	2 820 mm
	Treibraddurchmesser neu/abgenutzt	950/900 mm
1.6.	<u>Kleinste vom Zug befahrbare Krümmung</u>	<u>R = 125 m</u>
	Kleinste von jedem Einzelwagen, nach Ausbau von Teilen der gleisbogenabhängigen Wiegenspielsteuerung, befahrbare Krümmung	R = 100 m
1.7.	Befahrbare Rampen: 80 mm Höhe, Neigung 1:15	
1.8.	Bodenfreiheit über SO bei abgenutzten Radreifen innerhalb der Schienen außerhalb der Schienen	
1.9.	Fahrzeugbegrenzung nach UIC 505 V und BO Anlage E links Seite	
	Achsanordnung des VT 24.6	B' 2'
	Achsanordnung des Triebzuges VT/VM 24.6	B'2'+2'2'+2'B'
1.10.	<u>Gewichte</u>	
	Leergewicht	
	Dienstgewicht mit 3/4 Verbrauchsvorräten	
	Besetztgewicht (60 Sitzplätze)	
	Besetztgewicht (60 Sitz- + 143 Stehplätze)	
	Dienstgewicht mit vollen Vorräten	VT = 43,5 t
	Dienstgewicht mit vollen Vorräten	VM = 31 t

Länge u. Puffer	VM	26 160 mm
<u>1.11. Betriebsvorräte in jedem VT</u>		
<u>Dieselmkraftstoff</u>		650 l
<u>Heizöl</u>		100 l
<u>Heizwasser</u>		280 l
<u>Kühlwasser</u>		360 l
Sand 4 x 23 l x 1,5		138 kg
Gebrauchswasser		200 l
<u>1.12. Betriebsvorräte in jedem VM</u>		
<u>Heizöl</u>		2 x 100 l
<u>Heizwasser</u>		280 l
<u>Gebrauchswasser</u>		2 x 200 l
<u>1.13. Durchschnittliche Verbräuche</u>		
<u>Dieselmkraftstoff je km</u>		0,5 - 0,7 l
<u>Heizöl (Mittl. Richtwert)</u>	ca	7 kg/h
<u>2. Technische Daten des Dieselmotors</u>		
2.1. Motorentype:		D 3650 HM 1 U
2.2. Bauform:	liegend mit 2 um 180° ver-	setzten Zylinderreihen
2.3. Arbeitsverfahren:	Viertakt-Diesel-Verfahren mit direkter Strahl-einspritzung in den Mitten-kugelbrennraum im Kolben (HM-Verfahren)	
2.4. <u>Gebrauchsleistung:</u>		<u>450 PS</u>
2.5. <u>Drehzahl bei Gebrauchsleistung:</u>		<u>1 700 U/min</u>
	Untere Leerlaufdrehzahl mit/ohne Last:	550/640 U/min
	Obere Leerlaufdrehzahl ohne Last:	1 895 U/min
2.6. Drehrichtung bei Blickrichtung auf Kraftabgabeseite:		Edu1
2.7. Gewicht mit angebautem Zubehör einschließlich Motorträger		2 520 kg
2.8. Zylinderbohrung:		136 mm
2.9. Kolbenhub:		155 mm

- 2.10. Zylinderzahl: 12
- 2.11. Gesamthubvolumen: 27,02 l
- 2.12. Zündfolge: 1 - 9 - 5 - 12 - 3 - 8 - 6 - 10 - 2 - 7 - 4 - 11
- 2.13. Ventilspiel bei kaltem Motor Einlaß/Auslaß 0,2/0,25 mm
- 2.14. Einspritzeinrichtung: 2 Kugelfischer-Einspritzpumpen
PSA 16 - 07.350 R - A1
PSA 16 - 07.350 M - A1
Einspritzdüse: Kugelfischer DK 19
Einspritzdruck: 175 kg/cm²
Zündeinstellung: bei 0,05 mm Kolbenerhebung
im antriebsseitigen
Pumpenelement 38° ± 1 voT
- 2.15. Motorregler: Kugelfischer-Fliehkraft-
Leerlauf- und Endregler
RF 25 - 053
- 2.16. Ölinhalt der Kurbelwanne einschl. Ölfilter 55 l
ohne Filter max 48 l
min 35 l
- 2.17. Öldruck bei Leerlauf/Vollast: 1,5 - 2 / 5 - 5,5 kg/cm²
- 2.18. Schmierölfilter: Spaltfilter Knecht FO 545
Freistrahlfzentrifuge: Mann und Hummel 69 712 65 101
- 2.19. Luftfilter: Mann und Hummel 31 320 65 133
(frühere Bezeichnung: LOZ 31)
- 2.20. Kraftstoff-Umschaltfilter: Knecht FB 410/17 c
- 2.21. Kraftstoffpumpe an den Einspritzpumpen: Kugelfischer PF6-11

3.0. Technische Daten der Kraftübertragungs-, elektrischen-,
Brems-, Kühl- und Lüfteranlage

3.1. Kraftübertragungsanlage:

- Entweder EMG-hydromechanisches 4-Gang-Getriebe
Type S 350, vorgeschalteter Wandler mit 3 nach-
geschalteten mechanischen Gangstufen und einge-
bauter Wendeschaltung
- oder Voith-Turbogetriebe Type T 420 r, 2-Gang Getriebe
mit 2 Drehmomentwandlern und eingebautem Wende-
getriebe

Eingangsleistung der Getriebe: 440 PS bei 1700 U/min

EMG-Achstrieb AG 201 und AG 201V (mit Vorgelege)

Übersetzungsverhältnis des Achstriebes:

$$i = 2,2727 \text{ (AG 201)}$$

$$i = 3,382 \text{ (AG 201 V)}$$

3.2. Elektrische Anlage:

Schaltplan für 24 Volt-Steuerung des VT 24.6 Ftm 1-24.65.102

Stückliste hierzu Ftm 1-24.65.103

Schaltplan für 110 Volt-Anlage des VT 24.6 Ftm 1-24.65.101

Schaltplan für 24 Volt- und 110 Volt-Anlage des VM 24.6

Ftm 1-24.65.104

Vielfachsteuerung:

Normale Zusammenstellung des Triebzuges: VT + VM + VT

Steuerungstechnisch mögliche Zusammenstellung: VT+VM+VM+VT

Es können bis zu 3 dreiteilige Einheiten gekuppelt und gefahren werden.

3.3. Bremsanlage

Selbsttätige stufenweise lösbare Druckluftscheibenbremse mit Steuerventil KEO a8" (p),

Knorr-Luftpresser VV 110/200, Gesamtansaugleistung
1/min bei 10 kg/cm² Druck,

Luftansaugung über Motor-Ölbadluftfilter

je 1 regelbares Lastbremsventil im TD und im LD

je 1 Gleitschutzregler im TD und LD

Leerlaufregler 8,5 - 10 kg/cm²

Handbremse auf TD wirkend

Übersichtsplan für VT 24.6

Ftm 1-24.09.101

Übersichtsplan für VM 24.6

Ftm 2-24.09.101

3.4. Kühl- und Lüfteranlage

Unterflur-Kühlanlage, Bauart Behr, mit Behr-Lüfterregelsystem nach Schaltplan 44.254.09.204, hydrostatischer Lüfterantrieb.

4. Heizung

Ölgefeuerte Warmwasserheizung mit Ausnutzung der Kühlwasserwärme, Bauart Hagenuk

5. Sicherheitseinrichtungen

Wegabhängige elektronische Sicherheitsfahrschaltung (Sifa), Bauart BBC, mit zeitabhängiger Wachsamkeitskontrolle.

Induktive Zugbeeinflussung (Indusi), Bauart J 60 der Fa SEL

Makrofon M 75/880 Hz der Fa Zöllner

6. Spurkranzschmierung Bauart W. Vogel im TD

Prüfen einer Maschinenanlage während der Fahrt

Soll eine Maschinenanlage, etwa zum Zwecke einer Fehlersuche ohne Beeinflussung der übrigen Anlagen allein angelassen und abgestellt werden, dann ist der zugehörige Wagenabschalter auf "Prüfen" zu stellen. Dabei ist wie folgt vorzugehen:

1. Richtungswalze stets in richtige Fahrtrichtung legen
2. Anlaß-Abstellschalter I auf "Ein" schalten
3. Wagenabschalter auf "Prüfen" stellen (ist der Dieselmotor bereits im Betrieb, dann geht er sofort auf Leerlaufdrehzahl zurück).
4. Sifa-Störschalter einlegen
5. Dieselmotor darf gestartet werden, der Schalter "Leistung" muß stets ausgeschaltet bleiben!

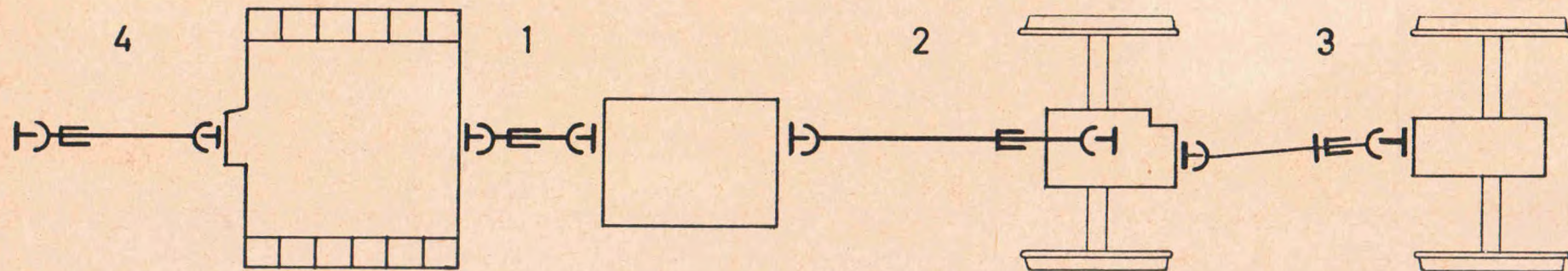
Beim Umschalten von "Prüfen" auf "VT" ist die Reihenfolge der Maßnahmen:

1. Anlaß-Abstellschalter I auf "Aus" schalten
2. Fahrschaltwalze in Stellung "0" legen
3. Richtungswalze auf "0" drehen und Wendeschalthebel abziehen
4. Sifa-Störschalter auslegen
5. Wagenabschalter auf "VT" stellen
6. Dieselmotor, wenn erforderlich, vom führenden Führerstand aus starten

Schmiermittelzusammenstellung für VT/VM 24.6

Als Schmiermittel sind zu verwenden:

Schmierstelle	Schmiermittel	Stoff-Nr
Dieselmotor - MAN - D 3650 H M 1U Ölbadluftfilter Luftpresser Antriebszahnradkasten der Sifa	HD-Motorenschmieröl Viskositätsgruppe SAE 30	060...* * Sorte nach Vertei- lungsplan
Ölpumpe und Ölmotor des hydrostatischen Lüfterantriebes EMG-Getriebe - S 350 - Voith-Turbogetriebe - T 420 r -	legiertes Kraft- Übertragungsöl	074.11.* * Sorte je nach Zu- teilung
EMG-Achstrieb - AG 201 - mit und ohne Vorgelege	Hypoid-Getriebeöl SAE 80	063.01
Gelenke und Schiebestücke sämtl Gelenkwellen sowie alle <u>Schmier- stellen mit Nippeln</u>	Getriebefett	085.04
Fettbuchsen der Kühl- und Heiz- wasserumwälzpumpen	Wasserpumpenfett	085.06
Elektr. Kontakte, Schütze	Natur - Vaseline	081.01
Seitliche Wagenkastenabstützung	Achsenöl für Dauer- schmierlager	050.03
Achsrollenlager - Nur im AW -	Wälzlagerfett mit Korrosionsschutz- zusatz	085.12
Spurkranzschmierung - Bauart Vogel -	Spurkranzschmiere	077.02



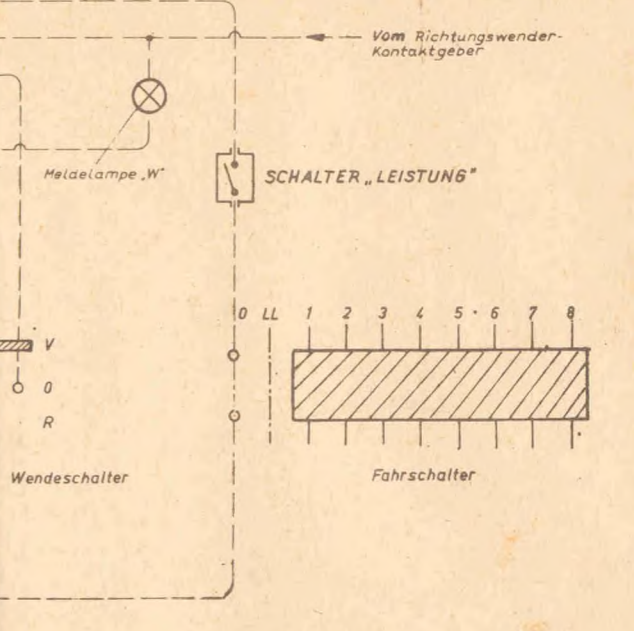
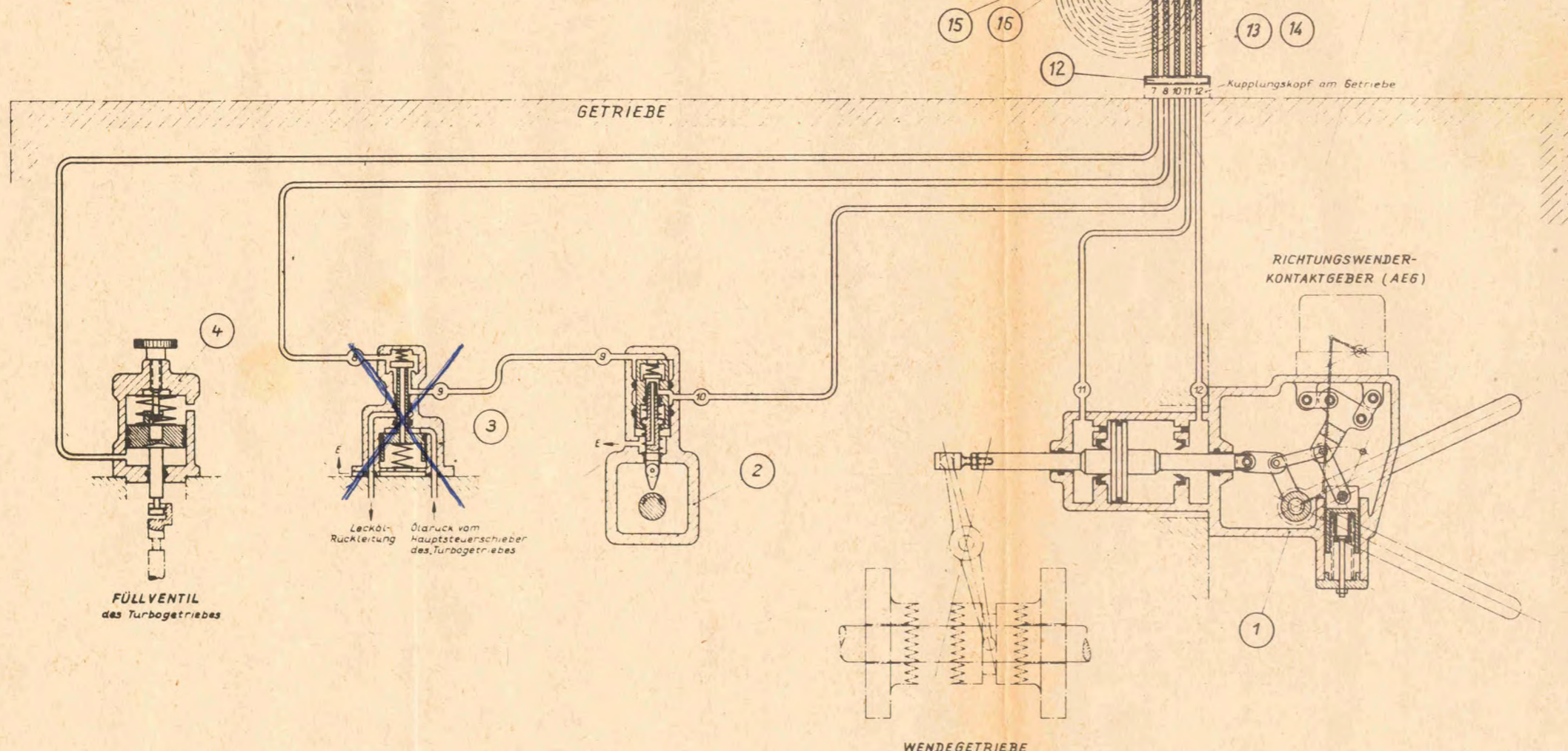
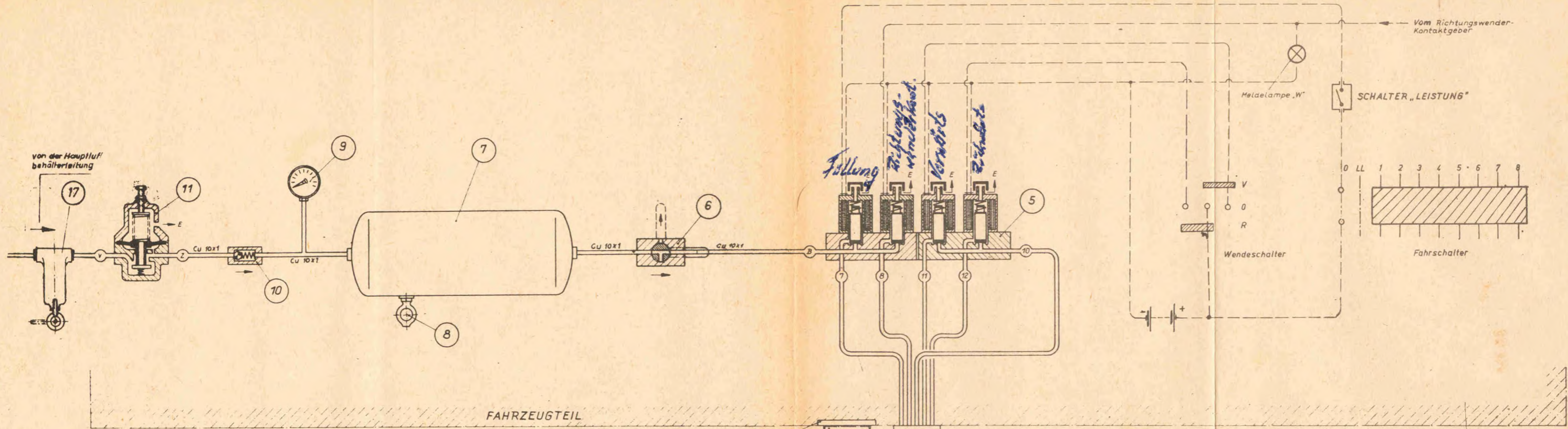
Nr.	Hersteller	eingebaut zwischen	Type	L_2/L_{max} mm	Zeichnung	Gewicht	Bemerkung
1	Vulk.	Motor - Getriebe	A 5	785/825	A 5 v - 09 - 12 / L	101 kg	
2	GWB	Getriebe-Achstrieb 2	167/5	1965/2090	D 168.5.66 / 04 a	94 kg	
3	GWB	Achstrieb 2 - Achstrieb 1	167/5	1325/1400	D 168.5.72 / 021 a	75 kg	
4	Vulk.	Hilfsmasch.-Motor	A 2	1070/1125	A 2 v - 09 - 12 / L	27 kg	

M.A.N. Nbg. 60 F 82.3.005

M.A.N.

Anordnung der Gelenkwellen
im VT 24.6.

Anlage 7



Normalbetriebsdruck 5,7 atü
 Mindestbetriebsdruck 4,5 atü

Die im Schaltplan mit „E“ gekennzeichneten Ventilanlüsse sind Entlüftungsanschlüsse.

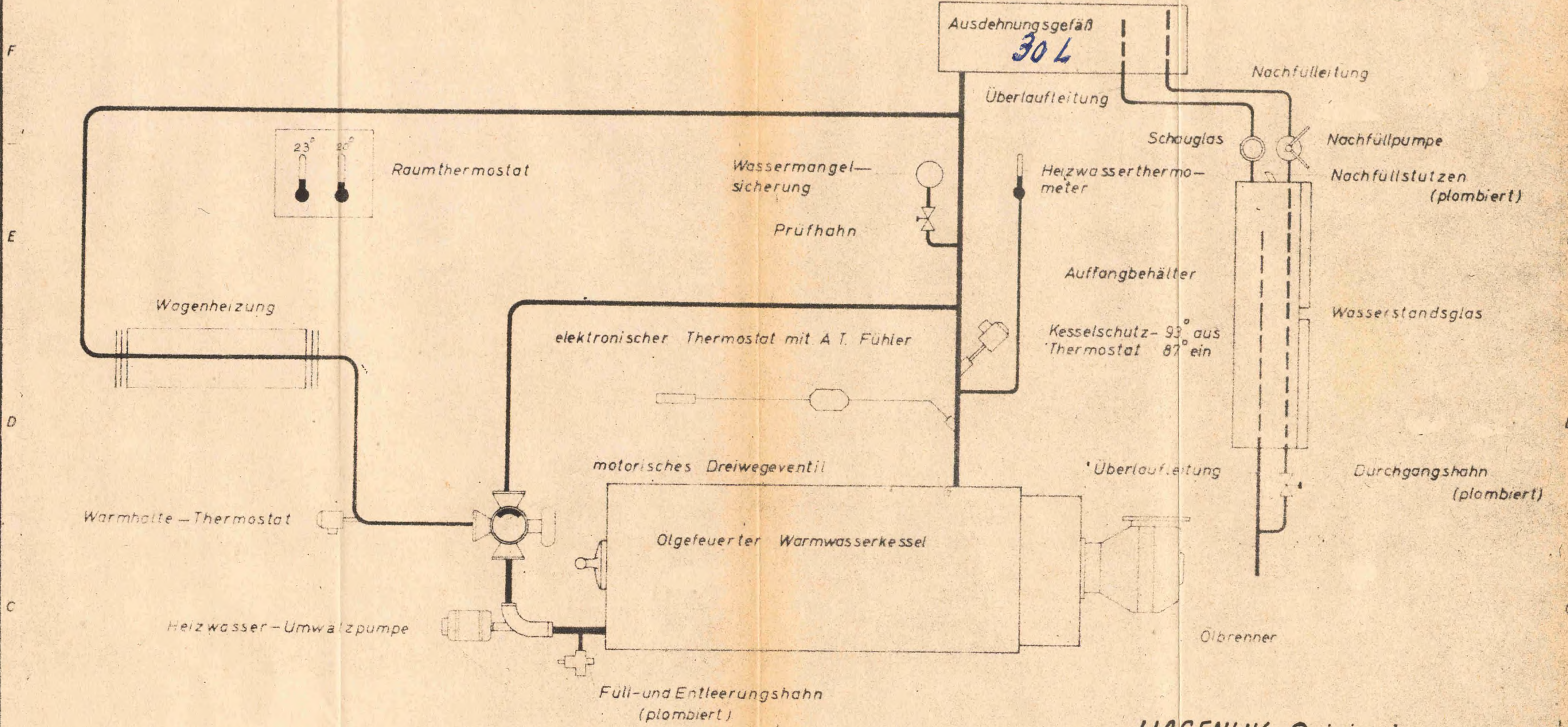
Stückzahl	Benennung	Zeichnungs-Nr.	Firmen- Leistungs-Nr.	Katalog-Blatt oder Liefer-Nr.	DB-Zeichnungs- Nr.	Ersatzstück- oder -Blatt-Nr.
1	Luftfilter R 1/2" mit Ablaufhahn	3A 2117	Knorr	17		
1	Blindflansch	155 500 00 160	Westingh	16	Fim 4-150.00.100	
1	Anschraubflansch	157 502 00 160	Westingh	15	Fim 4-150.00.70	
5	Schlauchverbindung	OL 8 x 1000 A/A	Westingh	4		
5	Schlauchverbindung	707 K3-16	Westingh	13	Fim 3-150.00.700	
1	Kupplungsflansch	157 K3-01	Westingh	12	Fim 4-150.00.005	
1	Druckminderventil	36 Dr-00/37 atü	Westingh	11	Fim 96-00.3509	
1	Rückschlagventil	71 R-03	Westingh	10	Fim 4-101.00.15	
1	Manometer 80*	91 q Lm	Westingh	9	Fim 96-09.2304	
1	Entwässerungshahn	447 H	Westingh	8	Fim 96-00.3531	
1	Luftbehälter	179 a Lb	Westingh	7	4-13602	
1	Absperrhahn	5 H4-00	Westingh	6	Fim 3-150.00.102	
1	Vierfach-Magnetventil	542 S3-00/456 E4-21	Westingh	5	Fim 2-150.00.67	
1	Schaltzylinder	807 B3-03		4		
1	Umschaltventil	129 B3-00		3	Fg 2-3.13.5	
1	Tastventil	262 B3-00		2		
1	Zylinder m Federschaltwerk	817 B3-02		1		

287 451 00 130
Ausgabe 1

Westinghose
Hannover

Steuerungsschema
(Voith Getriebe T 204r)

Fim 1-23.03.1



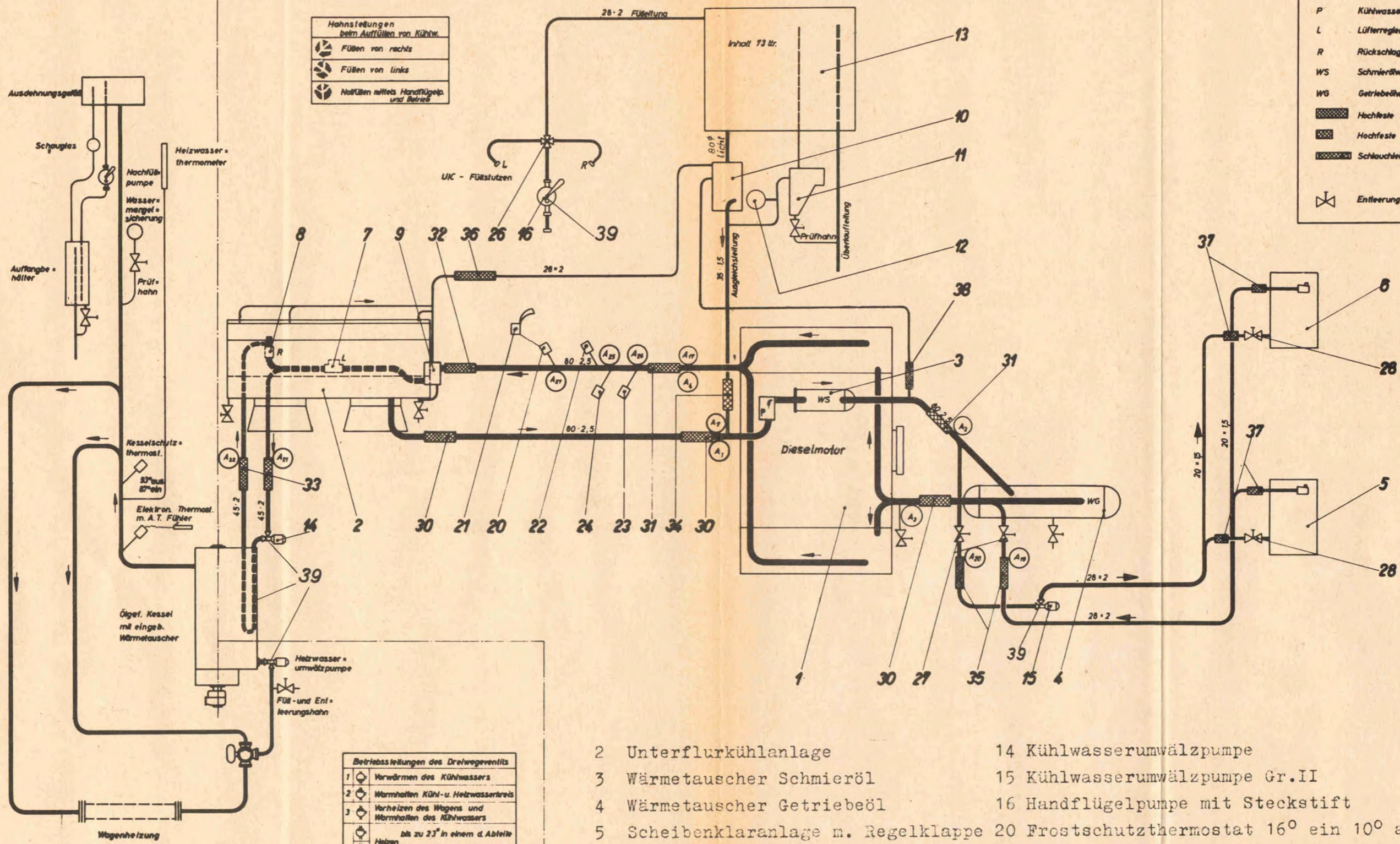
HAGENUK-Original

Betriebsstellungen des Dreiwegeventils	
1	Wärmehalten bis zu 23° in einem der Abteile
2	Heizen über 23° in einem der Abteile

a	b	a	Benennung	Normblatt oder Firmen-Zchg.-Nr	Werkstoff	Lfd. Nr.	Halbzeug Modell-Nr. oder Zeichnungs-Nr.	Gesam.-Nr.	Fert. Gew. kg. Stück	Ersatzstück- oder Stoff-Nr.
			Änderungs-Mitteilung							
			6819/29	12.6.64	Pl					
			Verwendbar für	1964	Tag	Name	DEUTSCHE BUNDESBAHN BZA MÜNCHEN, DFN		HAGENUK-KIEL 6819 D-652	
				20.11	Pl					

Schema des Heizwasserkreises im VM 24.6

Vervielfältigung und Verwertung durch DB frei - beschränkt.



