

DV 987/308

Deutsche Bundesbahn

*Bedienungsanweisung  
für die  
Diesellokomotive V160*

*Gültig von 1. Februar 1961 an*

*Ausgabe 1965*

*1500, BD München*

DV 987/308

Geschäftsführung: Bundesbahn-Zentralamt München  
Druck: Bundesbahndirektion München

### Verteilungsplan

Hauptverwaltung der Deutschen Bundesbahn

Hauptprüfungsamt und Prüfungsämter

Bundesbahndirektionen

Bundesbahn-Zentralämter

Oberbetriebsleitungen

Zentralstelle für den Werkstättendienst

Bundesbahn-Ausbesserungswerke

Bundesbahn-Maschinenämter

Bahnbetriebswerke

Bundesbahnschulen

} soweit in ihrem  
Bereich diese  
Lokomotive ver-  
wendet oder be-  
handelt wird.

Eingeführt mit Verfügung der Hauptverwaltung der Deutschen Bundesbahn  
vom 14. September 1959 -23.231 Ft 189-

### Berichtigungen

Lfd.Nr. der Berichtigung	Bekanntge- geben durch	Gültig vom ..... an	Berichtigt am durch

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorbemerkungen	7
1. Technischer Vorbereitungsdienst	7
1.1. V im Führerraum 2 1. Teil	7
1.2. V beim Gang zum Führerraum 1	8
1.3. V im Führerraum 1 1. Teil	8
1.4. V im Hilfsdieselraum	9
1.5. V im Kesselraum nur fürs Vorwärmen oder Heizen	10
1.6. V im Motorraum	10
1.7. V im Führerraum 1 oder 2 2. Teil	10
1.8. V beim ersten Gang um die Lok	11
1.9. V im Führerraum 1 oder 2 3. Teil	11
1.10. V im andern Führerraum 3. Teil	13
1.11. V beim zweiten Gang um die Lok	13
1.12. V im Führerraum 1 und 2 4. Teil	13
2. Bedienung während der Fahrt	14
2.1. Vorbereitung zur Fahrt	14
2.2. Bedienung beim Anfahren, Fahren und Anhalten Anfahren.	15
2.3. Maßnahmen bei Verlassen des Führerraumes	18
2.4. Maßnahmen beim Führerraumwechsel	18
2.5. Maßnahmen bei Verlassen der Lok	18
2.6. Warmhalten	19
3. Technischer Abschlußdienst	19
3.1. Betriebsvorräte ergänzen	19
3.2. A im Führerraum 1 oder 2	19
3.3. A beim ersten Gang durch die Lok	20
3.4. A beim ersten Gang um die Lok	20
3.5. A im Führerraum 1 oder 2 2. Teil	20
3.6. Kühlwasserstand	20
3.7. A beim Gang um die Lok und, wenn möglich, unter die Lok	20 21
3.8. A im Führerraum 1 und 2 3. Teil	21
4. Maßnahmen bei Störungen	21
5. Maßnahmen beim Abschleppen	45

Verzeichnis der Anlagen

Seite

Anlage 1	Hauptbestandteile der Diesellokomotive V 160	46
2	Motoranlage V 160	62
3	Kraftstoffanlage V 160	71
4	Kühlwasseranlage V 160	73
5	Lüfteranlage V 160	76
6	Heizdampfkesselanlage V 160	78
7	Getriebeanlage V 160	88
8	Elektrische Anlage V 160	94
9	Druckluft und Bremsanlage V 160	136
10	Steuerungsanlage V 160	144

Verzeichnis der Abkürzungen

A	=	technischer Abschlußdienst
AO	=	Absperr-Organ
D	=	Dampf
DM	=	Drehzahl-Meßüberwacher
Drehs	=	Dreh-Schalter
DA	=	Druck-Anzeiger
DS	=	Druck-Schalter
EO	=	Entwässerungs-Organ
FP	=	Führer-Pult
HS	=	Hebel-Schalter
K	=	Kessel
Kipps	=	Kipp-Schalter
Kippt	=	Kipp-Taster
Kippts	=	Kipp-Tast-Schalter
KS	=	Kleinselbst-Schalter
KW	=	Kühlwasser
LM	=	Leucht-Melder
m	=	Hilfsdiesel
M	=	Fahrdiesel
MS	=	Magnet-Schalter, Schütz, Relais
MV	=	Magnet-Ventil
NW	=	niedrigster Wasserstand
St	=	Stufengetriebe
SW	=	Speisewasser
TA	=	Temperatur-Anzeiger
TM	=	Temperatur-Meßüberwacher
TS	=	Temperatur-Schalter
V	=	technischer Vorbereitungsdienst
W	=	Wendegetriebe
WT	=	Wärmetauscher
O	=	ausgeschaltet
I	=	eingeschaltet



Vorbemerkungen

Für die Bedienung der Diesellokomotive V 160 ist die Zugförderungsvorschrift - DV 948 II Heft 3 - maßgebend. Die folgende Bedienungsanweisung enthält genauere Ausführungsbestimmungen hierzu.

Die in der vollen Breite einer Seite gedruckten Anweisungen gelten für alle V 160.

die auf der linken Hälfte einer Seite nur für die V 160 001 - 010 die auf der rechten Hälfte einer Seite für V 160 011-

Die Einrichtungen der V 160 sind in den Anlagen 1-10 dargestellt.

Anlagen  
1 bis 10

In den Bildern sind alle Absperrorgane und Schalter so dargestellt, wie sie nach dem technischen Abschlußdienst, bei 180C Kühlwassertemperatur ohne Warmhalten gestellt sind. Von dieser Grundstellung aus ist die Bedienungsanweisung aufgebaut.

Schalter auf "0" sind aus- und auf "I" eingeschaltet. Kipps und Kippt bei denen die Schalterstellung nicht angeschrieben ist, sind eingeschaltet, wenn die Schalterhebel schräg stehen.

KS sind eingeschaltet, wenn die Schalterhebel schräg nach oben stehen und der rote Punkt am Hebel sichtbar ist. Die Stellung des Fahrshalterhandrades ist durch den Schraubenkopf am Skalenumfang bestimmt.

1. Technischer Vorbereitungsdienst

1.1. V im Führerraum 2 1. Teil

1.1.1. Batterieschalter-Schranktür öffnen. HS "Batterie" auf "I" schalten. Tür schließen.

Batterie  
einschalten

1.1.2. Alle Kipps und Wipps "Leuchten" auf dem FP nach vorn einschalten. Nachsehen, ob Führerraum-, Fahrplanbuch-, Schreibpult-, Instrumenten- und Schalterschild - Leuchten leuchten und, wenn nicht benötigt, ausschalten. Nachsehen, ob LM "St, Kühlwasserstand" nicht aber ein LM "Fahrtrichtung" und "Sifa" leuchten.

Leuchten  
einschalten,  
mit LM  
prüfen

1.1.3. Handbremsrad, wenn möglich, mit etwa 25 kg Kraft rechts drehen. Nachsehen, ob Kipps "Leistung" und "Luftpresser" ausgeschaltet sind, andernfalls ausschalten, ob Führerbremsventilhebel auf "0" gedreht ist, andernfalls auf "0" drehen, ob Zb-Führerbremsventilhebel auf Mittelstellung gedreht ist, andernfalls auf Mittelstellung drehen, ob Wendeschalt-hebel abgezogen oder auf "0" gedreht ist, ob Fahrshalterhandrad auf "0" gedreht ist, andernfalls auf "0" drehen.