Hahnstellungen beim Auffüllen von Kühlw.

	Füllen von rechts
	Füllen von links
	Notfüllen mittels Handflügel- und Betreib.

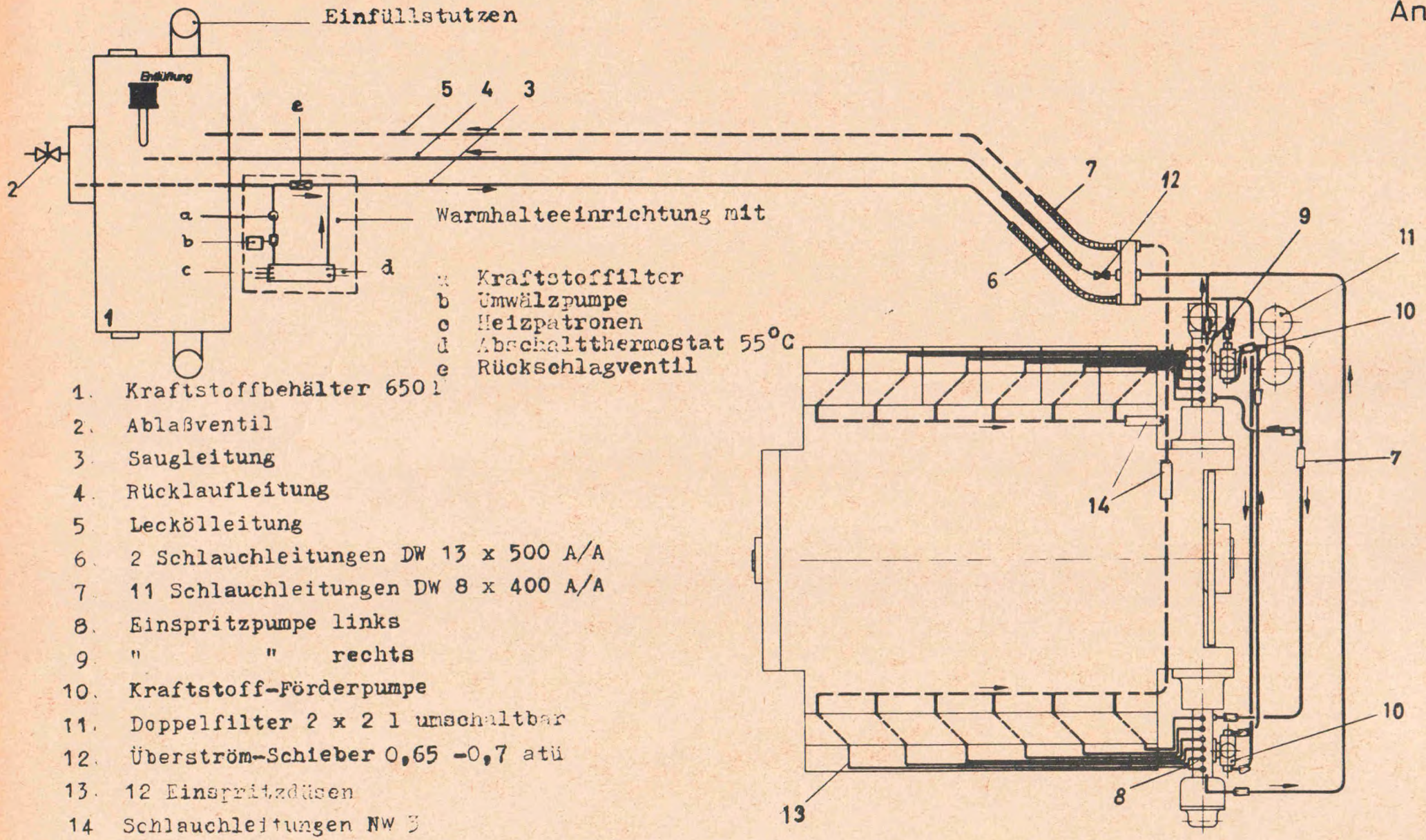
P	Kühlwasserpumpe
L	Lüfterregler
R	Rückschlagklappe
WS	Schmierölmwmetauscher
WG	Getriebeölmwmetauscher
	Hochfeste Langmuffe
	Hochfeste Gummimuffe
	Schlauchleitung
	Entleerung

Betriebsstellungen des Dreiwegeventils

	Vorwärmen des Kühlwassers
	Warmhalten Kühl- u. Heizwasserkreis
	Verheizen des Wagens und Warmhalten des Kühlwassers
	bis zu 23° in einem d. Abteile
	Heizen über 23° in einem der Abteile

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 2 Unterflurkühlanlage | 14 Kühlwasserumwälzpumpe |
| 3 Wärmetauscher Schmieröl | 15 Kühlwasserumwälzpumpe Gr.II |
| 4 Wärmetauscher Getriebeöl | 16 Handflügelpumpe mit Steckstift |
| 5 Scheibenklaranlage m. Regelklappe | 20 Frostschutzthermostat 16° ein 10° aus |
| 6 Scheibenklaranlage | 21 Frostschutzhupe |
| 7 Lüfterregler 78/83 °C | 22 Warmhaltethermostat 20° ein 26° aus |
| 8 Rückschlagklappe | 23 Kaltstartwächter 40°/30° |
| 9 Hauptgasabscheider | 24 Temperaturegeber |
| 10 Nebengasabscheider | 26 Mehrwegehahn |
| 11 Kühlwasserstandsüberw.Gerät | 27,28 Kugelhähne |
| 12 Kühlwasserstandsanzeige | 30-38 Gummimuffen |
| 13 Ausgleichbehälter | 39 Entwässerungsschrauben |

Schema des Kühl- und Heizwasserkreises im VT 24.6
60 E 84.6.004



Warmhalteeinrichtung mit

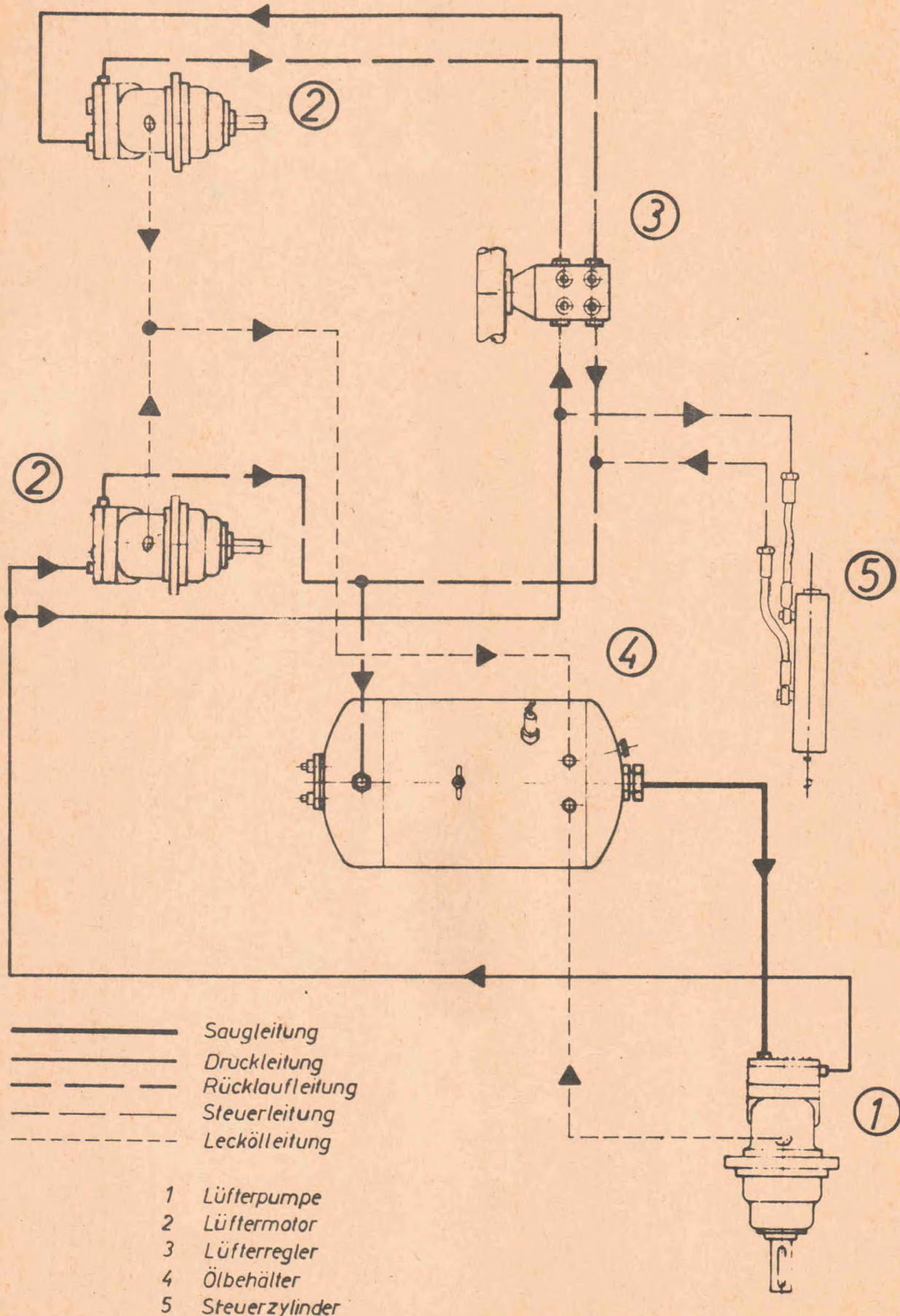
- a Kraftstofffilter
- b Umwälzpumpe
- c Heizpatronen
- d Abschaltthermostat 55°C
- e Rückschlagventil

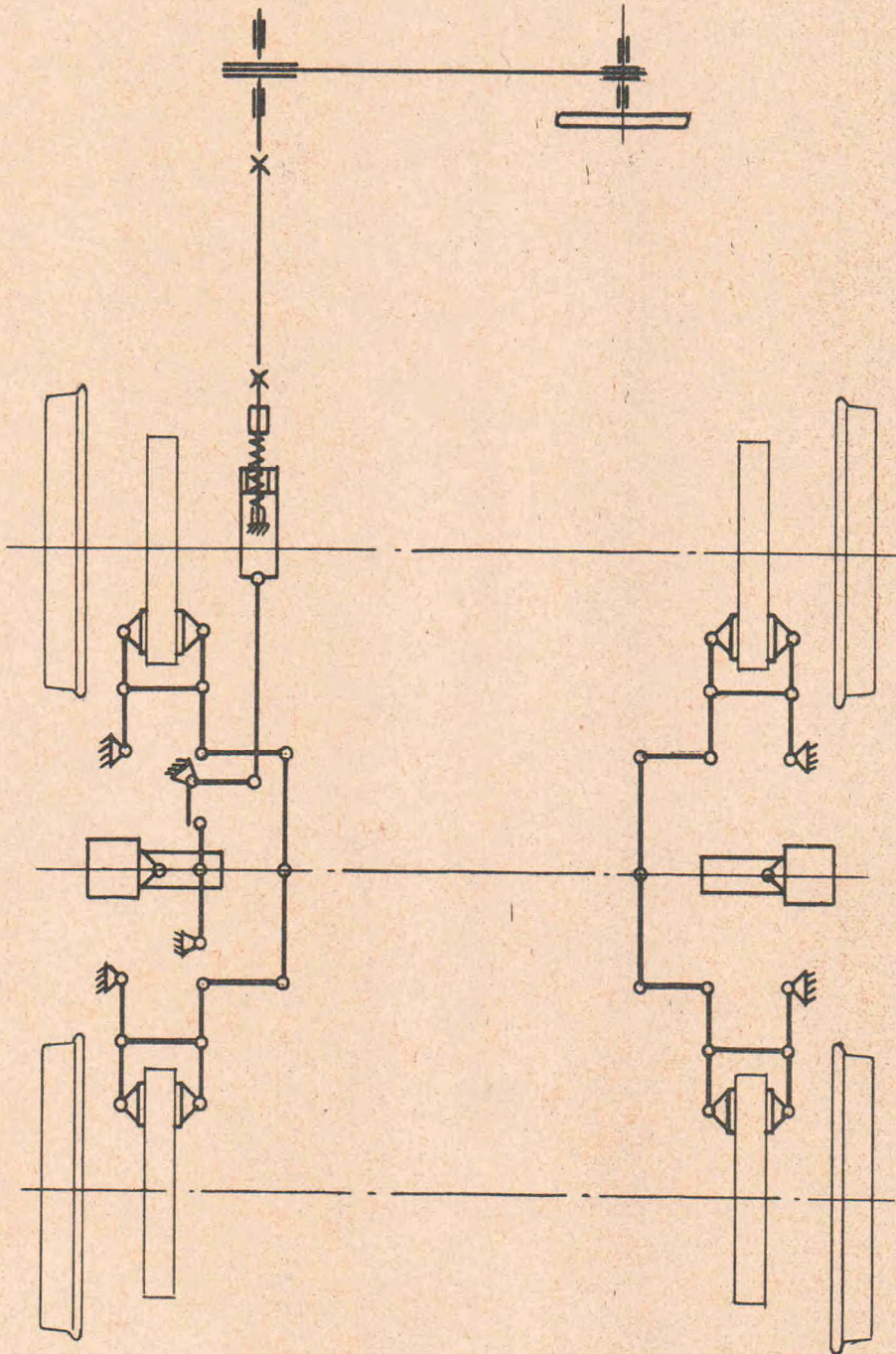
- 1. Kraftstoffbehälter 650 l
- 2. Ablassventil
- 3. Saugleitung
- 4. Rücklaufleitung
- 5. Leckölleitung
- 6. 2 Schlauchleitungen DW 13 x 500 A/A
- 7. 11 Schlauchleitungen DW 8 x 400 A/A
- 8. Einspritzpumpe links
- 9. " " rechts
- 10. Kraftstoff-Förderpumpe
- 11. Doppelfilter 2 x 2 l unschaltbar
- 12. Überström-Schieber 0,65 -0,7 atü
- 13. 12 Einspritzdüsen
- 14. Schlauchleitungen NW 3

- 44 -

Anlage 11

Kraftstoffschema VT 24.6
M.A.N. Nbg. 60 F 86.0.005

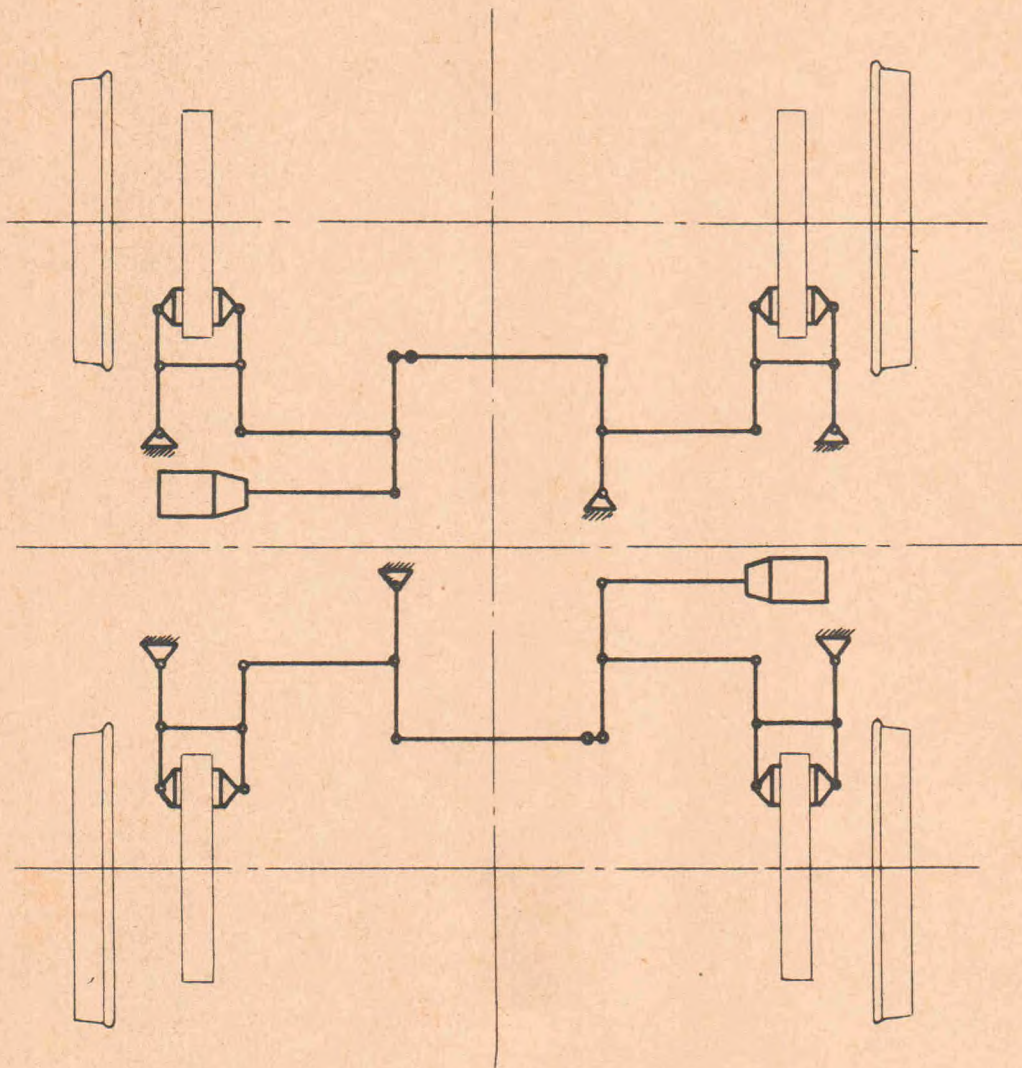






-47-
Bremsschema
Laufdrehgestell VT VM 24.6
Wegmann

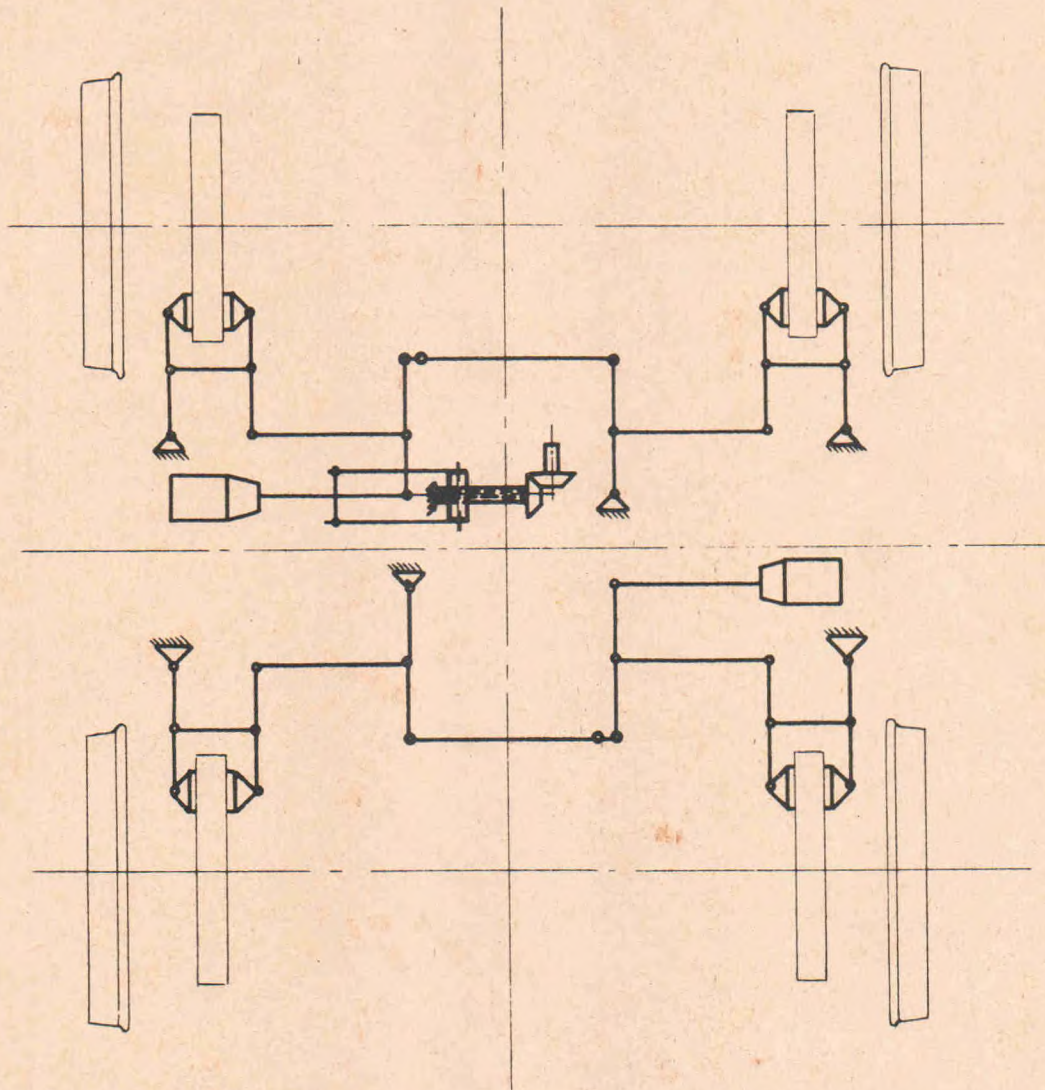
Anlage 14





-48-
Bremschema
Laufdrehgestell VM 24.6.
Wegmann

Anlage 14a



VT24.6

1/2 Last

MAN - Motor
Typ D 2850 HM 1U

Motornennleistung $N_M = 460 \text{ PS}$
Motornendrehzahl $n_M = 1700 \text{ U/min}$
Nebenleistung $N_N = 20 \text{ PS}$

1 Getriebe S350.003
Getriebeeingangsleistung $N_E = 440 \text{ PS} \pm 2\%$
Getriebeeingangsdrehz. $n_E = 1700 \text{ U/min}$

Motorlinien interpoliert nach
MAN - Leistungsdiagramm TW 32275 v. 6.8.64

Hochtriebübersetzung $i_H = 62/39 = 1,59$

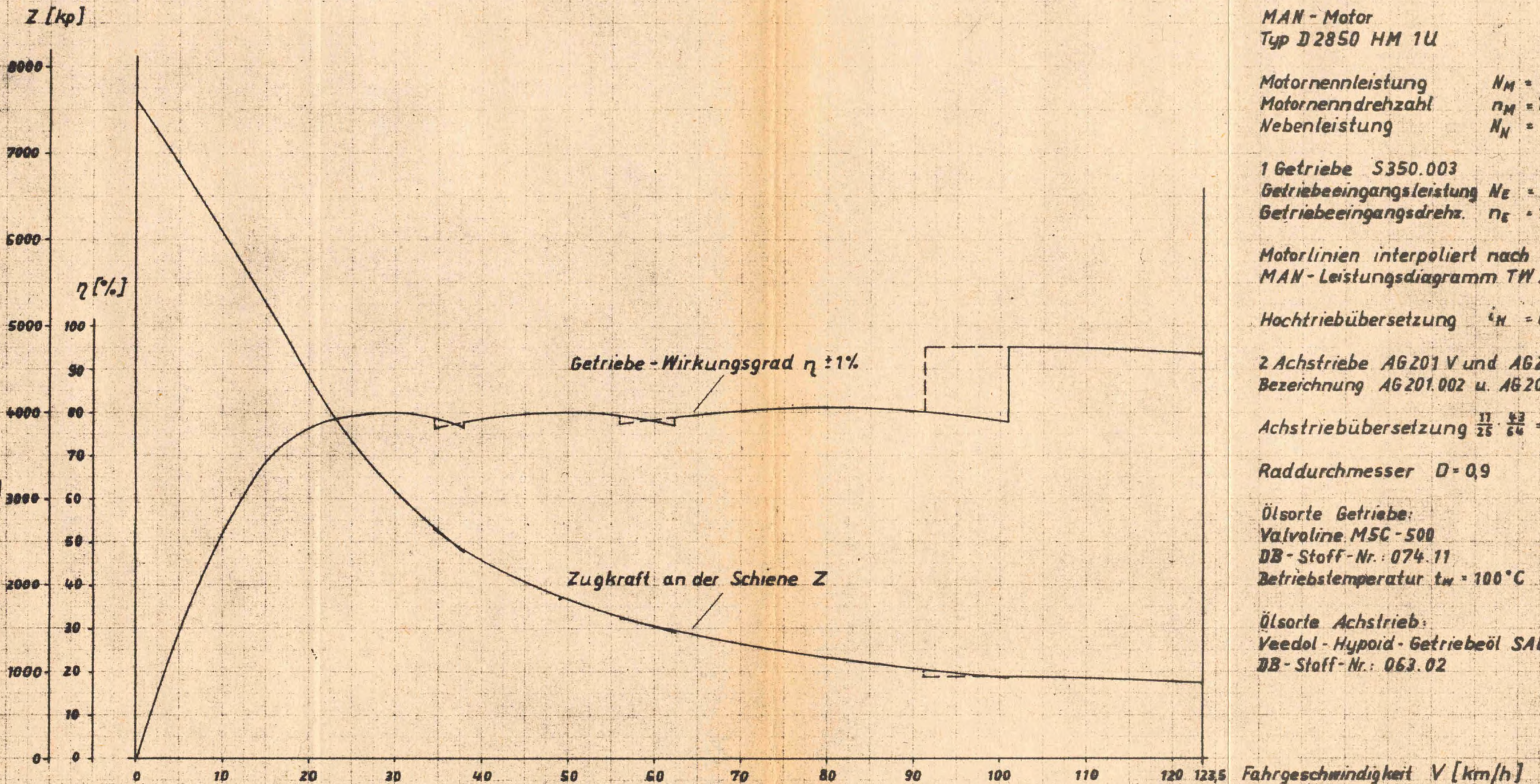
2 Achstriebe AG201 V und AG201 mit der
Bezeichnung AG201.002 u. AG201.003

Achstriebübersetzung $\frac{11}{25} \cdot \frac{43}{64} = \frac{1}{3,382}$

Raddurchmesser $D = 0,9$

Ölsorte Getriebe:
Valvoline MSC-500
DB - Stoff-Nr.: 074.11
Betriebsstemperatur $t_w = 100^\circ\text{C}$

Ölsorte Achstrib:
Veedol - Hypoid - Getriebeöl SAE 90
DB - Stoff-Nr.: 063.02



EMG
Elektro Mechanik
GmbH

Kennlinien der EMG
Kraftübertragung

EMG - Getriebe S350.003 und Achstrib AG201

85611

Datum: 9.4.64

Name: *W. de*



Voith-Turbo-Getriebe
Voith-Turbo-Transmission

Type:
T420 r

Z/Z_i

7

6

5

4

3

2

1

0

Die verhältnismässigen Zugkräfte Z/Z_i und Wirkungsgrade η verstehen sich am Getriebeausgang.