Handbrems-,  
Leistungs-  
schalter-,  
Luftpresser-  
schalter-,  
Führerbrems-  
ventil-,Wen-  
deschalt-,  
Fahrshalt-  
erstellung  
prüfen

- Überbrückungs-, 1.1.4. Nachsehen, ob Kipps "Motor-DM-, Kühlwasser-  
Überwachungs- und Getriebeöl-TM-Überbrückung" ausgeschaltet sind,  
Schalt er- andernfalls ausschalten, ob Kipps "Kühlwasser-,  
stellung, Getriebeöl-TM und Motor-DM" auf "Überwachung und  
Schaufzeichen, Anzeige" geschaltet sind, andernfalls so schalten,  
LM, Kühl- ob Schaufzeichen weißes Kreuz anzeigen, ob TM an-  
wasser- zeigen, ob LM "Kühlwassertemperatur, Motordrehzahl,  
tempera- Getriebeöltemperatur" nicht leuchten, andernfalls  
tur prüfen Druckknopf "Gerät frei" drücken und beobachten, ob  
LM erlöschen. Wenn LM nicht erlöschen, nachsehen,  
ob TM Temperaturen über den eingestellten Werten  
anzeigen, ggf. zugehörige Flüssigkeit abkühlen, ob  
Kühlwasser-TM mehr als 40°C anzeigt, andernfalls  
Kühlwasser nach 1.5 vorwärmen. Zum Vorwärmen Hilfs-  
diesel nach 1.4.2 und Heizdampfkesselanlage nach  
1.5 einschalten.
- Indusi ein- 1.1.5. KS-Schrank 2-Tür öffnen. KS "Umformer-  
schalten, Gleichstrom" einschalten. Hören, ob Umformer läuft.  
KS, Über- Nachsehen, ob Kipps "Überbrückung" ausgeschaltet  
brückungs- und KS eingeschaltet sind, andernfalls aus- bzw.  
schalter- einschalten. Tür schließen.  
Stellung  
prüfen
- Maschinen- 1.2 V beim Gang zum Führerraum 1  
raumleuch- Drehs "Maschinenraumleuchten" einschalten. Nachse-  
ten ein- hen, ob Maschinenraumleuchten leuchten, und, wenn  
schalten, nicht benötigt, ausschalten.  
prüfen
- Leuchten 1.3. V im Führerraum 1 1. Teil  
einschal- 1.3.1. Leuchten und LM nach 1.1.2 einschalten,  
ten, mit prüfen und ausschalten.  
LM prüfen
- Schalter- 1.3.2. Leistungsschalter-, Luftpresserschalter-,  
Stellung Führerbremventil-, Wendeschalter-, Fahrschalter-  
prüfen und KS-Stellung nach 1.1.3 und 1.1.5 prüfen.
- Spannung 1.3.3. Nachsehen, ob Spannungsmesser mindestens  
Isolations- 105 V anzeigt. Kippt "Prüfen +" und "Prüfen -"  
widerstand nacheinander kurz drücken. Dabei am Spannungs-  
prüfen messer nachsehen, ob Zeiger über den gelben  
Skalenbereich ausschlägt.
- Vorwärm-, 1.3.4. Fürs Vorwärmen Drehs "Vorwärmen/Warmhal-  
m-Start- ten" auf "Vorwärmen" drehen und nachsehen, ob LM  
Schalter "Kühlwasserpumpe" leuchtet.  
einschal- Fürs m-Starten Drehs "m-Stop/Start" auf "I" drehen  
ten, LM und nachsehen, ob LM "m" leuchtet.  
prüfen

1.4. V im Hilfsdieselraum

1.4.1. Am herausgezogenen Meßstab des m nachsehen, ob Ölstand zwischen höchster und niedrigster Marke liegt, andernfalls Ölstand berichtigen. Meßstab wieder einschieben. Nachsehen, ob Kühlwasser- und Kraftstoffstand ausreichend sind, andernfalls Kühlwasser aus Reservebehälter und Kraftstoff aus Hauptbehälter nachpumpen. AOe dabei nach Anlage 3 und 4 einstellen, ob Zylinder-TA Temperaturen in der oberen oder unteren Hälfte des grünen Skalenbereiches anzeigt. Wenn Hauptluftbehälterdruck unter 2,5 kg/cm<sup>2</sup> und m zu starten ist, Knebel der Leerlaufeinrichtung, auf m, rechts drehen bis Saugventile von ihren Sitzen abgehoben sind. Nach Start des m Knebel bis zum Anschlag nach links drehen.

m-Öl-, Kühlwasser-, Kraftstoff- Stand, Zylinderkopftemperatur prüfen. Luftpresserkompression ausschalten

1.4.2. Achtung!

Start des m nur zulässig bei Batteriespannung über 105 V, bei richtigem Motorölstand, bei Zylinderkopftemperaturen im grünen Skalenbereich.