Toleranz für Leistungsaufnahme und Wirkungsgrad $\pm 2\%$.

unverbindlich!

$q = 1$
 $n_{ax} \approx 300 \sqrt[3]{N_{ei}}$
 $N_{ei} \approx 600 \text{ PS}$
 $\gamma_x = 1,0$
 $d_{1x} = 0,975$

n_e/n_{ei}

100
90
80
70
60

N_e/N_{ei}

100
90
80
70
60

η

100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 $\rightarrow V/V_x \%$

17. 5. 62
Gesehen. *[Signature]*

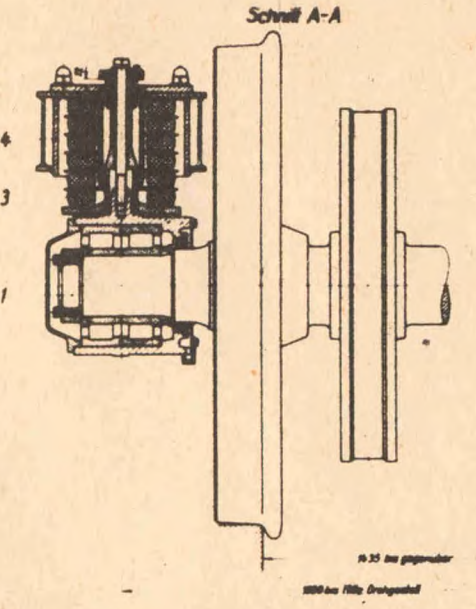
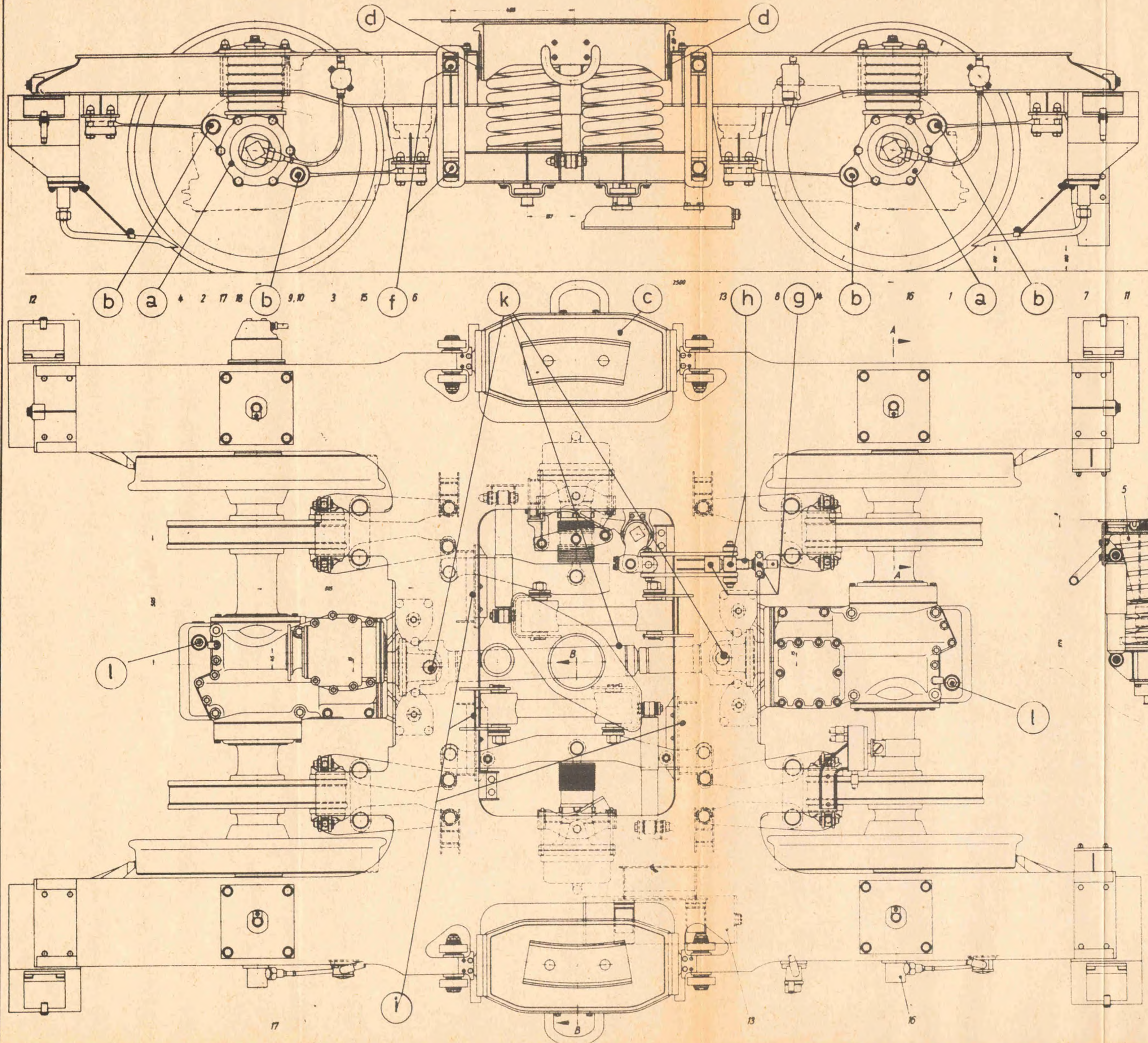
J. M. Voith G.m.b.H.
Heidenheim (Brenz)

3.202-893b

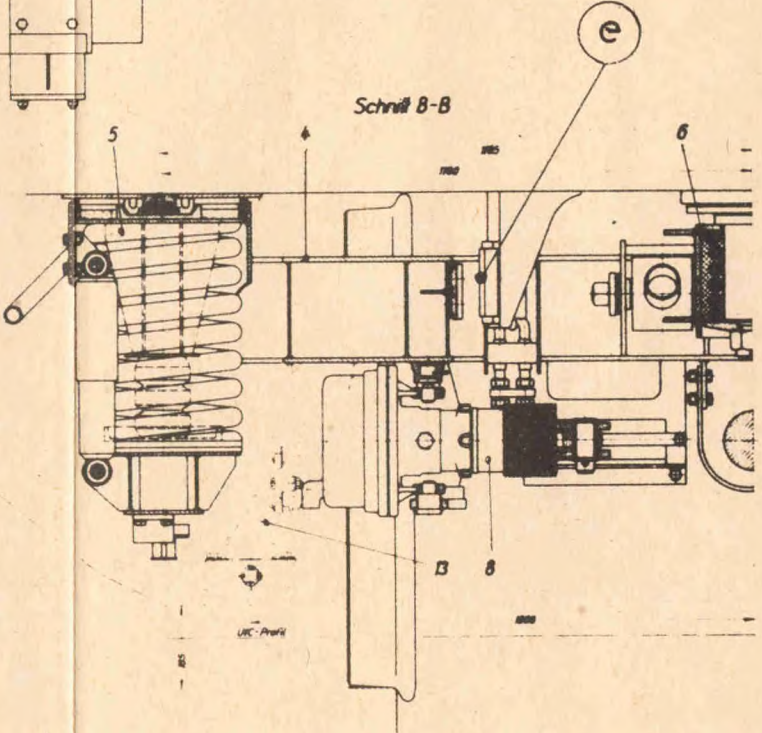
Schmierstelle	Schmiermittel	Stoff-Nr.
<u>Am Dieselmotor</u>		
Zahnkranz und Ritzel	Molykotepaste	
<u>An der Kraftübertragungsanlage</u> (3 Schmierköpfe an jeder Gelenkwelle)		
Gelenkwelle zwischen Motor und Getr.	Getriebefett	085.04
" " Motor u. Ge- räteträger	"	"
" " Getriebe und Achse II	"	"
" " Achse II u. I	"	"
<u>Am Triebdrehgestell</u>		
siehe Anlage 13b mit Zeichg.		
<u>Am Laufdrehgestell</u>		
Schwingbolzen des Achslenkers (1 Schmierkopf je Achslenker)	Graphitfett	
Wiegenträger - Längs- und Queranschläge	"	
Schakenbolzen und Gleitführung	"	
Ölwanne der seittl. Wagenkasten- abstützung (vor dem Aufsetzen 0,5 l Öl einfüllen)	Achsenöl mit 3 % Graphit- zusatz	050.03
<u>An der Schaku</u>		
siehe Anlage 13c mit Zeichg.		
	Motorenöl HD 30	060.34
	Gefrierfett	084.03
	Ringfederfett	084.04
<u>An den Umwälzpumpen</u>		
Kühlwasserumwälzpumpen	Wasserpumpen- fett	085.06
Heizwasserumwälzpumpe	"	"
Am Scheibenwischer	Getriebefett	085.04

Schmierstelle	Schmiermittel	Stoff-Nr.
<u>Schwenkschiebetüren</u>		
Endgültige Richtlinien (gemäß BZA München 18, 9. 64)		
1. Laufrollen im Rollenwagen (4) Führungsrolle am Führungsbock (5) Gegenrollen (7,13) am Stabilisator, Halterollen (44)	Gefrierfett blaugefärbt	084.03
2. Schloßfallen (33), Handgriffe (15, 16). Lagerstellen des Stabilisators (35), Sperrklinke (42), Riegelstange (17)	"	"
3. Laufrohr (1), Schiene (2), Zahnstangen (9) nur halbjährlich leicht fetten	"	"
4. Kolbenstangen (36) des Druckluftzylinders (34)	Kraftübertragungsöl	074.01
5. Zylinder innen (nur im AW)	Wälzlagerfett	085.02
<u>Handbremse</u>		
Gelenkwelle	Getriebefett	085.04
Kette	allgem. Schmiermittel	

Teil- Nr.	Benennung	Schmier- kopf SK	Schmiermittel	Stoff-Nr.
a	Achslager		Wälzlagerfett	085.02
b	Achslenkerbolzen		mit Kugella- gerfett ein- bauen	084.02
c	seitl. Wagenkastenab- stützung		Achsenöl mit 3% Graphitzu- satz	050.03
d	Wiegengleitstücke		Graphitfett	
e	seitliche Wiegenspielbe- grenzung		"	
f	Schakenbolzen		"	
g	Bremsspindellagerung	2 SK	"	
h	Bremsspindel	1 SK	"	
i	Gleitführungen		"	
k	Gelenkwelle	3 SK	Getriebefett	085.04
l	Achstrieb		Hypoid-Getrie- beöl SAE 80	063.01



„Zulässiger Unterschied der Laufkreisdurchmesser der Räder eines Radsatzes sowie der Räder eines Drehgestelles, einschließlich unround - 0,3mm.“



Schmierplan zum Triebdrehgestell VT 24. 6.

Schmieranweisung

Blatt 1

Für die Zentralschmierung sind folgende Schmieranschlüsse vorgesehen:

- 1 und 2 : Zur Schmierung der oberen und unteren Hauptbolzenbohrung im Kuppelkopfgehäuse
- 3 : Zur Schmierung der Lagerung des Federgehäuses der Zug- und Stoßvorrichtung
- 4 : Zur Schmierung des Gelenklagers der Zug- und Stoßvorrichtung und der Lagerung im Lagerbock

Diese, an die Zentralschmierung angeschlossenen Teile sind mit Achsenöl für Dauerschmierlager, Stoff-Nr. 050.03 nach TL 958102 zu schmieren.

Alle übrigen beweglichen Teile der Kupplung sind alle 14 Tage mit Shell-Rhodina-Fett 2 zu schmieren. Das sind hauptsächlich:

- | | |
|-------------------|--|
| a) Stempelführung | e) Hakenmaul des Herzstückes |
| b) Klinkenstange | f) Kegel des Kuppelkopfgehäuses |
| c) Kuppelöse | g) Lagerung der Mittelstellvorrichtung |
| d) Greifer | |

Die Ringfeder der Zug- und Stoßvorrichtung ist mit Ringfeder-Spezialfett einzufetten.

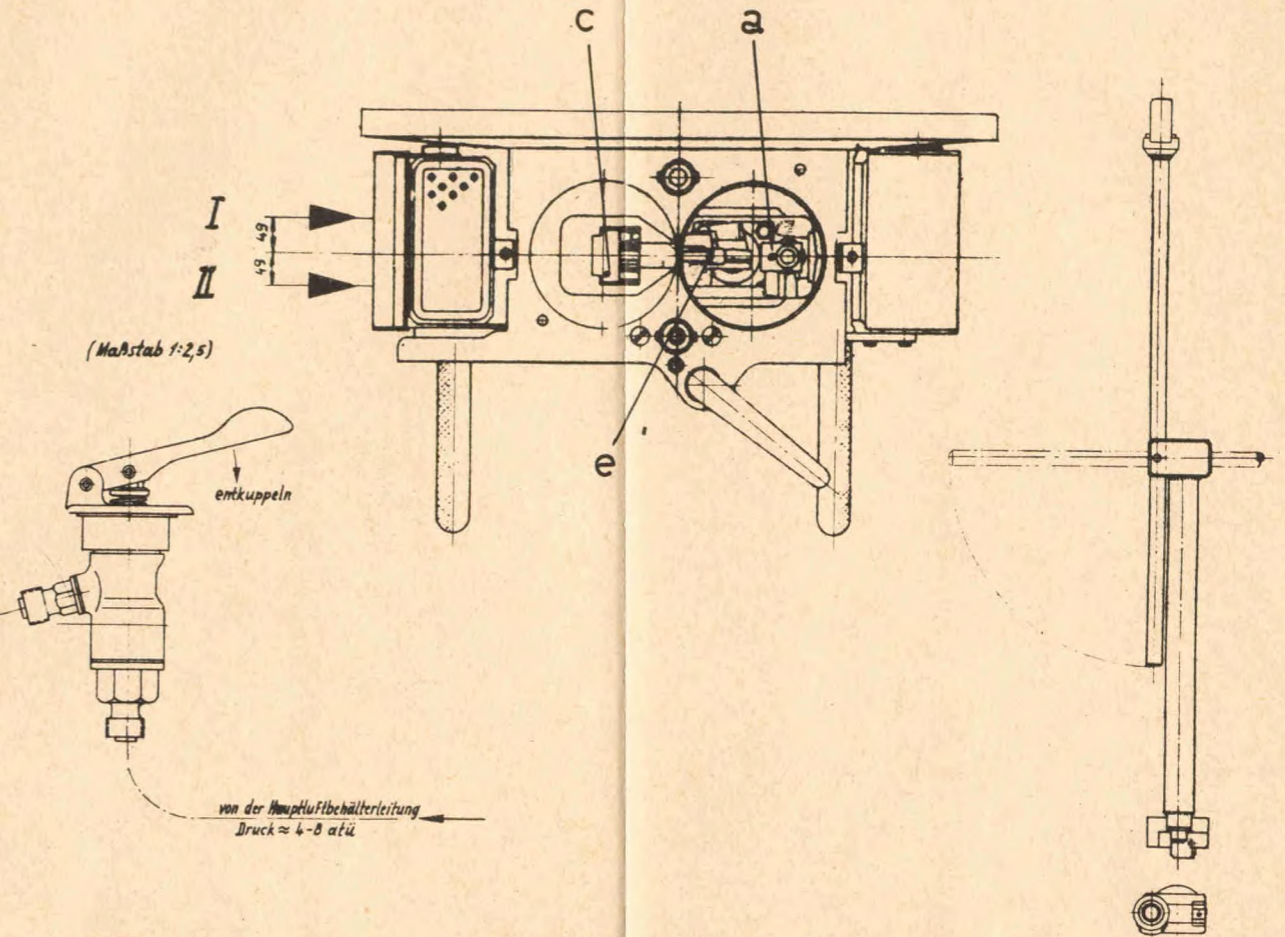
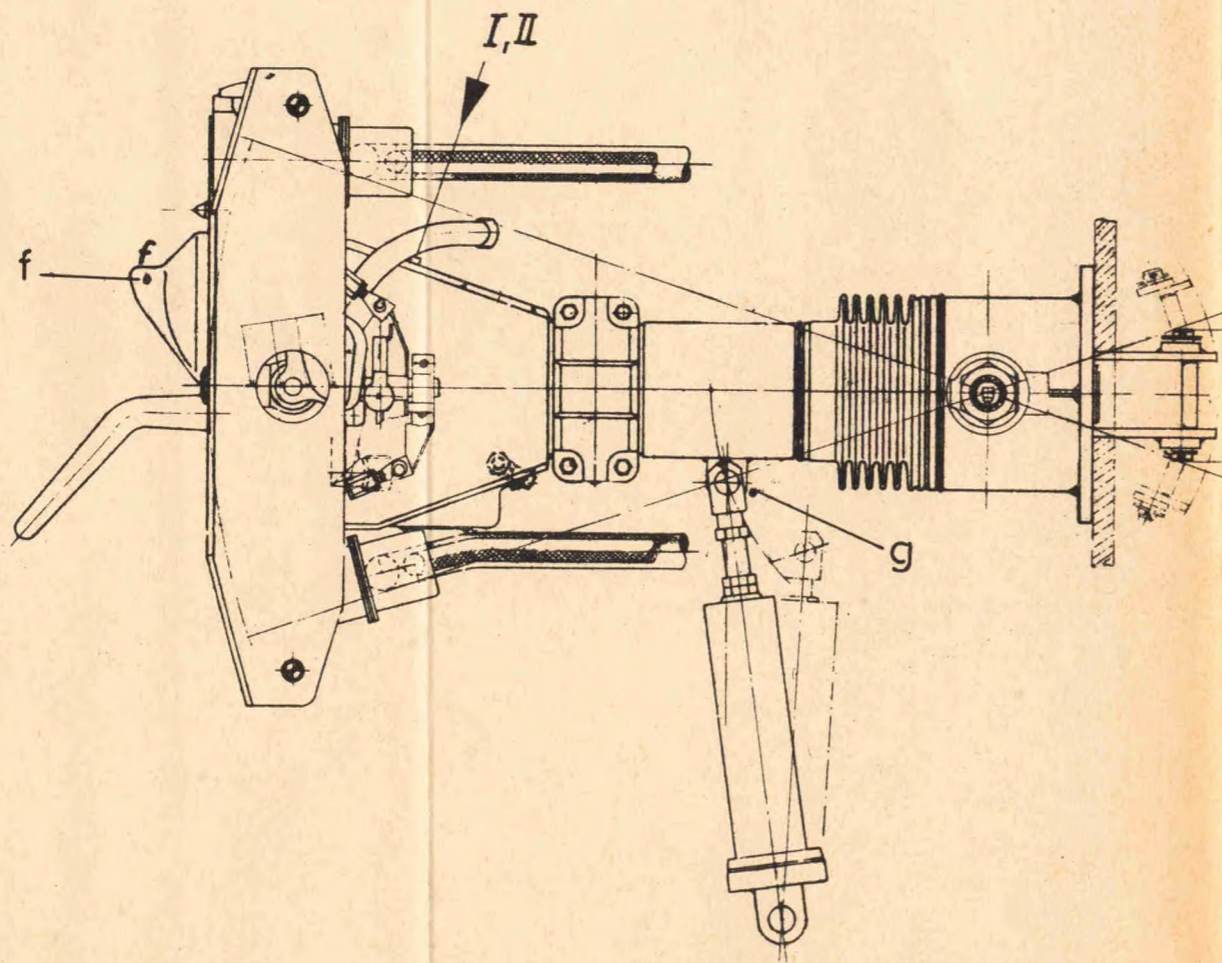
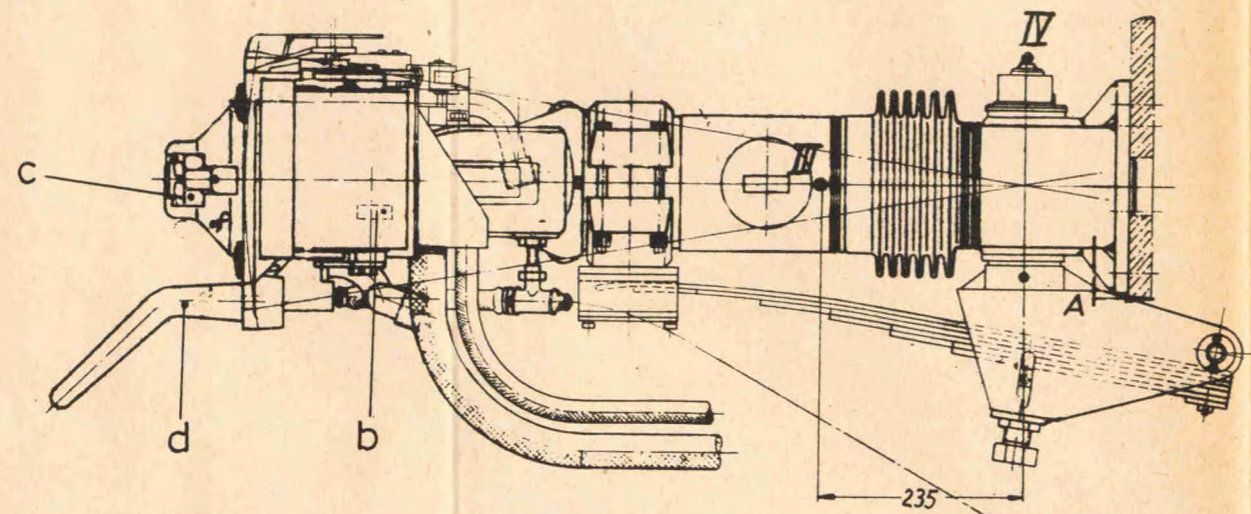
Lagerbuchsen sind vor dem Einbau mit "Molykote-Paste" einzureiben.

Scharfenbergkupplung G.m.b.H.