Bedingungen fürs m-starten

Bei Zylinderkopftemperaturen im unteren grünen Skalenbereich Drehs "m-Vorglühen/Start" auf "Vorglühen" drehen und festhalten. Glühüberwacher beobachten. Wenn Glühspirale, etwa nach 1 min, hellrot glüht, Drehs auf "Start" drehen, festhalten, entweder bis m angesprungen ist, oder so lange, daß m höchstens 10 sec lang gedreht wird. Hören, ob m gedreht wird und anspringt. Nachsehen, ob Betriebsstundenzähler zählt.

m starten im m-Raum

Bei Zylinderkopftemperaturen im oberen grünen Skalenbereich kann m auch von jedem FP aus gestartet werden.

m starten vom FP aus

Drehs "m-Stop/Start" auf "Start" drehen und festhalten, entweder bis m angesprungen ist oder so lange, daß m höchstens 10 sec lang gedreht wird. Wenn möglich hören, ob m gedreht wird u. anspringt.

Springt m nicht an, nächsten Startversuch erst nach 30 sec Pause wiederholen.

Maßnahmen beim Nichtanspringen

Nach Anspringen des m Drehs loslassen. Nachsehen, ob LM "m" erloschen ist. Luftpresserkompression, wenn noch nicht geschehen, einschalten. Beim V hören, ob m mit Luftpresser gleichmäßig ruhig läuft, ob EOe oder AOe der Druckluftanlage auf sind, ggf. schließen, nachsehen, ob Strommesser "Hilfsdiesel" Ladung anzeigt. An Hauptluftbehälter-DA von Zeit zu

nach Anspringen

Zeit nachsehen, ob Druck nicht über  $10 \text{ kg/cm}^2$  ansteigt und bei Leerlauf des Luftpressers nicht unter  $8,5/\text{cm}^2$  absinkt.

### 1.5. V im Kesselraum nur fürs Vorwärmen oder Heizen

Kesselstandsleuchten einschalten.  
Speisewasservorrat, Zerstäubungsluftdruck prüfen

1.5.1. Drehs "Getriebestandsleuchten" einschalten, Nachsehen, ob Getriebestandsleuchten leuchten und, wenn nicht benötigt, ausschalten, ob Speisewasserstands-Schaugläser genügend Wasser, ob Zerstäubungsluft-DA mehr als  $2,5 \text{ kg/cm}^2$  anzeigen.

Vorwärmen mit Eigendampf

1.5.2. Bei genügendem Speisewasserstand und Zerstäubungsluftdruck über  $2,5 \text{ kg/cm}^2$  Heizdampfkesselanlage nach Bedienungsanweisung Anlage 6 füllen und einschalten, sowie Kühlwasser zum Starten auf über  $40^\circ\text{C}$  und Motoröl zum Fahren bei laufendem M auf über  $60^\circ\text{C}$  vorwärmen. Nachsehen, ob LM "Heizung-Betrieb" leuchtet.

Bei nicht mehr benötigter Heizung Heizdampfkesselanlage nach Bedienungsanweisung Anlage 6 ausschalten.

Vorwärmen mit Fremddampf

Zum Vorwärmen mit Fremddampf Dampf-AO vor WT "D-SW-KW" und das Druckregelventil öffnen, an dessen RIC-Hahn der Fremddampf angeschlossen wird.

Am Fahrzeug außen Fremddampf-Schlauch an den bestimmten RIC-Hahn anschließen. Diesen, wenn geschlossen, öffnen. Ortsfestes Dampf-AO öffnen.