3321) Salzgitter - Watenstedt, den 2. September 1963

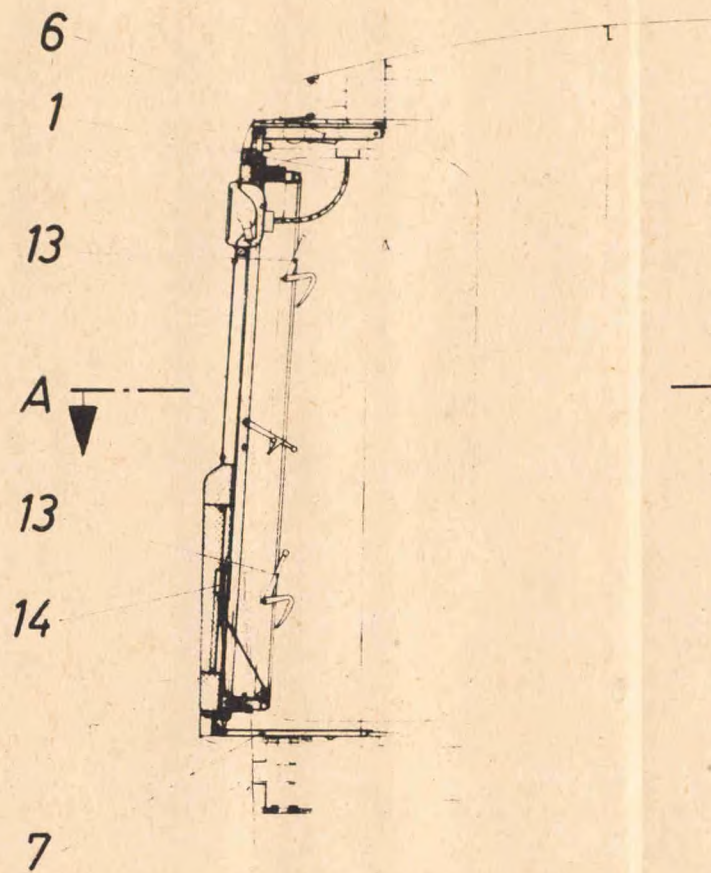
Laut Anruf des Herrn Langer, BZA München, Dez. 35, vom 19.10.64, sind vorläufig folgende Schmiermittel zu verwenden:

- | | |
|--------------------|------------------|
| 1) Motorenöl HD 30 | Stoff-Nr. 060.34 |
| 2) Gefrierfett | 084.03 |
| 3) Ringfederfett | 084.04 |

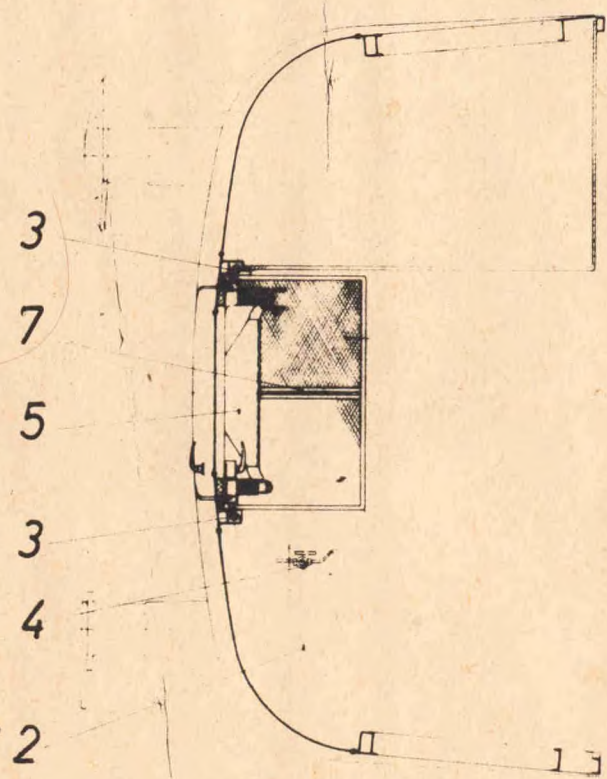


I-IV : Lage der Anschlüsse für die Zentralschmierung
 a-g : sonstige Schmierstellen

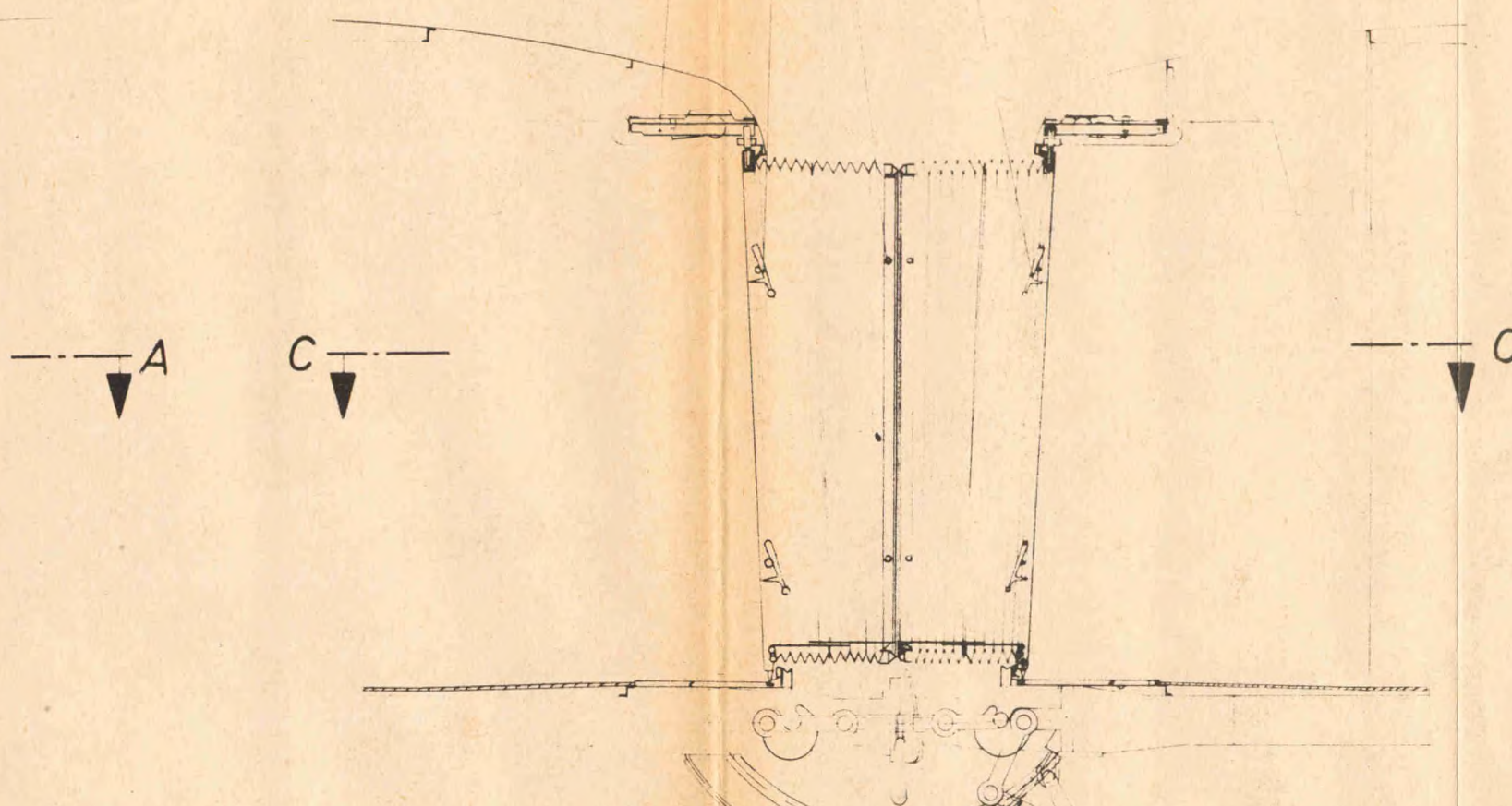
Schmierplan
 für Scharfenbergkupplung nach
 Zeichng. 40-624 (1) für VI/VM 24.6



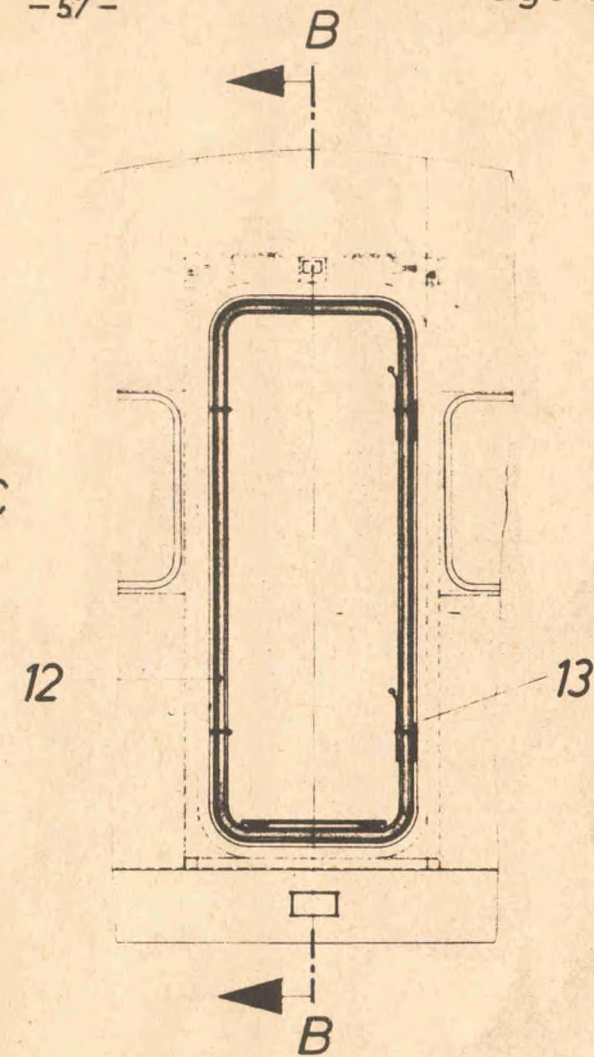
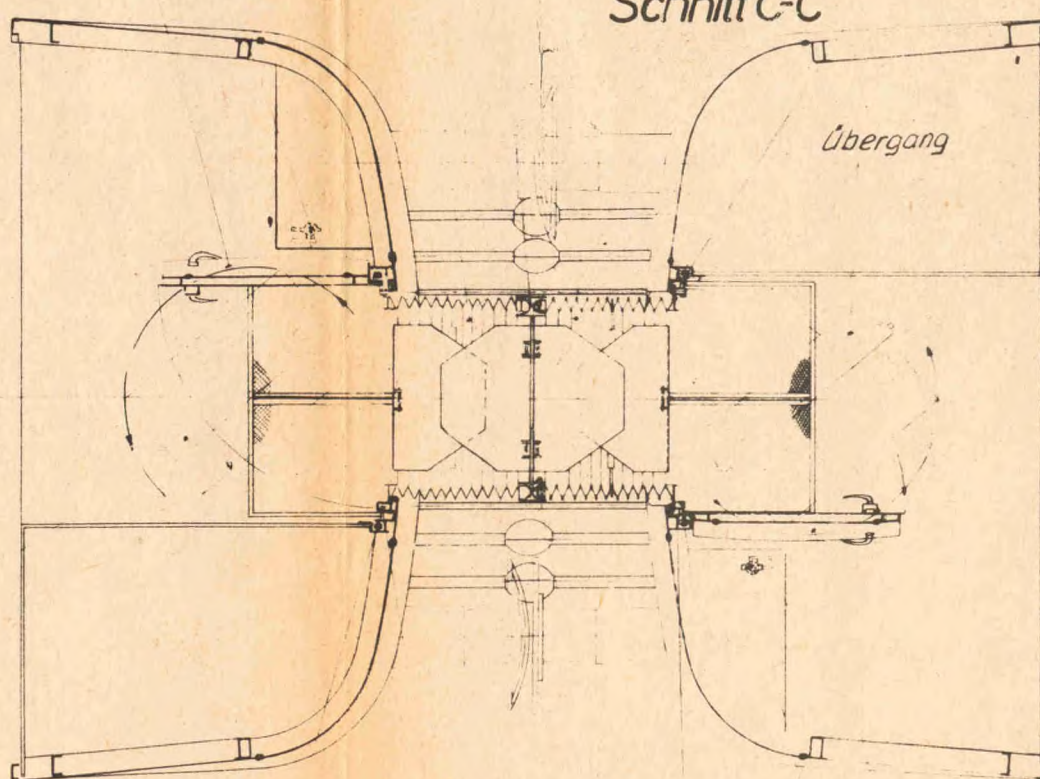
Schnitt A-A



Schnitt B-B



Schnitt C-C



1.) Kuppeln der Züge.
 2. a) Verbindungskabel (1) zur Signalleuchte oben entfernen und im Geräteschrank (2) aufbewahren (in Halterung Teil 24 Anl. 3)
 - b) Übergang entriegeln durch Betätigung d. Luftabsperrohnes (4) Hierdurch werden pneumatische Knebelwellen (3) betätigt.
 - c) Übergangsbrücke (5) entriegeln (Riegel 14 ausrasten)
 - d) Übergang in Tragrahmentführung (6,7) nach hinten fahren und um 180° drehen.
 - e) Übergang in der gleichen Führung zurückfahren, gegen den Rahmen (8) drücken und mittels Knebelwellen (3) durch Betätigung des Luftabsperrohnes (4) verriegeln.
 - f) Tür (9) öffnen und 4 Faltenbalghalter (10) lösen.
 - g) Faltenbälge (11) ausziehen.
 - h) Faltenbalghälften (11) mittels Kuppelrahmen (12) und 4 Knebelverschlüssen (13) verriegeln.
 3.) 24V-Kupplungskabel kuppeln.
 4.) Hauptluft- und Hauptluftbehälterleitung kuppeln.
 5.) Luftabsperrohne in den Luftleitungen öffnen.
- Beim Entkuppeln umgekehrte Arbeitsfolge.

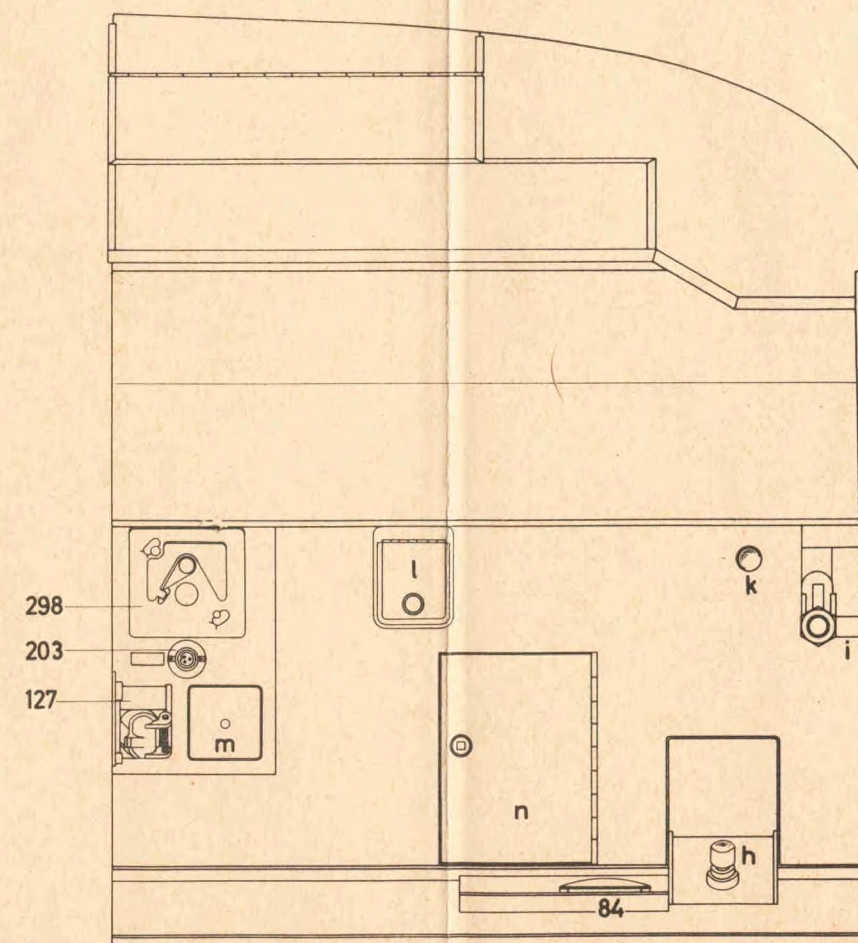
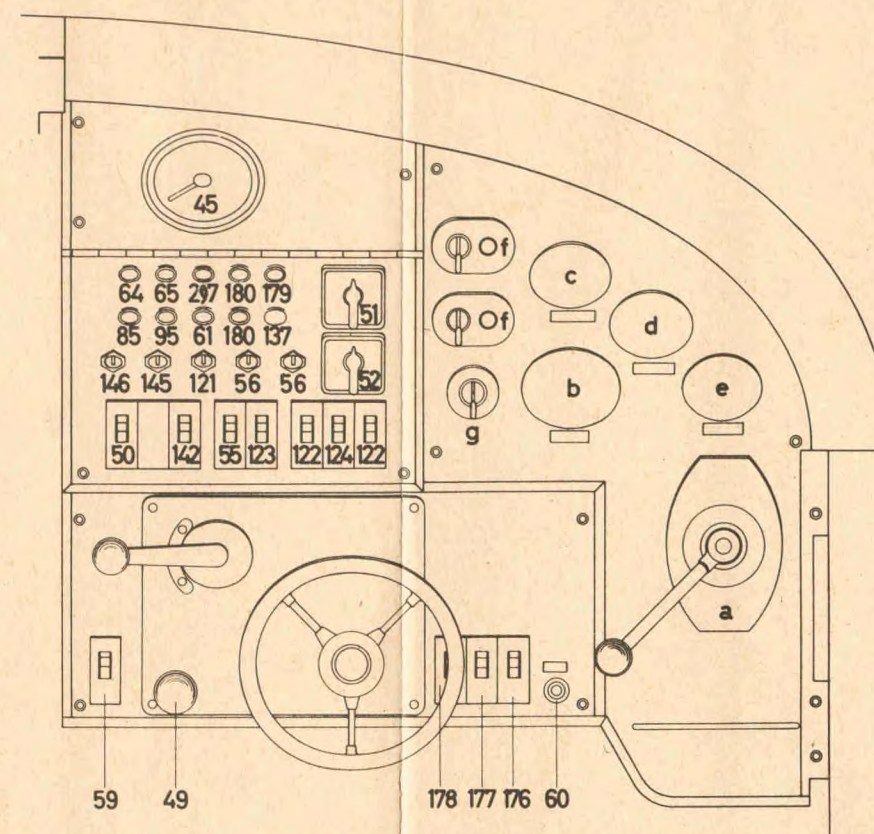
	Tag	Name
Gez.	25.11.60	Lohm
Gepr.		
Nam		

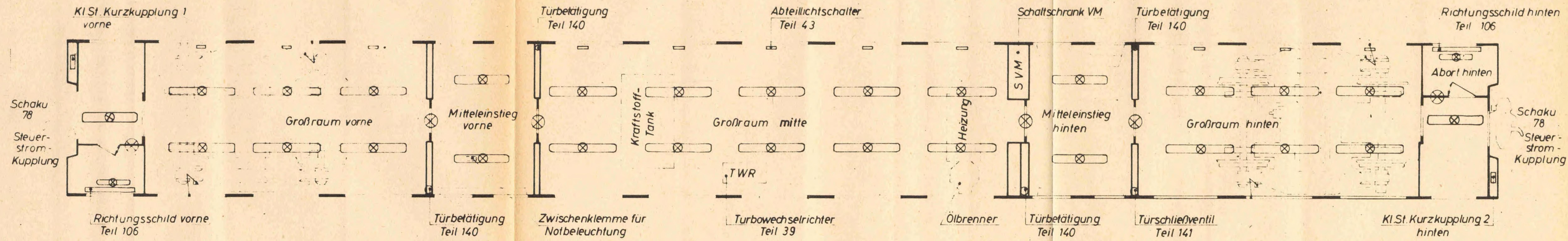
Waggonfabrik Uerdingen A.G.
Krefeld-Uerdingen

Anleitung für d. Kuppeln von Zügen und Herstellen der Übergänge VT/VM 24.6.

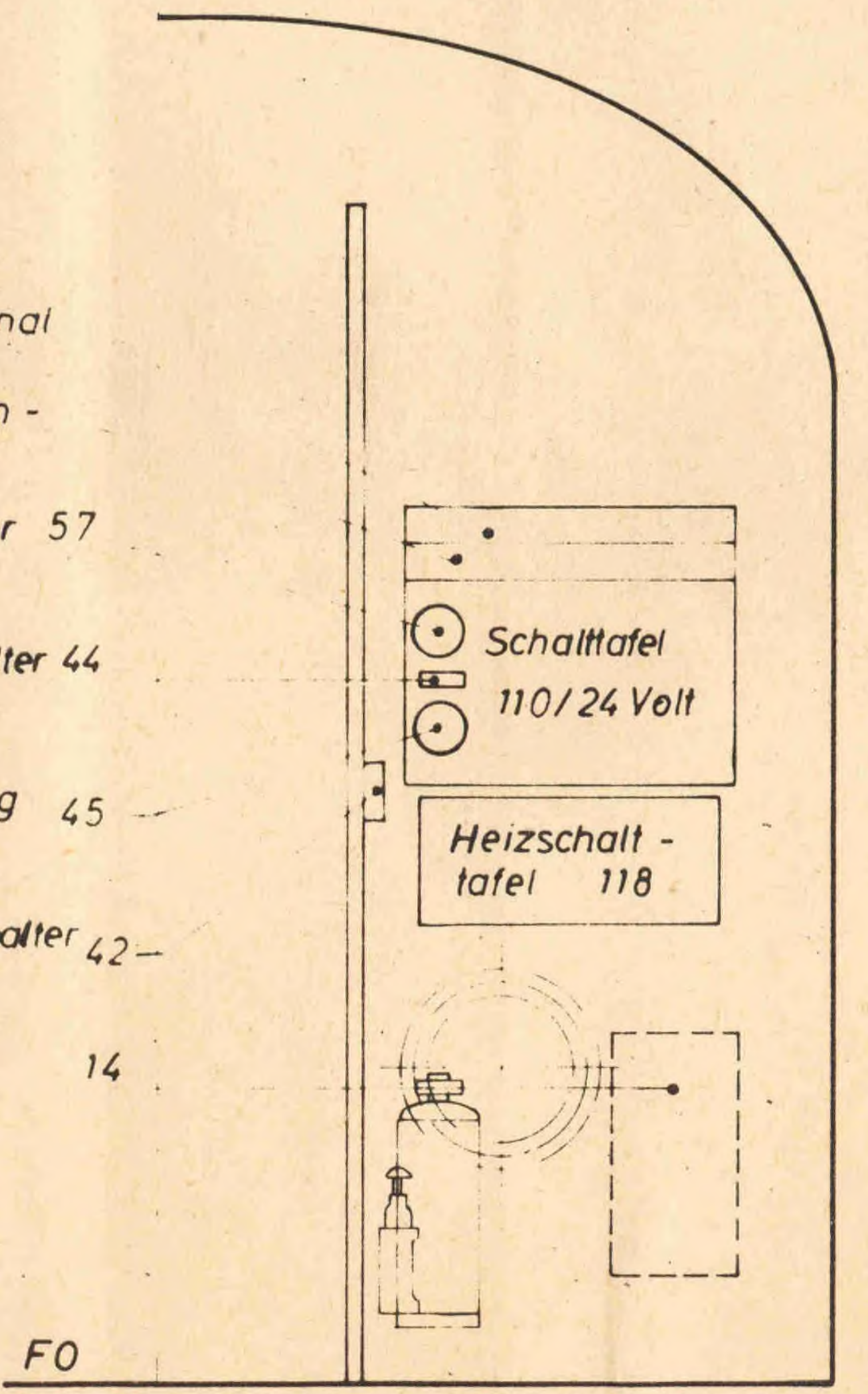
Ausg.	1.	2.			
Datum	25.11.60				

- | | |
|---|---|
| a Führerbremventil | 121 Kippschalter
"Instrumentenbeleuchtung" |
| b Manometer für Hauptluftleitung | 122 Kippschalter
"Signalleuchte w-r" |
| c Manometer für Hauptluftbehälter | 123 Kippschalter "Abblendung" |
| d Schleppzeigermanometer für
Bremszylinder TD | 124 Kippschalter
"Signalleuchte oben" |
| e Schleppzeigermanometer für
Bremszylinder LD | 127 Steckvorrichtung für Hand-
leuchte 24 V |
| f Anstellventil für Scheiben-
wischer | 137 Drehpotentiometer für Instrum.
Beleuchtung |
| g Anstellventil für Läutewerk | 142 Kipptaster "Türen schließen
und öffnen" |
| h Betätigung für Makrofon | 145 Kippschalter "Fahrplanbuch-
leuchte" |
| i Notbremventil | 146 Kippschalter "Fahrerraum-
leuchte" |
| k Druckknopfventil für Führer-
überwachungseinrichtung | 176 Kipptaster "Indusi wachsam" |
| l Fußdüse für Beheizung | 177 " " "Indusi frei" |
| m Betätigung der Frischluft-
klappe | 178 " " "Indusi Befehl" |
| n Zugang zum Absperrhahn für
Scheibenentfroster und Sifa | 179 Leuchtmelder "gelb" |
| 45 Geschwindigkeitsmesser | 180 " " "blau" |
| 49 Fahrschalter mit Sifa-Kontakt | 203 Steckdose für Telefon |
| 50 Kippschalter "Leistung" | 297 Leuchtmelder "Sifa" |
| 51 Anlaß-Abstell-Schalter Gr. I | 298 Sifa-Störungsschalter |
| 52 " " " " II | |
| 55 Kipptaster "Fernlicht" | |
| 56 Kippschalter "Scheibenent-
froster" | |
| 59 Kipptaster "Sanden" | |
| 60 Drucktaster "Klingel" | |
| 61 Leuchtmelder "Türen schließen" | |
| 64 " " "Getriebe" (G) | |
| 65 " " "Motor" (M) | |
| 84 Fußtaster für Sifa | |
| 85 Leuchtmelder "Wendegetriebe"
(W) | |
| 95 " " "Füllungsver-
steller" (D) | |





- Leitungskanal
- Hauptklemm - stelle
- Wahlschalter 57
- Notlichtschalter 44
- Überbrückung Schütz 45
- Putzlichtschalter SS VM 42
- Lichtregler 14



Erläuterungen:

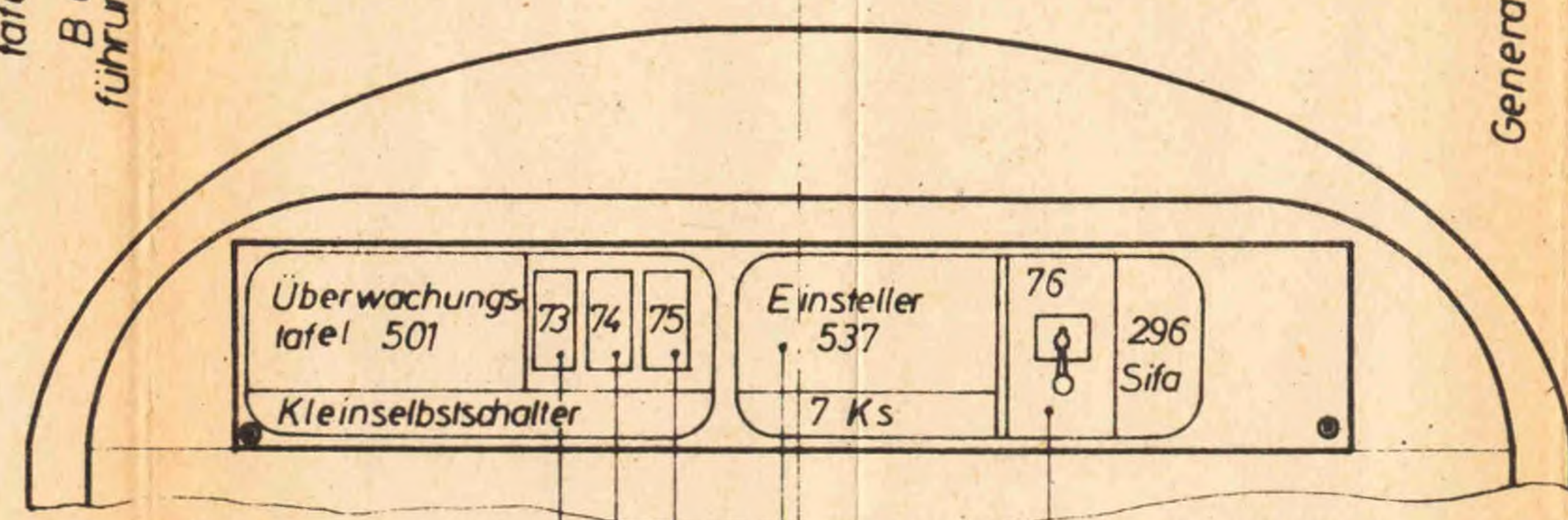
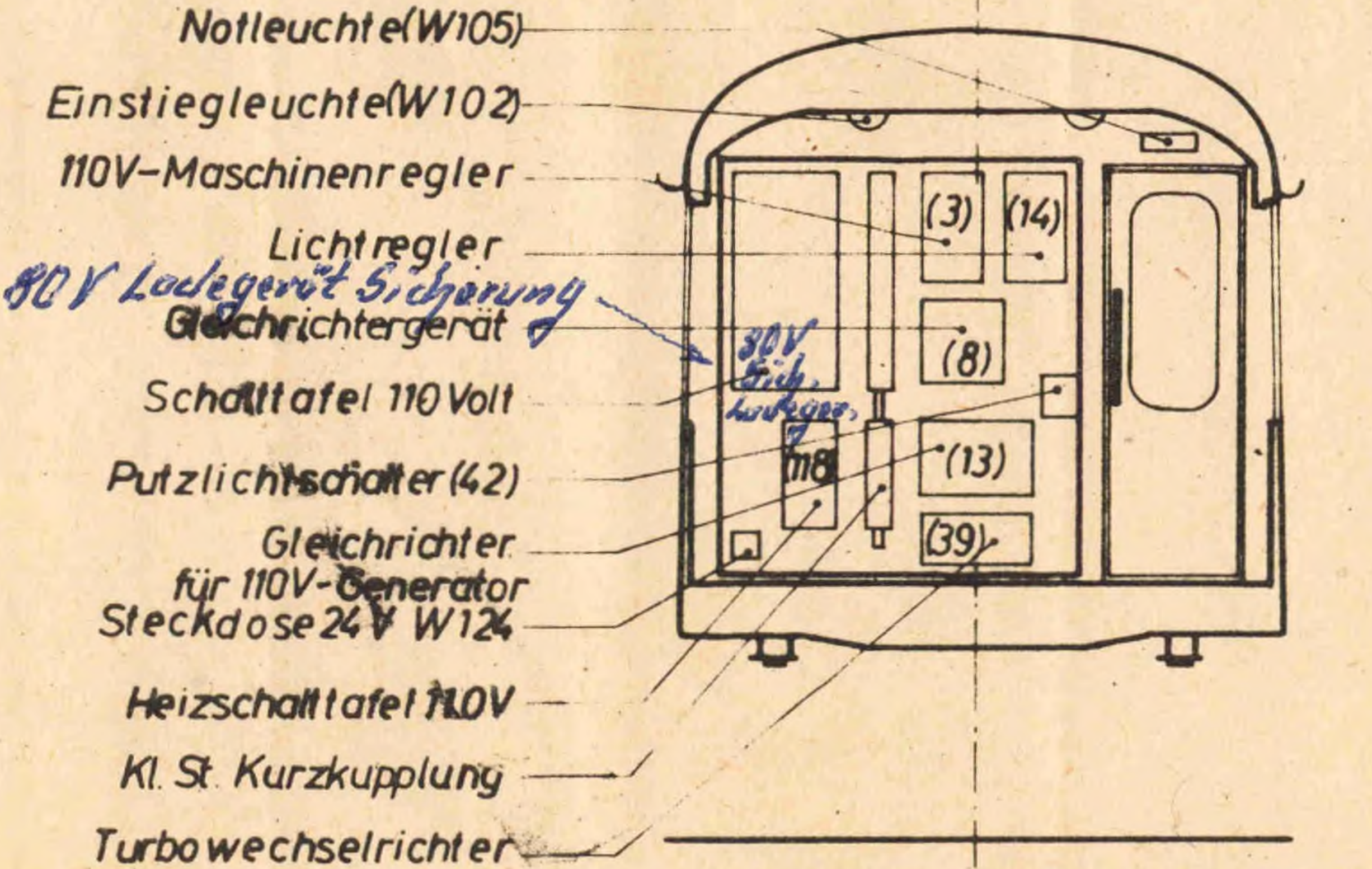
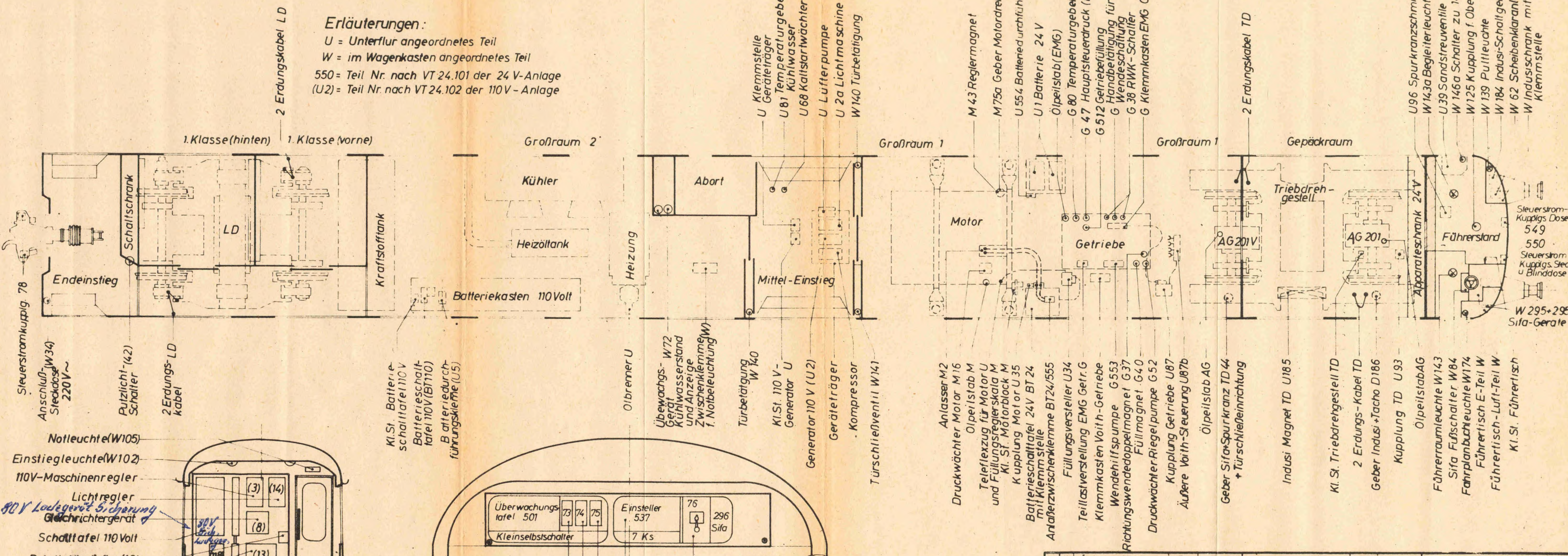
- ⊗ Notbeleuchtung Teil Nr. 105
- ⊗ Leuchtstoffröhre 20 Watt Teil 102 mit Glimmlampe Teil 103
- ⊗ Leuchtstoffröhre 25 Watt Teil 100 " " " "
- ⊗ Leuchtstoffröhre 40 Watt Teil 101 " " " "

Teil-Nummern nach VT 24.103

Nr				Änderungs-Mitteilung				Tag				Name				VT 24.441			
																Ausgabe 1			
Verwendbar für				Tag				Name				DEUTSCHE BUNDESBahn				BZA MÜNCHEN, DEU 8. Dez. 1964			
				5.11.64				Bilzsch				Hans Jarrig				EMG			
																Ftm 2-24.76.116			
																Anordnung der elektrischen Bauteile im VM 24.6			
																Für diese Zeichnung wird jeglicher gesetzlich vorgesehene Rechtsschutz in Anspruch genommen.			
																Ersatz für:			
																Ursprung:			

VM 24-6

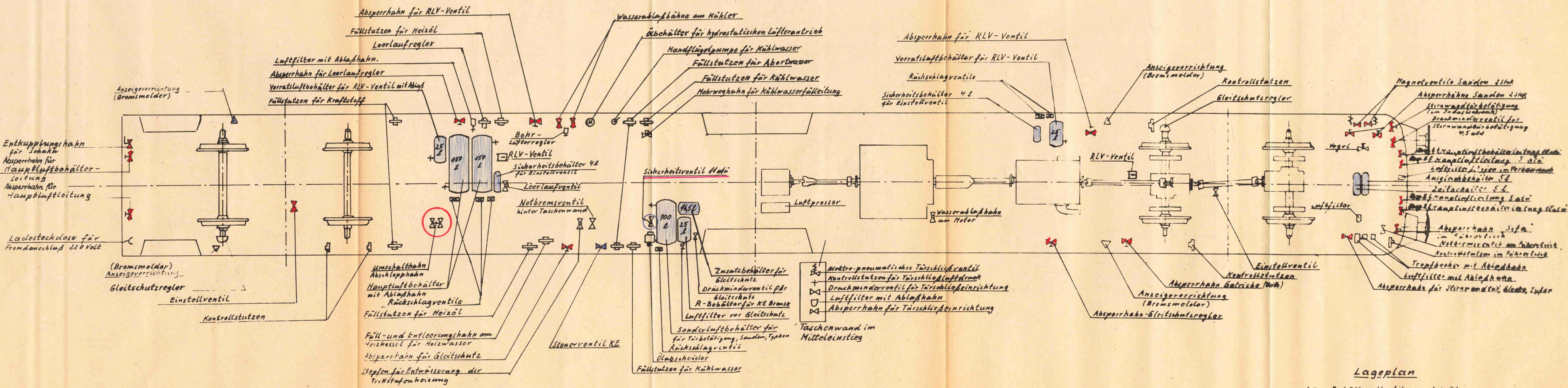
Erläuterungen:
 U = Unterflur angeordnetes Teil
 W = im Wagenkasten angeordnetes Teil
 550 = Teil Nr. nach VT 24.101 der 24 V-Anlage
 (U2) = Teil Nr. nach VT 24.102 der 110V-Anlage



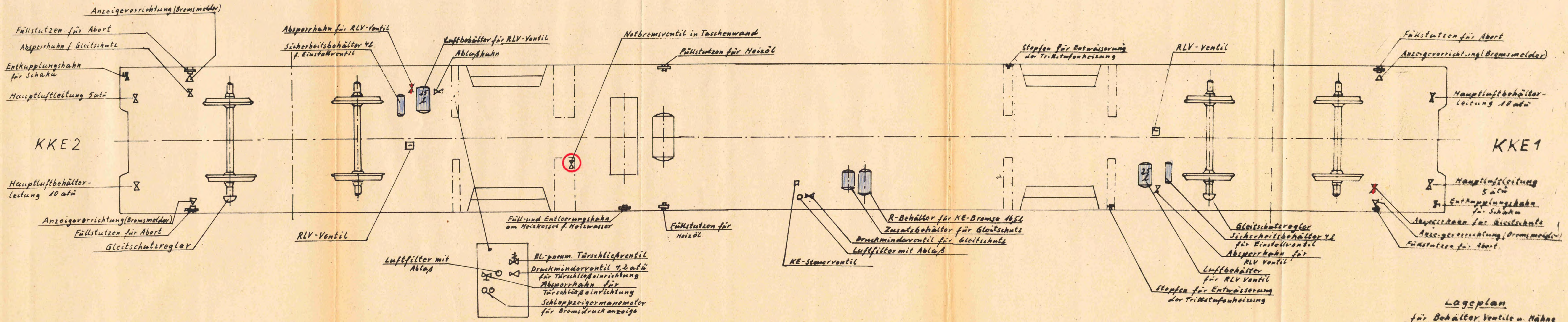
Apparateschalttafel 24 V
 auf der Rückseite befinden sich die Relais
 auf der unteren Seite die Hauptklemmstelle

Vervielfältigung und Verwendung durch DB frei

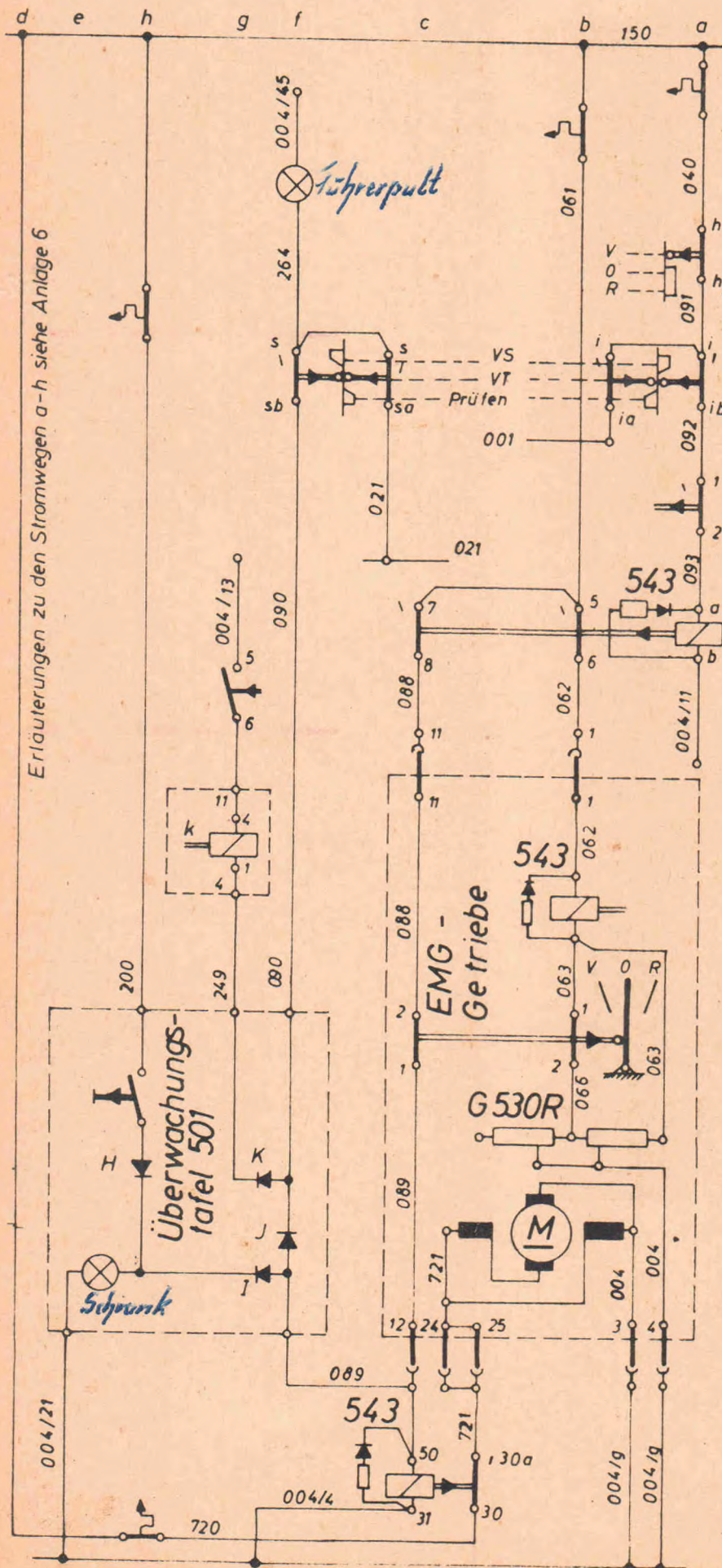
Nr	Änderungs-Mitteilung	Tag	Name	
				VT 24.440
				Ausgabe 1
Verwendbar für	Tag	Name	DEUTSCHE BUNDESBahn BZA MÜNCHEN, DEUT. 8. Dez. 1964	
	Gez. 23.10.64	Z. Zell		
	Gepr. 29.10.64	E		
Maßstab	1:50			EMG Anordnung der elektrischen Bauteile im VT 24.6 Ftm 2-24.76.115
	1:20			
Für diese Zeichnung wird jeglicher gesetzlich vorgesehene Rechtsschutz in Anspruch genommen.				Ersatz für Ursprung:



Lageplan
 für Behälter, Ventile und Hähne
 im VT 246



Lageplan für Behälter, Ventile u. Nähne im VM 246



- Batterie Plus s. Anlage 1
- AKS 100 "Steuerung"
- AKS 114 "Richtungswender"
- FL 85 "Wendegertriebe"
- FS 49a Wendewalze in Stellung Vorwärts
- AKS 112 "Überwachung"
- AS 76 Wagenabschalter
- durchgeh. Steuerltg. Vorwärts
- AR 36R Richtungswenderlais Rückwärts
- durchgeh. Steuerltg. "Wendegertriebe"
- AR 36V Richtungswenderlais Vorwärts
- AR 41 Gruppenrelais
- U 87 Kupplung Getriebe
- G 87a Kupplungs-Stecker Getriebe
- AER 537k Leerlaufkommando
- G 37V Wendemagnet Vorwärts
- Stellung des Wendeschalthebels am EMG - Getriebe
- GS 38V Endschalter Vorwärts
- AUT 513 "Kennlampen prüfen"
- G 530 V Vorwiderstand
- AU 261 Sperrzellentafel
- G 553 Wendehilfspumpe
- AUL 507 Kennlampe Wendegertriebe
- G 87a Kupplungs-Stecker Getr.
- G 87 Kupplgs.-Dose Getriebe
- 543 Diodenkombination
- B24R 552 Schütz Wendehilfspepe.
- B 24 KS 551 Wendehilfspumpe
- Stromlaufplan Minus s. Anlage 2

Erläuterungen zu den Stromwegen a-h siehe Anlage 6

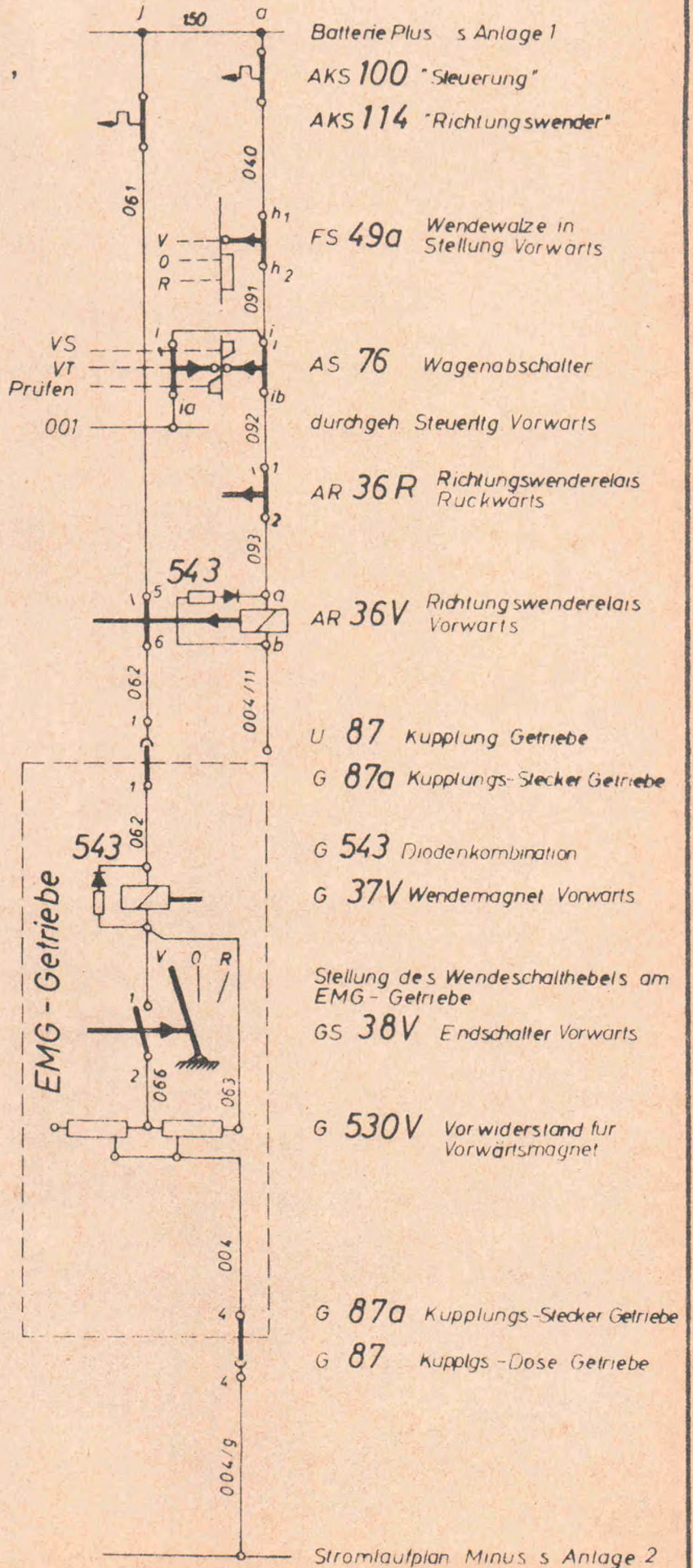
Erläuterungen zu Anlage 3

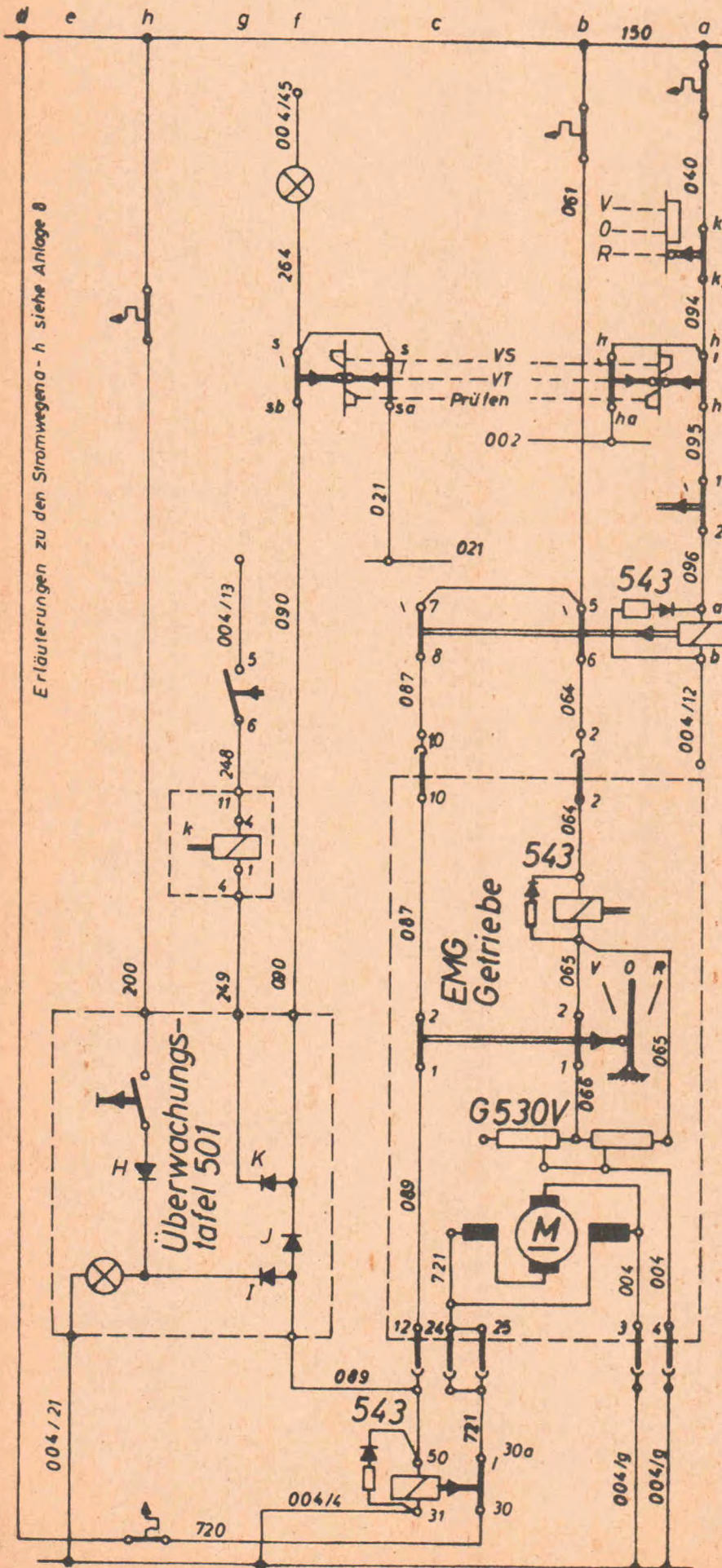
Wenn die Richtungswalze in Stellung Vorwärts gebracht ist, werden die Wendeschaltvorgänge a - h eingeleitet.

- Richtungswenderelais V zieht an und bleibt eingeschaltet
- Richtungswendemagnet V wird eingeschaltet
- Schütz Wendehilfspumpe wird eingeschaltet
- Wendehilfspumpe wird eingeschaltet
- Kennlampe AÜ Wendegetriebe leuchtet auf
- Leuchtmelder Wendegetriebe auf dem Fahrerisch leuchtet auf
- Der Einsteller erhält Leerlaufkommando
- Prüfungsmöglichkeit für die Kennlampen AÜ.

Erläuterung zu dieser Anlage

Nachdem das Getriebe des Wendeschaltkommando ausgeführt hat und auch der Endschalter V seine befohlene Endstellung erreicht hat, werden die Vorgänge c - g beendet und der Vorgang b in j gewandelt, indem dem Richtungswendemagneten sein Betriebswiderstand vorgeschaltet wird.





- Batterie Plus s. Anlage 1
- AKS 100 "Steuerung"
- AKS 114 "Richtungswender"
- FL 85 "Wendegetriebe"
- FS 49a Wendewalze in Stellung Rückwärts
- AKS 112 "Überwachung"
- AS 76 Wagenabschalter
- durchgeh. Steuerttg. Rückwärts
- AR 36V Richtungswenderelais Vorwärts
- durchgeh. Steuerttg. "Wendegetriebe"
- AR 36R Richtungswenderelais Rückwärts
- AR 41 Gruppenrelais
- U 87 Kupplung Getriebe
- G 87a Kupplungs-Stecker Getriebe
- AER 537k Leerlaufkommando
- G 37R Wendemagnet Rückwärts
- Stellung des Wendeschalthebels am EMG - Getriebe
- GS 38R Endschalter Rückwärts
- AÜT 513 "Kennlampen prüfen"
- G 530R Vorwiderstand
- AÜ 261 Sperrzellentafel
- G 553 Wendehilfspumpe
- AÜL 507 Kernlampe Wendegetriebe
- G 87a Kupplungs-Stecker Getr.
- G 87 Kupplgs.-Dose Getriebe
- 543 Diodenkombination
- B24R 552 Schütz Wendehilfsppe.
- B 24 KS 551 Wendehilfspumpe
- Stromlaufplan Minus s. Anlage 2

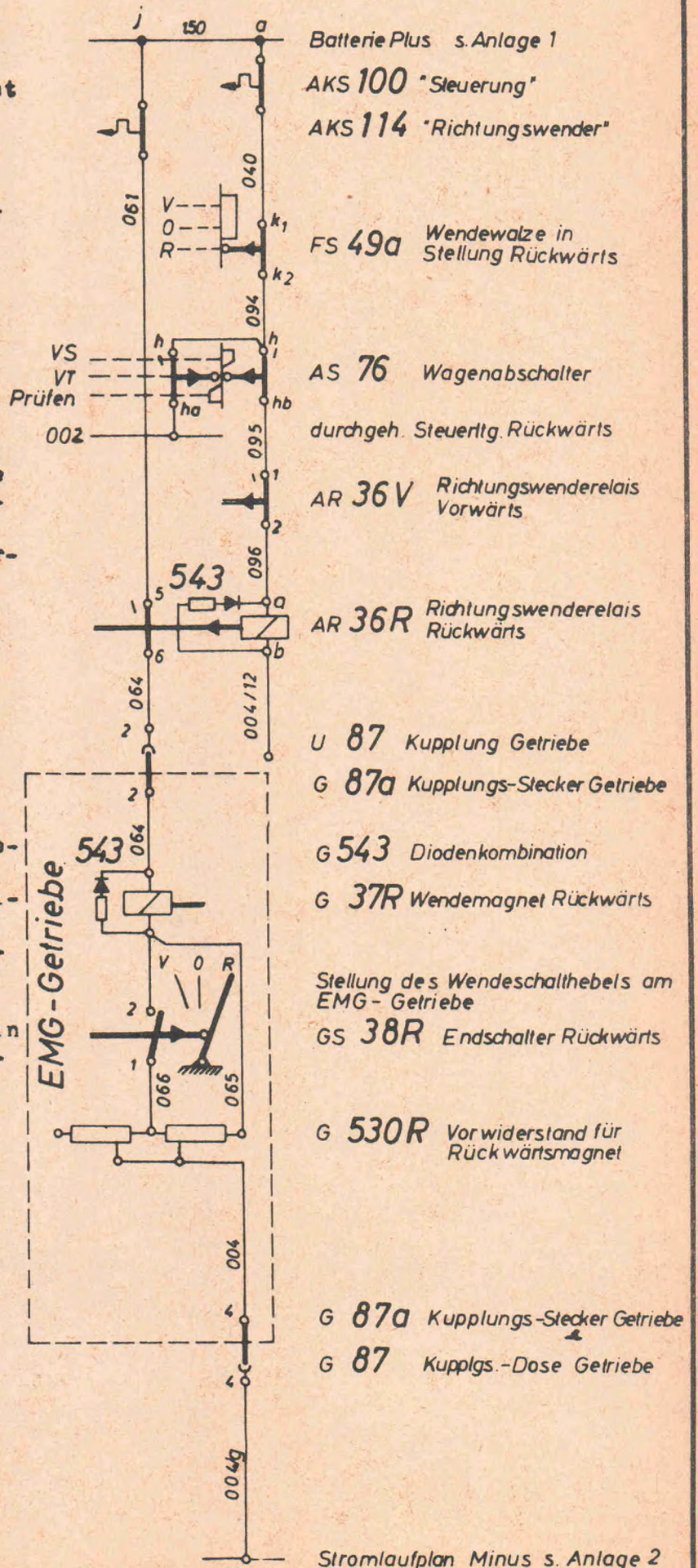
Erläuterungen zu Anlage 7

Wenn die Richtungswalze in Stellung Rückwärts gebracht ist werden die Wendeschaltvorgänge a - h eingeleitet:

- a.) Richtungswenderelais R zieht an und bleibt eingeschaltet
- b.) Richtungswendemagnet R wird eingeschaltet
- c.) Schütz Wendehilfspumpe wird eingeschaltet
- d.) Wendehilfspumpe wird eingeschaltet
- e.) Kennlampe AU Wendegetriebe leuchtet auf
- f.) Leuchtmelder Wendegetriebe auf dem Fahrertisch leuchtet auf
- g.) Der Einsteller erhält Leerlaufkommando
- h.) Prüfungsmöglichkeit für die Kennlampen AU.

Erläuterung zu dieser Anlage

Nachdem das Getriebe das Wendeschaltkommando ausgeführt hat und auch der Endschalter R seine befohlene Endstellung erreicht hat, werden die Vorgänge c - g beendet und der Vorgang b in j gewandelt, indem dem Richtungswendemagneten sein Betriebswiderstand vorgeschaltet wird.



- Batterie Plus s. Anlage 1
- AKS 100 "Steuerung"
- AKS 114 "Richtungswender"
- FS 49a Wendewalze in Stellung Rückwärts
- AS 76 Wagenabschalter durchgeh. Steuertlg. Rückwärts
- AR 36V Richtungswenderelais Vorwärts
- AR 36R Richtungswenderelais Rückwärts
- U 87 Kupplung Getriebe
- G 87a Kupplungs-Stecker Getriebe
- G 543 Diodenkombination
- G 37R Wendemagnet Rückwärts
- Stellung des Wendeschalthebels am EMG-Getriebe
- GS 38R Endschalter Rückwärts
- G 530R Vorwiderstand für Rückwärtsmagnet
- G 87a Kupplungs-Stecker Getriebe
- G 87 Kupplgs.-Dose Getriebe
- Stromlaufplan Minus s. Anlage 2

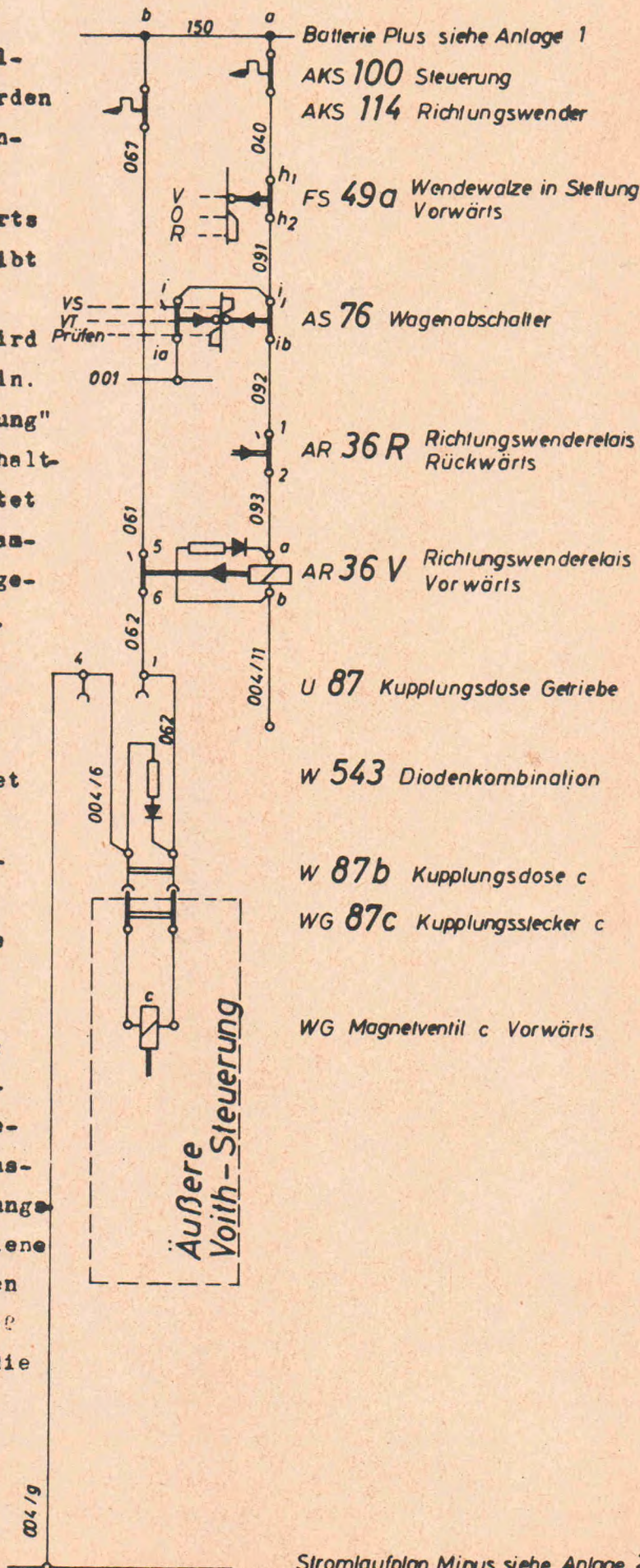
Erläuterungen zu Anlage 9

Wenn die Richtungswalze in Stellung Vorwärts gebracht ist, werden die Wendeschaltvorgänge a-g eingeleitet:

- Richtungswendelerlais Vorwärts wird eingeschaltet und bleibt ein.
- Magnetventil c "Vorwärts" wird eingeschaltet und bleibt ein.
- Magnetventil b "Wendeschaltung" erhält während des Wendeschaltvorganges Spannung und leitet den Wendeschaltvorgang zusammen m. Punkt b. ein, wenn genügend Druckluft vorh. ist.
- Kennlampe AU Wendegertriebe leuchtet auf.
- Leuchtmelder Wendegertriebe auf dem Fahrertisch leuchtet auf.
- der Einsteller erhält Leerlaufkommando.
- Prüfungsmöglichkeit für die Kennlampen AU.

Erläuterungen zu dieser Anlage:

Nachdem das Getriebe unter Mitwirkung der äußeren Voith-Steuerung das Wendeschaltkommando ausgeführt hat und auch der Richtungswenderkontaktgeber seine befohlene Endstellung erreicht hat, werden die Vorgänge c-f beendet, so daß während des Fahrbetriebes nur die Stromwege a+b erhalten bleiben.



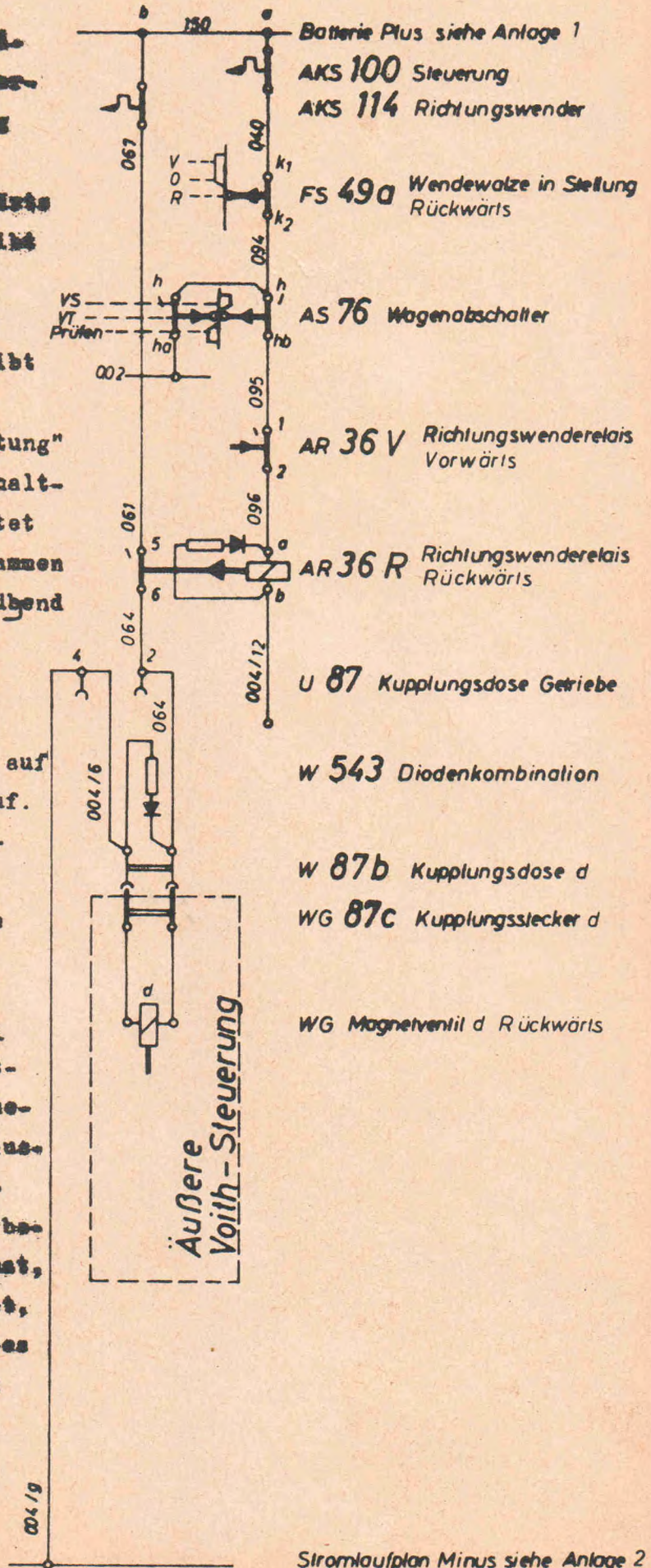
Erläuterungen zu Anlage 11

Wenn die Richtungswalze in Stellung Rückwärts gebracht ist, werden die Wendeschaltvorgänge a-g eingeleitet:

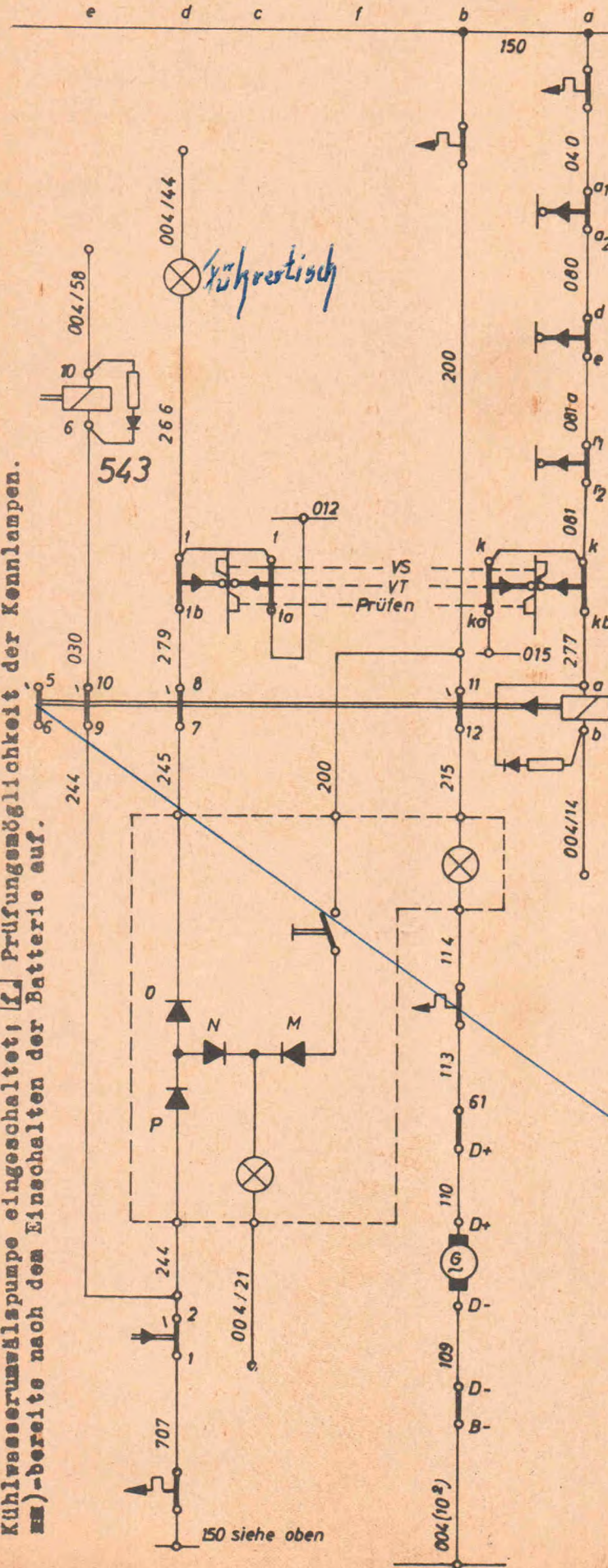
- a.) Richtungswenderelais Rückwärts wird eingeschaltet und bleibt ein.
- b.) Magnetventil d "Rückwärts" wird eingeschaltet und bleibt ein.
- c.) Magnetventil b "Wendeschaltung" erhält während des Wendeschaltvorganges Spannung und leitet den Wendeschaltvorgang zusammen mit Punkt b. ein, wenn genügend Druckluft vorhanden ist.
- d.) Kennlampe AU Wendegertriebe leuchtet auf.
- e.) Leuchtmalder Wendegertriebe auf dem Fahrertisch leuchtet auf.
- f.) der Einsteller erhält Leerlaufkommando.
- g.) Prüfungsmöglichkeit für die Kennlampen AU

Erläuterungen zu dieser Anlage:

Nachdem das Getriebe unter Mitwirkung der äußeren Voith-Steuerung das Wendeschaltkommando ausgeführt hat und auch der Richtungswenderkontaktgeber seine befohlene Endstellung erreicht hat, werden die Vorgänge auf beendet, so daß während des Fahrbetriebes nur die Stromwege a+b erhalten bleiben.

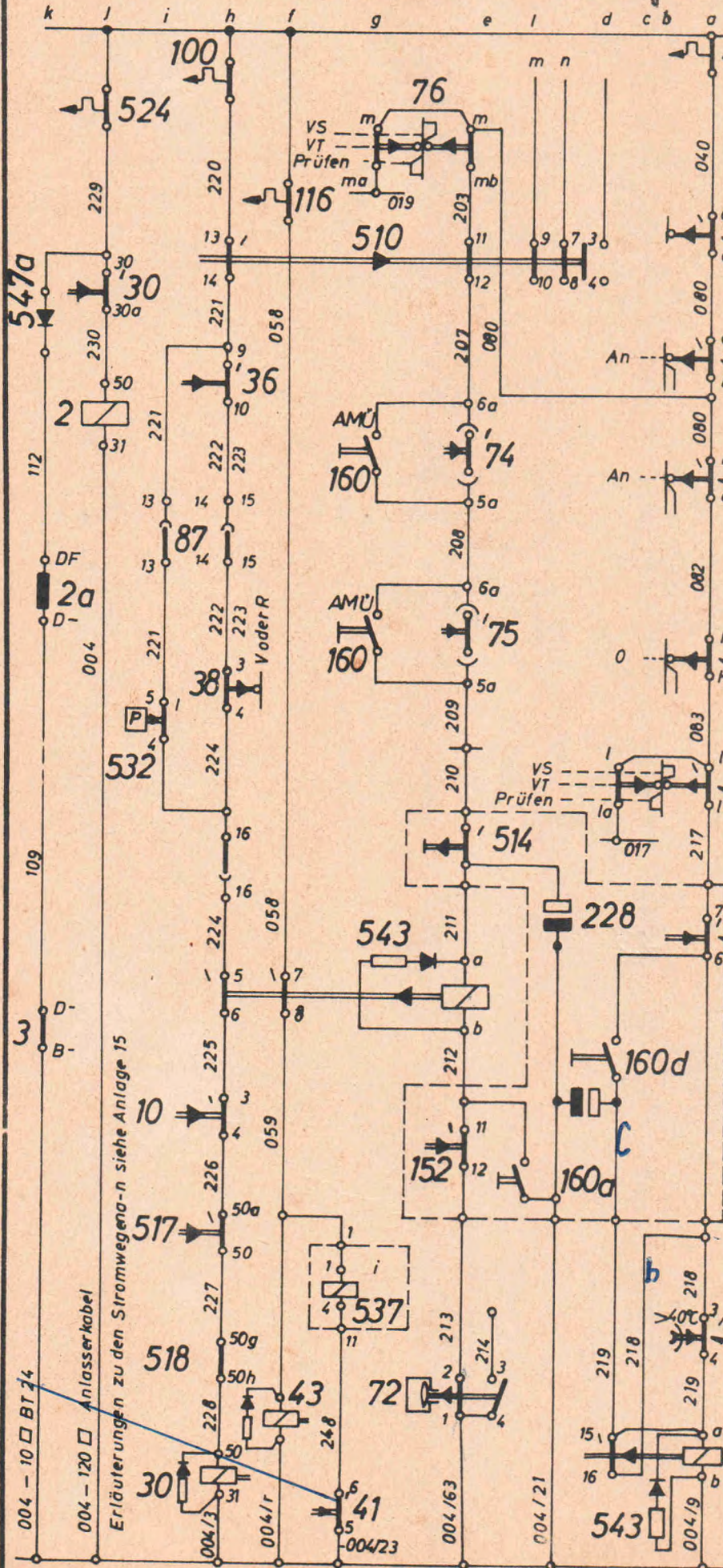


Wenn bei eingelegerter Wendewalze der Schalter "Gruppe I" in Stellung "Ein" gebracht wird, werden die Vorgänge a-e ausgelöst; a) Gruppenrelais leuchtet auf; b) Kennlampe "Motor" leuchtet; c) Leuchtmelder "Motor" auf dem Fahrtisch leuchtet auf; d) über das Zwischenrelais 54 wird die Kühlwasserumwälzpumpe eingeschaltet; e) Prüfungsmöglichkeit der Kennlampen. (M)-bereits nach dem Einschalten der Batterie auf.



- Batterie Plus siehe Anlage 1
- AKS 100 „Steuerung“
- AKS 112 „Überwachung“
- FS 49a Wendewalze in Stellung Vorwärts oder Rückwärts
- FL 65 Leuchtmelder „Motor“
- FS 51 Gruppe I in Stellung „Ein“ oder „An“
- S110R 54 Zwischenrelais Kühlwasserumwälzpumpe
- FS 49a Wendewalze in Stellung Vorwärts oder Rückwärts durchgeh. Steuertlg. Überwachung „Motor“
- AS 76 Wagenabschalter
- durchgehende Steuertlg. Gruppe I
- AR 41 Gruppenrelais
- 543 Diodenkombination
- AÜ 501 Überwachungstafel
- AÜL 508 „Lichtmaschine“
- AÜT 513 Kennlampen prüfen
- B24KS 120 Lichtmaschine KI 61
- AÜ 261 Sperrzellentafel
- B24R 3 Reglerschalter f. Lichtmaschine
- AÜL 265 Kennlampe „Motor“
- U 2a Lichtmaschine 24 Volt
- AR 10 Umschalterschütz
- B24R 3 Reglerschalter Lichtmaschine
- AKS 528 Kühlwasserumwälzpumpe
- Stromlaufplan Minus siehe Anlage 2

Anlass-Abstell-schalter in Stellung „An“



- Batterie Plus siehe Anlage 1
- AKS 100 „Steuerung“
- AKS 523 „Anlassen“
- B24KS 524 „Anlasser“
- AS 76 Wagenabschalter durchgehende Steuerltg. Abstellen I 019
- AKS 116 „Reglermagnet“
- FS 49a Wendewalze in Voder R
- AR 510 Hilfsrelais „Start“
- B24R30 Anlaßrelais
- B24 547a Sperrzelle
- FS 51 Gruppe I in Stellung „An“
- AR 36 V/R Richtungswenderelais
- M 2 Anlaßereinzugwicklung
- MÜ 74 Getriebeöltemp. überbrückbar
- FS 51 Gruppe I in Stellung „An“
- U 87 Kupplungsdose Getriebe
- G 87 Kupplungsstecker Getriebe
- AMÜ Meßüberwacherkasten
- U 2a Erregerwicklg. Lichtmaschine
- MÜ 75 Motordrehzahl
- FS 49b Fahrwalze in „0“
- GS 38 Kontakt Richtungswendg.
- GS 532 Druckwächter Riegelgpe (EMG) Zeitw. Getriebe kurzgeschlossen
- AS 76 Wagenabschalter durchgehende Steuerltg. Anlassen I
- AÜT 514 Taster „Motor-Aus“
- AÜ 228 Haltekapazität zu Teil 42
- AÜR 77 „Motor - Leerlauf“
- AR 42 Überwachungsrelais
- B24 R 3 Lichtmasch. Regler
- AÜS 160d Überbr. „Kaltstart“
- AÜ 541 Haltekapazität zu Teil 510
- AR 10 Umschalterschütz
- AÜR 152 Rel. Überwachg. KüWa Stand
- AÜS 160a Überbr. KüWa Mangel
- AÜ 501 Überwachungstafel
- AR 517 Anlaßsperrschütz
- AER 537i Einsteller Relais i
- US 68 Kaltstartwächter
- AR 518 Anlaßwiederholrelais
- US 72 Wasserstandsüberwachung
- M 43 Reglermagnet
- AR 510 Hilfsrelais „Start“
- B24R 30 Anlaßrelais
- A 543 Diodenkombination
- AR 41 Gruppenrelais
- Stromlaufplan Minus siehe Anlage 2

004 - 10 BT 24

004 - 120 Anlaskabel

Erläuterungen zu den Stromwegen - siehe Anlage 15

004/13

004/1

004/23

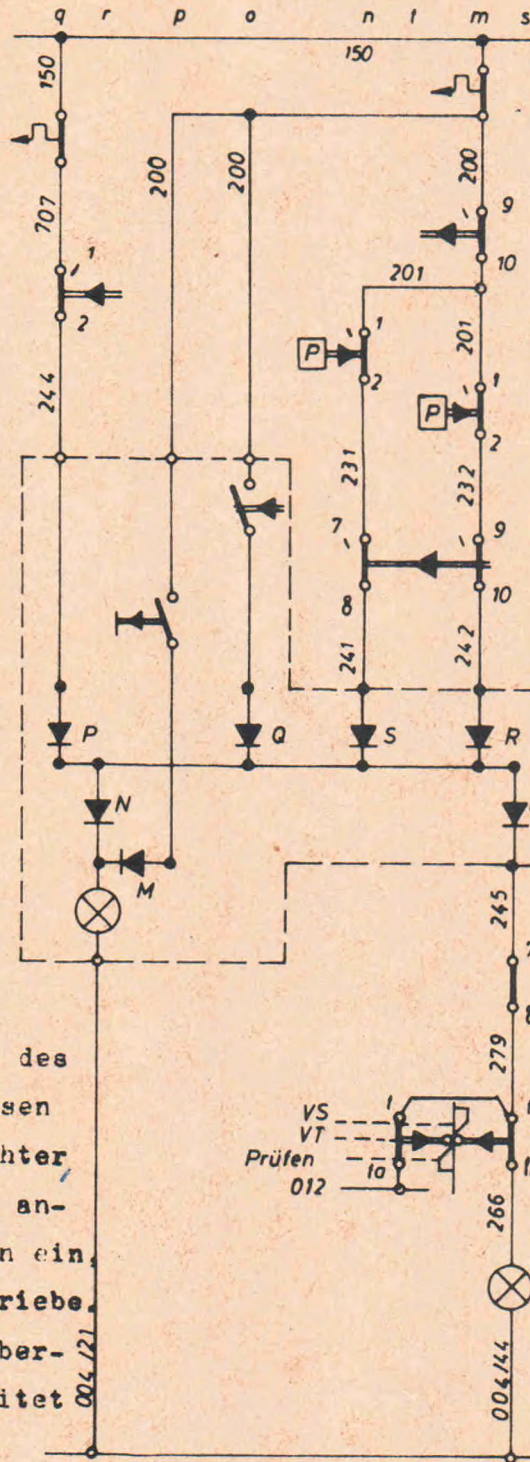
004/63

004/21

004/19

Wird der Gruppenschalter in Stellung "Ein" gebracht dann werden nacheinander die Vorgänge a - n ausgelöst:

- a.) die Spule des Hilfsrelais Start erhält Spannung und zieht an.
- b.) der Arbeitskontakt des Kaltstartwüchters wird von Relais 510 überbrückt. Im Notfalle kann bei $KüwaTemp$ unter $40^{\circ}C$ der Kaltstartwüchter durch den AUS 160d überbrückt werden.
- c.) das Startkommando erfolgt durchgehend an alle Anlagen der Gruppe I, bzw. kann auch von einem anderen Fahrerstand aus erfolgen über die Steuerleitungen o17 und o19.
- d.) der Haltekapazitor zu Relais 510 wird aufgeladen.
- e.) der Einschaltkreis für das Überwachungsrelais 42 wird geschlossen, dieses zieht an und lädt seinen Haltekapazitor auf.
- f.) der Reglermagnet wird eingeschaltet und damit die Kraftstoffzuführung frei gegeben.
- g.) das Relais „i“ im Einsteller wird eingeschaltet und somit die Fahrstufensteuerung teilweise freigegeben.
- h.) das Anlaßrelais wird eingeschaltet.
- i.) bei stehenden Anlagen mit EMG-Getriebe kann auch bei Getriebefalschlage gestartet werden.
- j.) die Anlaßereinzugwicklung erhält Spannung, worauf der Anlaßer einspurt.
- k.) die Fremderregung wird während des Startvorganges gleichzeitig mit j.) eingeschaltet.
- l.) durch AUS 160a ist Überbrückung im Notfall bei $Küwa$ Mangel gegeben.
- m.) und n.) siehe Anlage ~~18~~ 43



Batterie Plus siehe Anlage 1
AKS 112 Steuerung *Überwachung*
AKS 528 Kü. Wa. Umwälzpumpe

AR 42 Überwachungsrelais
AR 10 Umschalterschütz
G 47 Druckwächter
Hauptsteuerdruck Getriebe
M 16 Druckwächter
Motorschmieröl

AÜR 544 Blinkrelais
AR 510 Hilfsrelais Start
AÜT 513 „Kennlampen prüfen“

AÜ 261 Sperrzellentafel
AÜ 501 Überwachungstafel
AÜL 265 Kennlampe „Motor“
AR 41 Gruppenrelais

AS 76 Wagenabschalter
durchgehende Steuerleitung
„Überwachung Motor“
FL 65 Leuchtmelder Motor

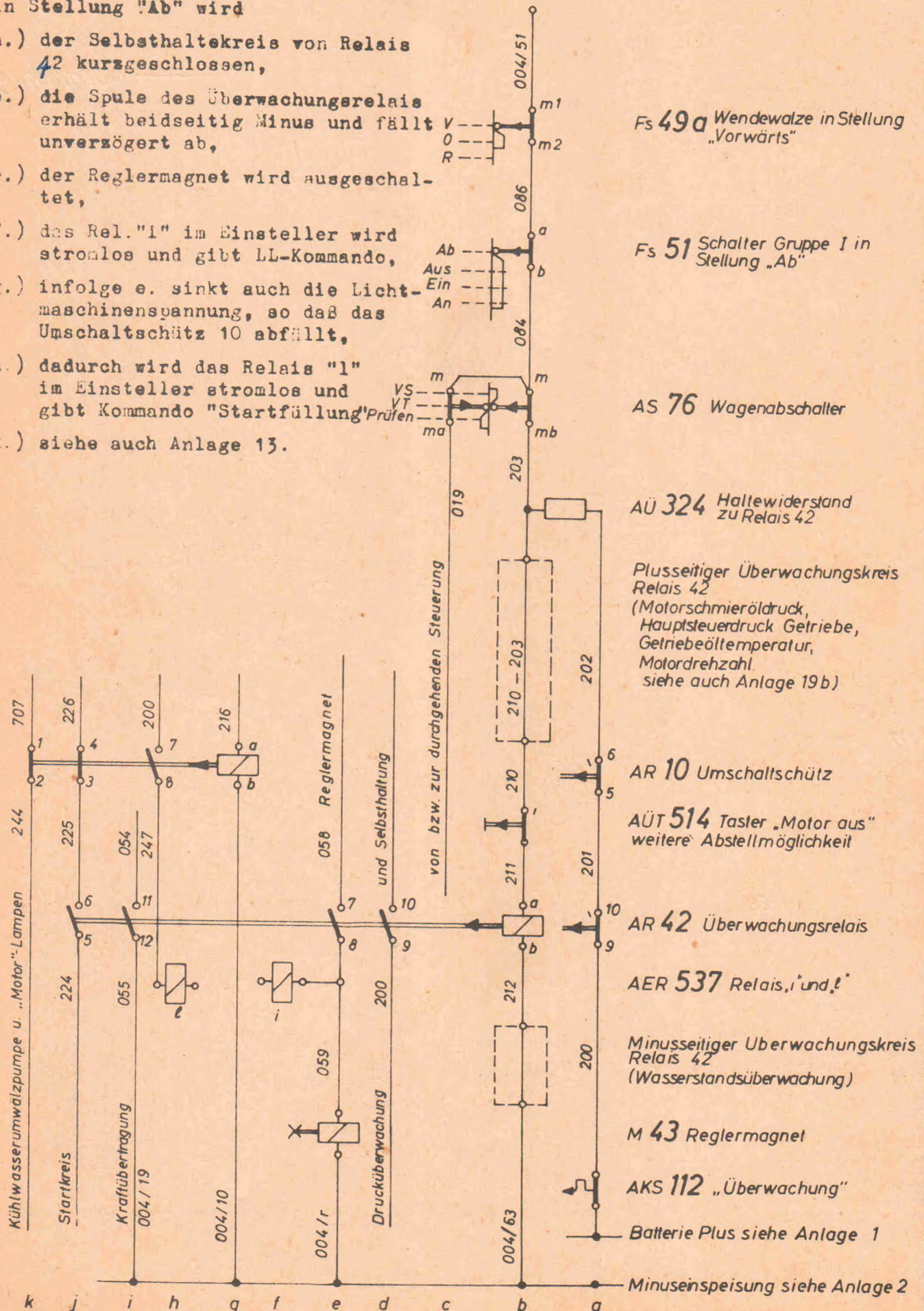
Stromlaufplan Minus siehe Anlage 2

Erläuterungen:

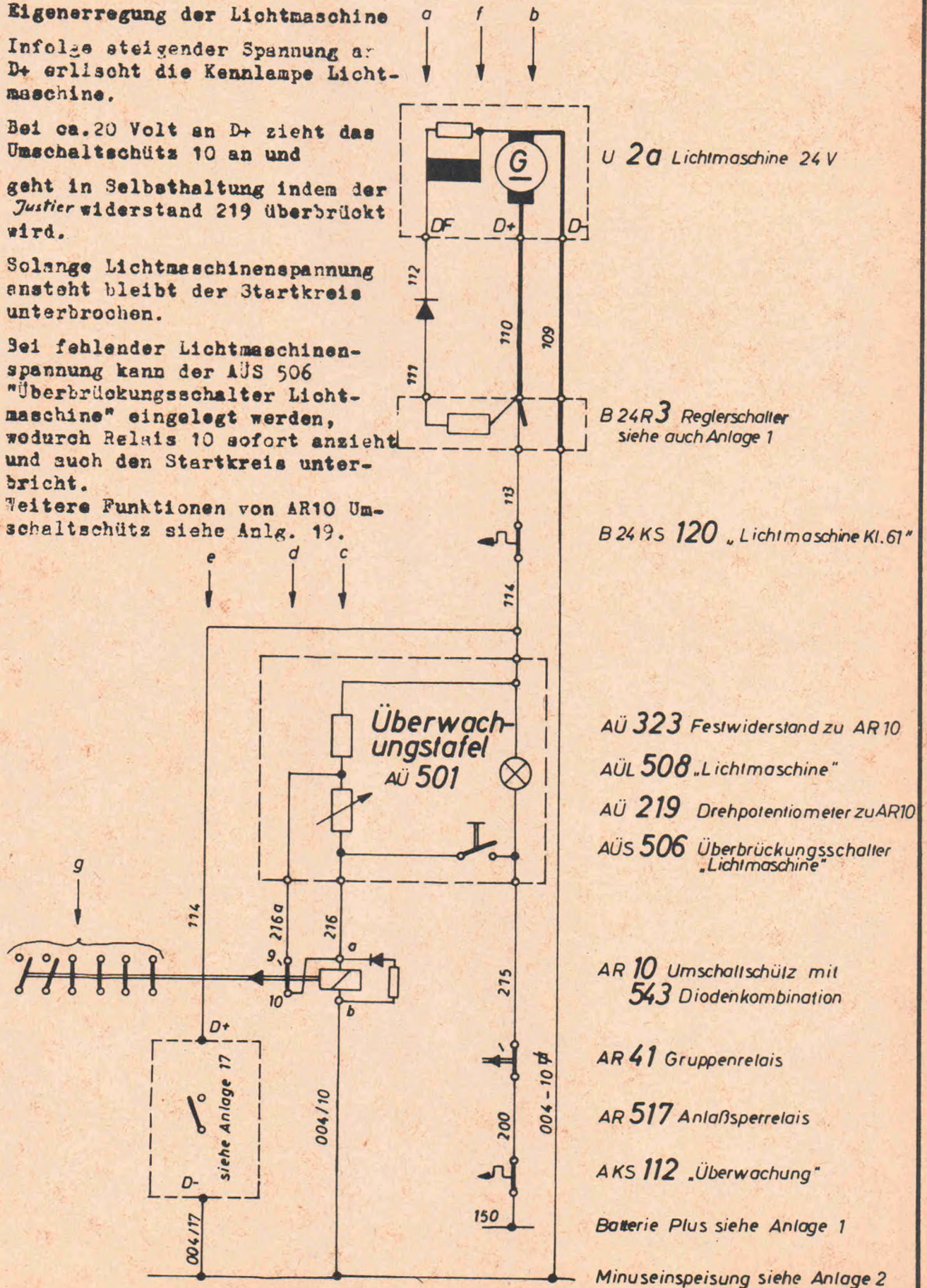
- m., und n., während des Startvorganges speisen die beiden Druckwächter, solange Druckmangel ansteht, die "M"-Lampen ein, nur bei *EMG*-Getriebe.
- o.) Bei Kühlwasserüber-temperatur arbeitet das Blinkrelais auf die Einspeisung der beiden M-Lampen.
- p.) Prüfungsmöglichkeit für Kennlampen.
- q.) Einspeisung der M-Lampen über das Umschalterschütz 10.
- n.) Die Kennlampe Motor der eigenen Anlage als auch der Leuchtmelder "Motor" auf dem Fahrertisch s.) können von m-q eingespeist werden.
- t.) Auf dem Leuchtmelder "Motor" auf dem Fahrertisch vereinen sich die unter n.) genannten Einspeisungen sämtlicher Anlage der Gruppe I und II, wenn diese eingeschaltet sind - Stellung "EIN" des Gruppenschalters.

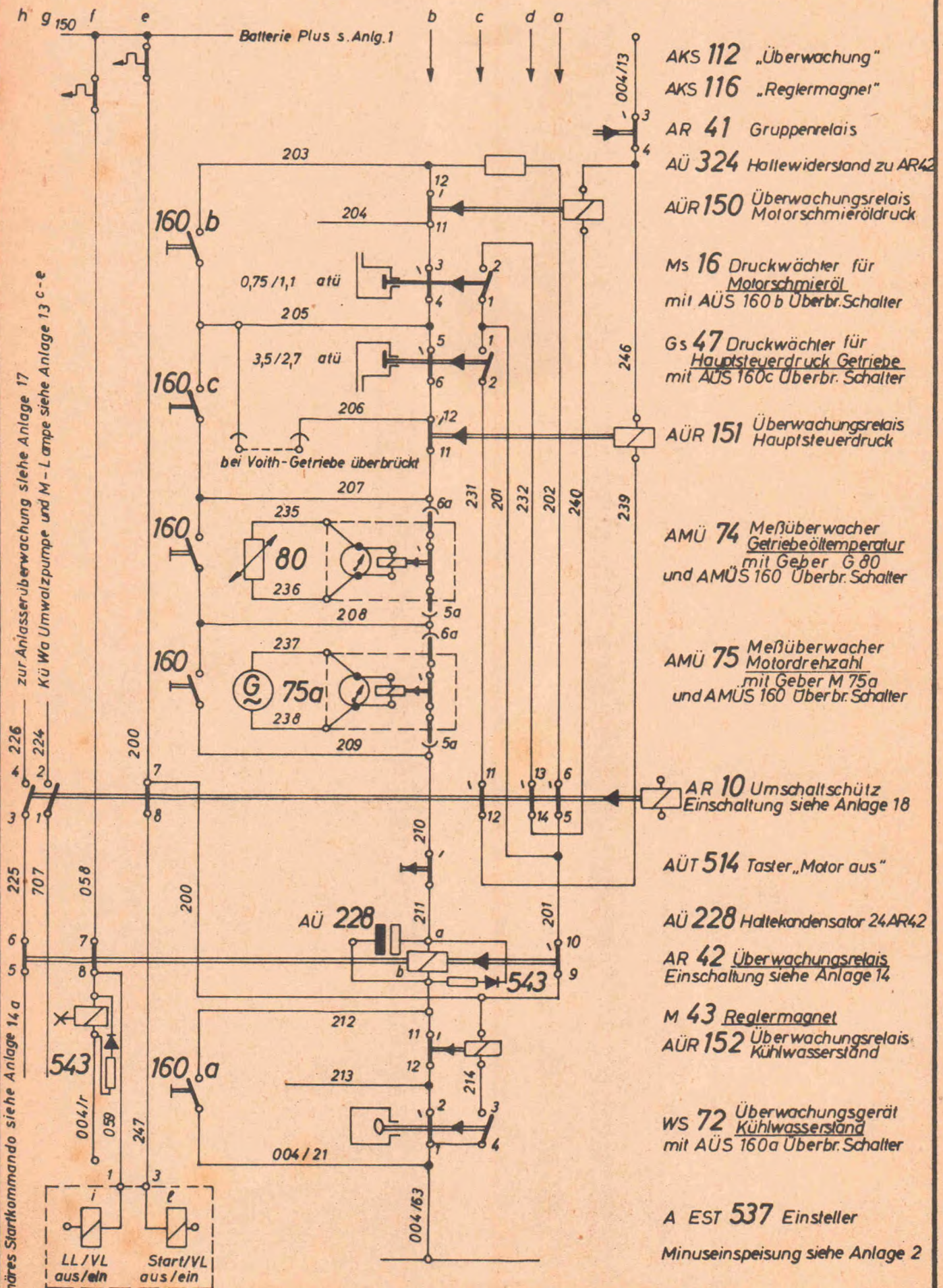
Beim Betätigen des Gruppenschalters in Stellung "Ab" wird

- a.) der Selbsthaltekreis von Relais 42 kurzgeschlossen,
- b.) die Spule des Überwachungsrelais erhält beidseitig Minus und fällt unverzögert ab,
- e.) der Reglermagnet wird ausgeschaltet,
- f.) das Rel. "1" im Einsteller wird stromlos und gibt LL-Kommando,
- g.) infolge e. sinkt auch die Lichtmaschinenspannung, so daß das Umschalterschütz 10 abfällt,
- h.) dadurch wird das Relais "1" im Einsteller stromlos und gibt Kommando "Startfüllung" Prüfen
- k.) siehe auch Anlage 13.



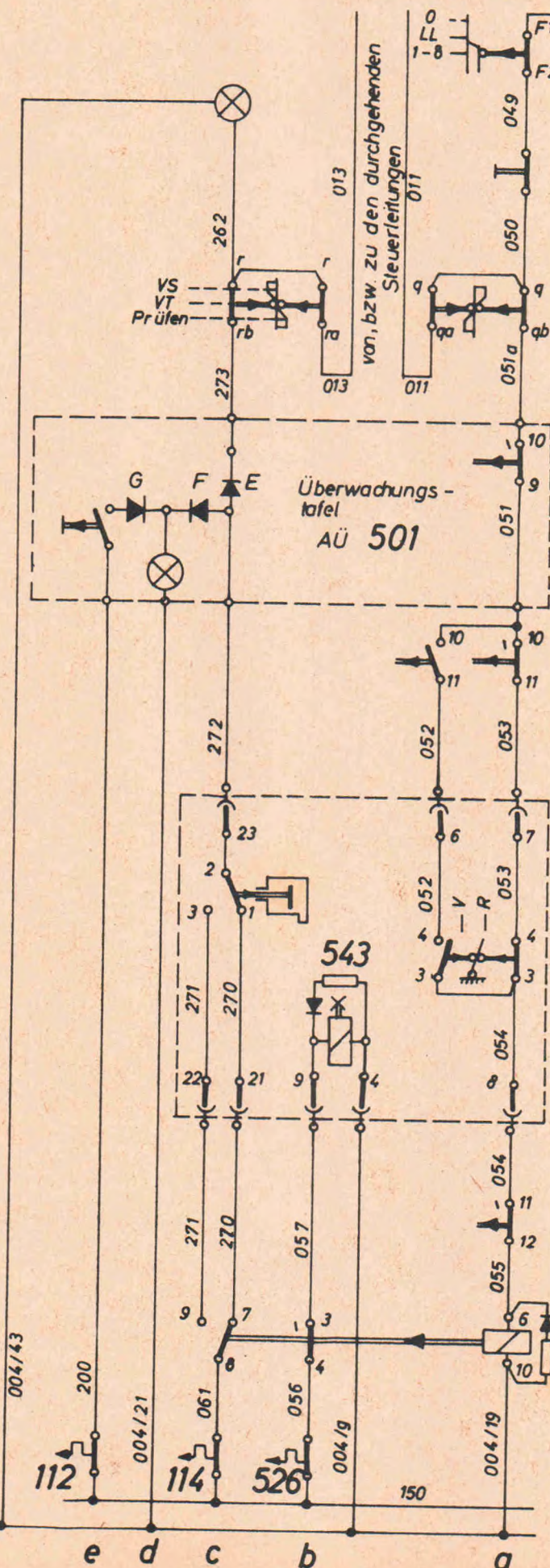
- a.) Eigenerregung der Lichtmaschine
- b.) Infolge steigender Spannung an D+ erlischt die Kennlampe Lichtmaschine.
- c.) Bei ca. 20 Volt an D+ zieht das Umschalterschütz 10 an und
- d.) geht in Selbsthaltung indem der Justierwiderstand 219 überbrückt wird.
- e.) Solange Lichtmaschinenspannung ansteht bleibt der Startkreis unterbrochen.
- f.) Bei fehlender Lichtmaschinenspannung kann der AUS 506 "Überbrückungsschalter Lichtmaschine" eingelegt werden, wodurch Relais 10 sofort anzieht und auch den Startkreis unterbricht.
- g.) Weitere Funktionen von AR10 Umschalterschütz siehe Anlg. 19.





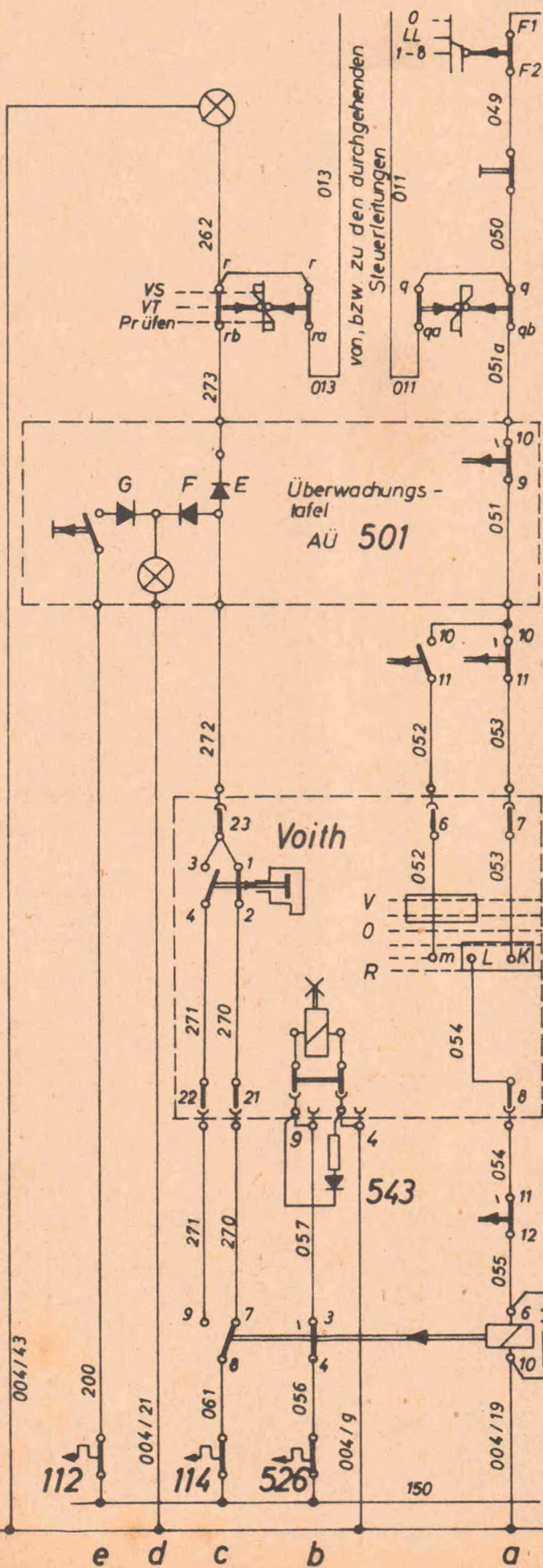
- AKS 112 „Überwachung“
- AKS 116 „Reglermagnet“
- AR 41 Gruppenrelais
- AÜ 324 Haltewiderstand zu AR42
- AÜR 150 Überwachungsrelais Motorschmieröl
- Ms 16 Druckwächter für Motorschmieröl mit AÜS 160 b Überbr. Schalter
- Gs 47 Druckwächter für Hauptsteuerdruck Getriebe mit AÜS 160 c Überbr. Schalter
- AÜR 151 Überwachungsrelais Hauptsteuerdruck
- AMÜ 74 Meßüberwacher Getriebeöltemperatur mit Geber G 80 und AMÜS 160 Überbr. Schalter
- AMÜ 75 Meßüberwacher Motordrehzahl mit Geber M 75a und AMÜS 160 Überbr. Schalter
- AR 10 Umschalterschütz Einschaltung siehe Anlage 18
- AÜT 514 Taster „Motor aus“
- AÜ 228 Haltekapazitor 24AR42
- AR 42 Überwachungsrelais Einschaltung siehe Anlage 14
- M 43 Reglermagnet
- AÜR 152 Überwachungsrelais Kühlwasserstand
- WS 72 Überwachungsgerät Kühlwasserstand mit AÜS 160 a Überbr. Schalter
- A EST 537 Einsteller
- Minuseinspeisung siehe Anlage 2

- a.) Bei eingeschaltetem Schalter „Leistung“ wird ab Fahrstufe 1-8 die Kraftübertragung eingeschaltet indem das Überwachungsrelais „Getriebe“ (48) Spannung erhält und
- b.) den Füllmagneten (40) einschaltet.
- c.) Beim Einschalten des Füllmagneten (40) leuchten der Leuchtmelder (64) und die Kennlampe (86) „Getriebe“ auf, bis der Druckwächter (512) mit Wandlerfülldruck beaufschlagt ist und dadurch umschaltet; dann erlöschen die „Getriebe“-Lampen (64 und 86)
- e.) Prüfungsmöglichkeit der Kennlampen.

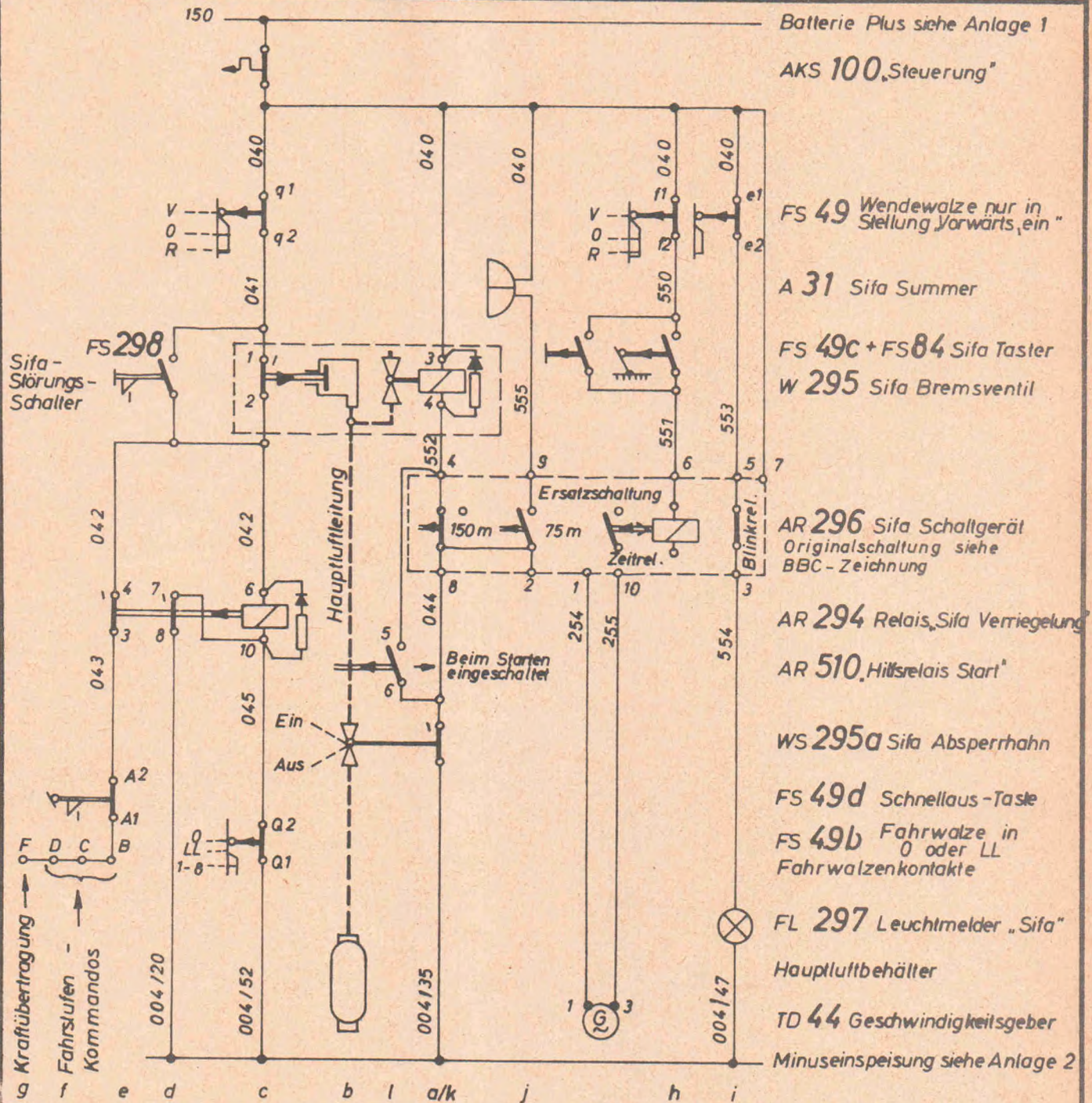


- Einspeisung siehe Anlage 22g
- FS 49b Fahrwalze
- FL 64 Leuchtmelder „Getriebe“
- FS 50 Schalter „Leistung“ eingeschaltet
- AS 76 Wagenabschalter
- AÜR 77 Relais „Motorleertauf“
- AÜ 261 Sperrzellentafel
- AÜ 513 Kennlampen „Prüfen“
- AÜ 86 Kennlampe „Getriebe“
- AR 36 V/R Richtungswenderelais
- W 87 Kupplgs.Dose Getriebe
- G 87a Kupplgs.Stecker Getriebe
- GS 512 Druckw. „Getriebefüllung“
- GS 38 Endschalter für Richtungswendung
- G 40 Getriebe Füllmagnet
- AR 42 Überwachungsrelais
- 543 Diodenkombination
- AR 48 Überwachungsrelais Getriebe
- AKS 112 „Überwachung“
- AKS 114 „Richtungswender“
- AKS 526 „Füllmagnet“
- Batterie Plus siehe Anlage 1
- Minuseinspeisung siehe Anlage 2

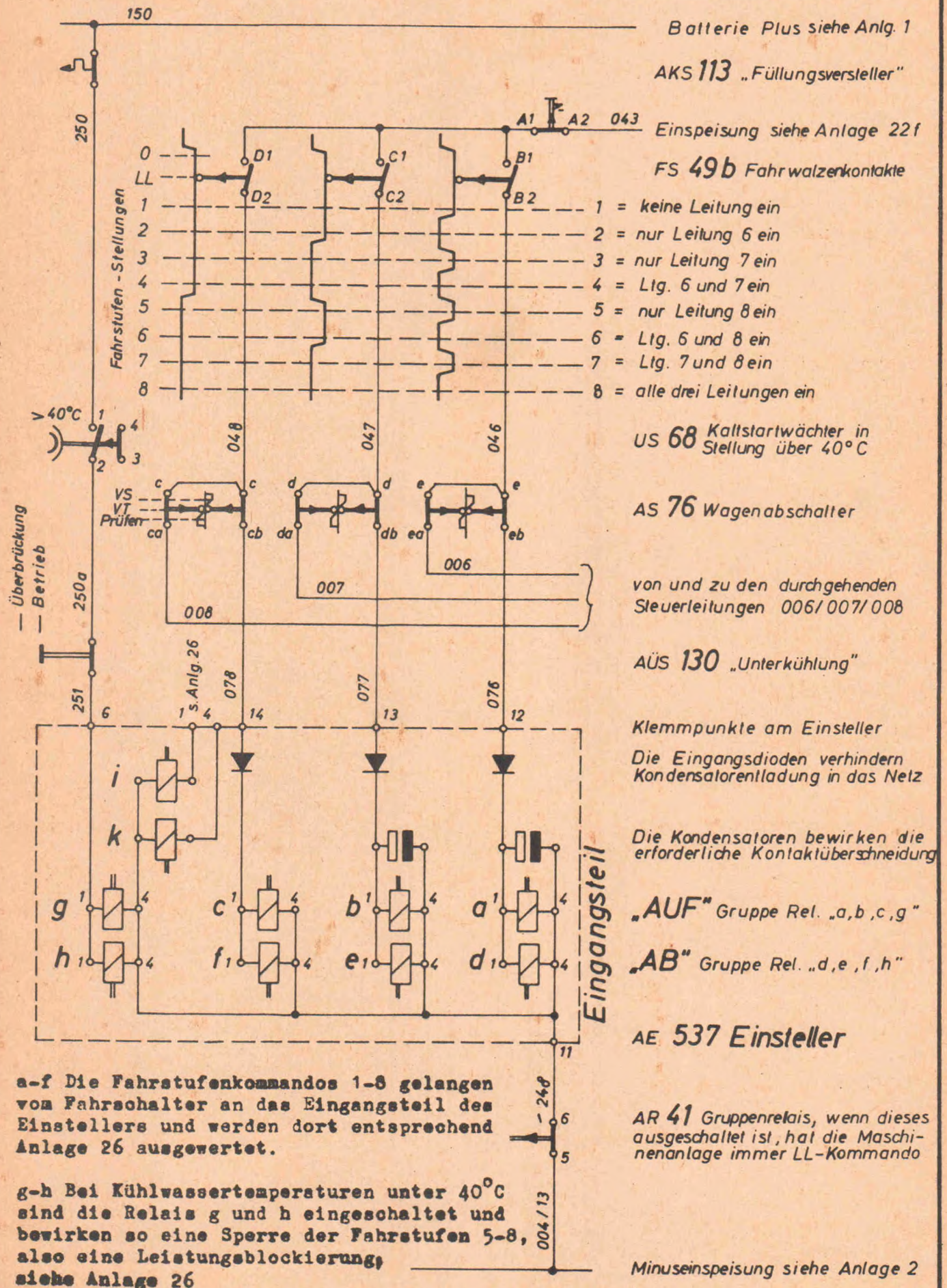
- a.) Bei eingeschaltetem Schalter „Leistung“ wird ab Fahrstufe 1-8 die Kraftübertragung eingeschaltet indem das Überwachungsrelais „Getriebe“ (48) Spannung erhält und
- b.) den Füllmagneten (40) einschaltet.
- c.) Beim Einschalten des Füllmagneten (40) leuchten der Leuchtmelder (64) und
- d.) die Kennlampe (86) „Getriebe“ auf, bis der Druckwächter (512) mit Wandlerfülldruck beaufschlagt ist und dadurch unschaltet; dann erlöschen die „Getriebe“-Lampen (64 und 86)
- e.) Prüfungsmöglichkeit der Kennlampen.

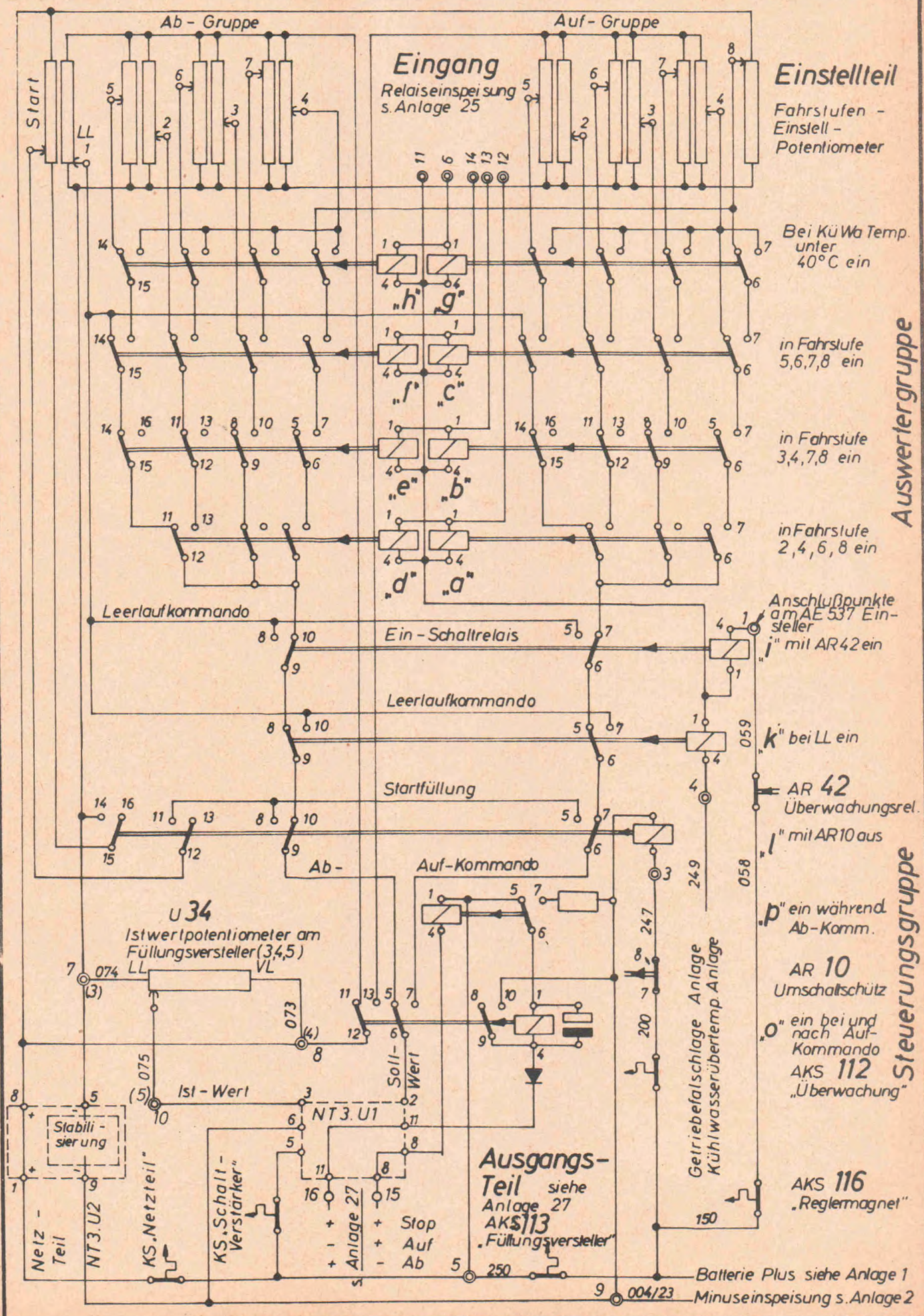


- Einspeisung siehe Anlage 22g
- FS 49b Fahrwalze
- FL 64 Leuchtmelder „Getriebe“
- FS 50 Schalter „Leistung“ eingeschaltet
- AS 76 Wagenabschalter
- AÜR 77 Relais „Motorleertauf“
- AÜ 261 Sperrzellentafel
- AÜ 513 Kennlampen „Prüfen“
- AÜ 86 Kennlampe „Getriebe“
- AR 36 V/R Richtungswenderelais
- W 87 KupplungsDose Getriebe
- G 87a KupplungsStecker Getriebe
- GS 512a Druckwächter „Getriebefüllung“
- GS 38a Richtungswender Kontaktgeber
- w 40a Magnetventil „a“ Getriebefüllung
- w 87c Kupplung für äußere Voith Steuerung
- AR 42 Überwachungsrelais
- 543 Diodenkombination
- AR 48 Überwachungsrelais Getriebe
- AKS 112 „Überwachung“
- AKS 114 „Richtungswender“
- AKS 526 „Füllmagnet“
- Batterie Plus siehe Anlage 1
- Minuseinspeisung siehe Anlage 2



- a. Wenn Sifa-Absperrhahn 295a in Stellung „Ein“, zieht Bremsventil 295 an und schließt den Auslaß. b. Wenn in der Hauptluftleitung genügend Druck vorhanden ist, schließt der Druckwächter 295 seine Kontakte, dadurch c. zieht das Relais Sifa-Verriegelung 294 an und geht in Selbsthaltung. d. Mit dem Sifa-Störungsschalter 298 kann im Bedarfsfalle der Druckwächter 295 überbrückt werden. e. Das eingeschaltete Relais Sifa-Verriegelung 294 speist über den „Schnellaus“-Taster 298 die Kontakte B-F des Fahr Schalters 49b ein. f. Über die Kontakte BCD 49b wird entsprechend Anlage 25 die Fahrstufensteuerung eingespeist. g. Über den Kontakt F 49b wird entsprechend Anlage 23/24 die Kraftübertragung eingespeist. h. Bei Betätigung, bzw. Nichtbetätigung der Sifa-Taster 49c/84 ist das Zeitglied in Tätigkeit. i. Bei nicht Zutreffen von h. blinkt nach ca. 60sec der Leuchtmelder Sifa 297. j. Nach 75m ertönt zusätzlich der Sifa-Summer 31. k. Nach weiteren 75m, also nach 60sec + 150m erfolgt Zwangsbremung, LL Kommando und Unterbrechung der Kraftübertragung, wenn zwischenseitlich h. nicht erfolgt. l. Der beim Starten entstehende Spannungseinbruch bringt das Sifa-Schaltgerät zum Ansprechen, wobei das Sifa-Bremsventil öffnet. Um dies zu verhindern wird der 150m Kontakt beim Starten vom „Hilfsrelais Start“ überbrückt.





Füllungsteuerung

Einsteller - Ausgangsteil bis
Füllungsversteller

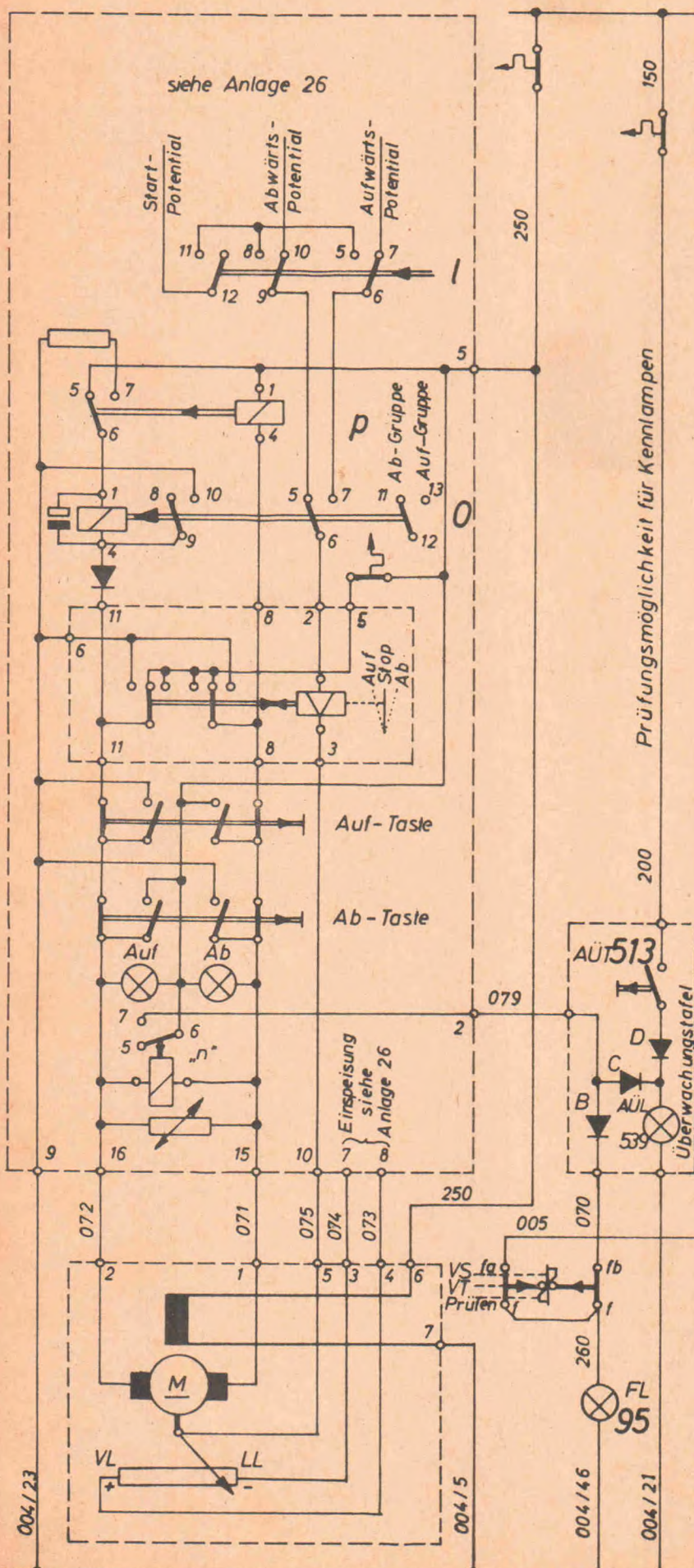
VT 24.600

Anlage 27.54

Auszug VT 24.101

EMG

25.2.65 E/erk



Batterie Plus siehe Anlage 1

AKS 113 „Füllungsversteller“

AKS 112 „Überwachung“

Relais „I“ mit AR 10 ein, dann ist
Startkommando aufgehoben

Relais „p“ bei Ab-Kommando ein.

Relais „o“ bei und nach Aufwärts -
Kommando eingeschaltet

KS „Schaltverstärker“

Der Schaltverstärker ist hier der
leichteren Verständlichkeit wegen als
polarisiertes Umschaltrelais dargestellt
Originalschaltung siehe EMG-Zdng.
NT3.002/M

Bei Betätigung der Handtaster wird
das aus dem Ausgangsverstärker kom-
mende Kommando unterbrochen und
das von Hand gegebene ausgeführt.

Anzeige-Leuchten „Auf“ und „Ab“

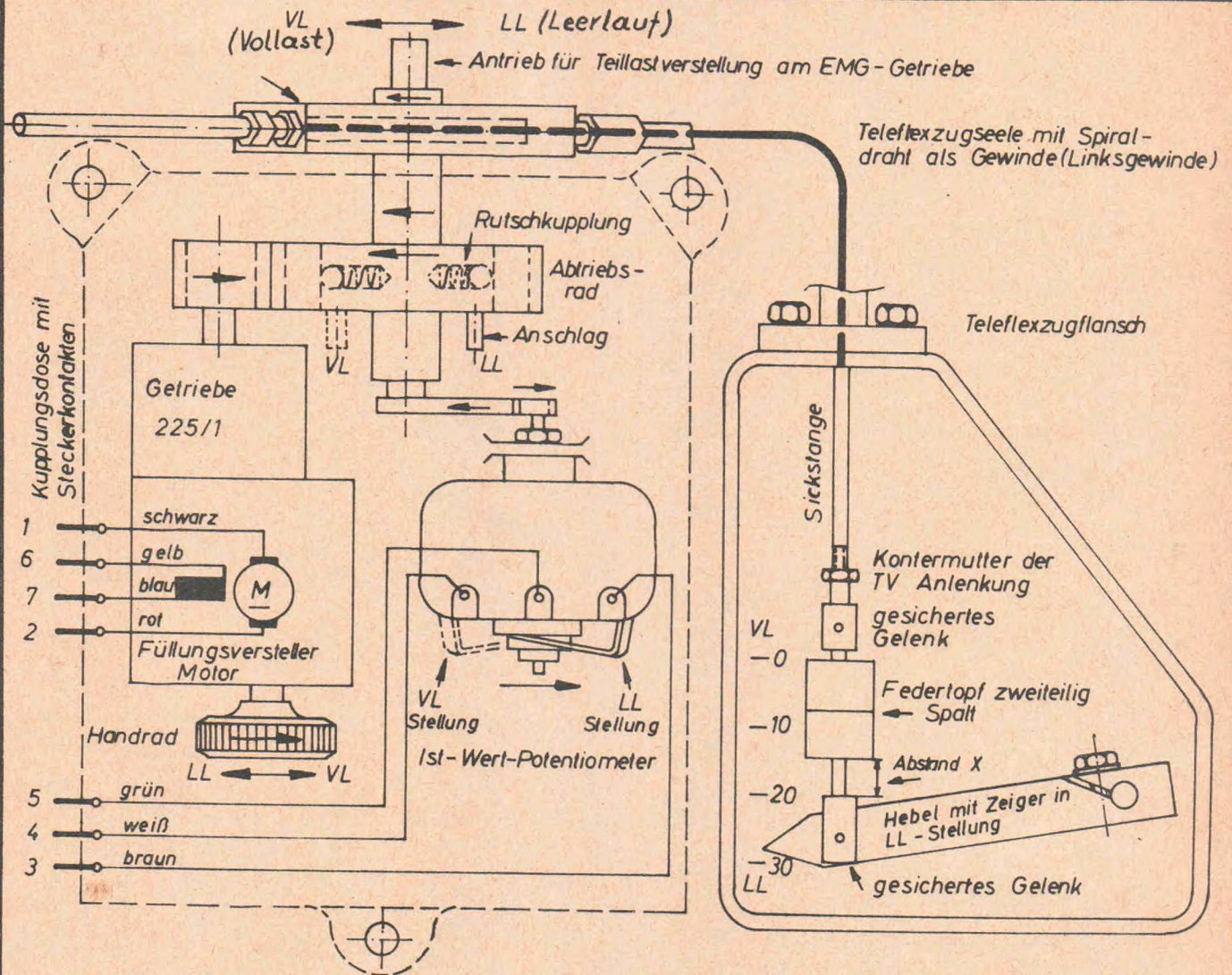
Das Kennlampenrelais „n“ schaltet
bei jedem Verstellkommando die
Kennlampe AUL 539 und Leuchtmel-
der FL 95 „Füllungsversteller“ ein, bis
das Kommando ausgeführt ist.

von und zur durchgehenden Steuerlfg.

AS 76 Wagenabschaller

W.34 Füllungsversteller, Wirkungs-
weise siehe Anlage 28

Minuseinspeisung siehe Anlage 2



1. Der Füllungsversteller FV 5.002 ist wie auch das Verstellhebelgehäuse des Motorfüllungsreglers schematisch in Draufsicht dargestellt.
2. Das Einhängen des Teleflexzuges am Federtopf geschieht wie folgt:
 - a. 24 Volt-Batterie ausschalten
 - b. das Istwert-Potentiometer durch Drehen des Handrades im Füllungsversteller in die eingezeichnete VL-Stellung bringen, dabei beachten, daß zwischen Anschlagstift am Abtriebsrad und der Anschlagstelle ein Abstand von ca. 2 - 3 mm bleibt.
 - c. Hebel des Motorfüllungsreglers in Vollaststellung drücken, Sickstange mit gekonterter Gelenkgabel in das Reglergehäuse einführen und Längendifferenz zwischen Gelenkgabel und Federtopf anlenkung feststellen,
 - d. ragt die Sickstange zu weit in das Verstellhebelgehäuse, so kann diese durch Linksdrehungen gekürzt werden. Bei Rechtsdrehungen kann diese entsprechend verlängert werden.
 - e. Erfordert der Füllungshebel einen Verstellweg von mehr als 30° , dann muß u.U.d.durch Anschlag auf ca. 90° begrenzte Winkel des Abtriebsrades voll ausgenützt werden. Hierbei darf die Rutschkupplung nicht ansprechen.
 - f. Die Freigängigkeit der TV-Anlenkung im Gehäuse ist zu beachten.
3. Der Teleflexzug ist richtig eingehängt, wenn in Vollaststellung des Hebels, also Fahrstufe 8, zwischen beiden Federtopfteilen ein Spalt von 1-2mm entsteht und sich in der Leerlaufstellung der Abstand "X" um ca. 1mm verringert. Gelenke sichern - Batterie wieder einschalten.
4. Einstellung der Fahrstufen siehe Absatz 4.6.
5. Vor dem Betätigen der Füllungs-Notverstellung ist der KS-Füllungsversteller auszuschalten und der Federtopf zwischen Sickstange und Hebel zu entfernen. Teillastverstellung am EMG-Getriebe in 1/4 Laststufe arretieren.

Inbetriebnahme der Heizungsanlage

1. Heizöl-Spaltfilter bis zum Leichtgang durchdrehen, Absperrventil in der Heizölleitung, wenn nicht schon offen, öffnen.
2. Prüfen, ob Heiz- und Kühlwasservorrat ausreicht (Anzeigegeräte im Schrank an der Abortwand)
3. Batterie Hauptschalter (B 110 S 7) einschalten
4. Hauptschalter "Heizung" (S 48) einlegen
5. Heizwahlschalter (S 10) in gewünschte Stellung legen

Stellung 1 = Wagen heizen
Stellung 2 = Kühlwasser vorwärmen
Stellung 3 = Kühlwasser und Wagen warmhalten
Stellung 4 = Wagen vorheizen, Kühlwasser warmhalten

Beachte!

- a) Bei Inbetriebnahme der Heizung leuchtet Leuchtmelder (Teil 13) immer, wenn der Brenner läuft (Leuchtmelder "Betrieb")
Leuchtmelder (Teil 12) zu Heizwasser-Umwälzpumpe leuchtet in allen 4 Heizwahlschalterstellungen.
Leuchtmelder (Teil 14) zu Kühlwasser-Umwälzpumpe leuchtet in der Heizwahlschalterstellungen 2 und 3 dauernd und in Stellung 4 thermostatisch gesteuert nur zeitweise zwischen 20 und 26 °C Kühlwassertemperatur.
- b) Vor Beginn des Warmhaltebetriebes in Stellung 3 oder 4 ist die Frostschutzhupe auf Funktion zu prüfen.
- c) Für die Dauer des Vorwärmens ist die Benützung des Netzanschlußgerätes (Fremdladung!) erwünscht, beim Warmhaltebetrieb aber unbedingt erforderlich.

Abstellen der Heizungsanlage

1. Hauptschalter "Heizung" (S 48) auslegen
2. Ggf Batterie Hauptschalter (B 110 S 7) auslegen