Bei nicht mehr benötigter Heizung ortsfestes Dampf-AO schließen. Geschlossenen RIC-Hahn an Lok langsam öffnen. Wenn daraus kein Dampf mehr austritt, Fremddampfschlauch an der Lok abnehmen.

Im Kesselraum Dampf-AO vor WT und Druckregelventil schließen.

### 1.6. V im Motorraum

Motorstandsleuchten einschalten, prüfen

Motorstandsleuchten entsprechend 1.5 einschalten und prüfen.

M-Ölstand, Kühlwasserstand prüfen

Am herausgezogenen Meßstab des M nachsehen, ob Ölstand zwischen höchster und niedrigster Marke liegt, andernfalls Ölstand berichtigen. Meßstab wieder einschieben. Nachsehen, ob Kühlwasserstand im Ausgleichsbehälter des Ladeluft-Kühlkreislaufes ausreichend ist.

Hauptluftleitung füllen

### 1.7. V im Führerraum 1 oder 2 2. Teil

Wenn Hauptluftbehälter-DA über  $6 \text{ kg/cm}^2$  anzeigt, Zb-Führerbremventilhebel auf Lösestellung, Führerbremventilhebel aufschließen und nach einem Füllstoß auf "U" = Fahrtstellung drehen.

Achtung!

Die Führerbremssventilhebel auf dem anderen FP müssen auf Mittelstellung sein.

Beobachten, ob Hauptluftleitungs-DA Druckanstieg auf 5 kg/cm<sup>2</sup> anzeigt.

Bei Bremsprobe Handbremse bei FP 2 durch Linksdrehen des Handrades bis zum Anschlag lösen.

Führerbremssventilhebel auf zweite Bremsstufe drehen. Beobachten, ob Hauptluftleitungs-DA Druckabfall auf 4,6 kg/cm<sup>2</sup>, ob Bremszylinder-DA Druckanstieg anzeigen. Weitere Bremsstufen nach Anlage 9 ergeben höhere Bremszylinderdrücke.

Bremsen

Achtung! Die "0"-Stellung darf nicht als Abschlußstellung für eine Brems- oder Lösestufe verwendet werden.

1.8. V beim ersten Gang um die Lok

1.8.1. Durch Hammerschläge an je einem Bremsklotz jeden Radsatzes das feste Anliegen prüfen. Nachsehen, ob Signalleuchten leuchten.

Bremswirkung, Signalleuchten prüfen

1.8.2. Nachsehen, ob Kraftstoff- und Brennstoff-Schaugläser genügend Kraftstoff und Brennstoff anzeigen, andernfalls in Füllstutzen nachfüllen. Füllstutzen schließen. Nachsehen, ob in den Sandkästen der äußeren Radsätze genügend Sand vorhanden ist, andernfalls Sand nachfüllen. Deckel schließen. Nachsehen, ob Feuerlöschschläuche vorhanden sind. Klappen schließen.

Betriebsvorräte prüfen

1.9. V im Führerraum 1 oder 2 3. Teil

1.9.1. Führerbremssventilhebel von Brems- kurz auf Schnellbrems-, kurz auf Füll- und dann auf Fahrtstellung drehen. Angleicherhebel so lange drücken bis Zeitbehälter-DA je nach Länge des Zuges 0,1 bis 0,8 kg/cm<sup>2</sup> anzeigt. Beobachten, ob Hauptluftleitungs-DA Druckanstieg auf 5,1 bis 5,8 kg/cm<sup>2</sup>, ob Bremszylinder-DA Druckabfall auf 0 anzeigen.

Bremse lösen

Am Fahrzeug außen nachsehen, ob sich die Bremsklötze von den Radreifen abgehoben haben.

Achtung! Lok ist nicht gebremst.

Das Wirken der Zusatzbremse durch Drehen des Zb-Bremssventilhebels auf Brems-, Mittel- und Löse-Stellung sowie Beobachten des Bremszylinder-DA prüfen. Im gebremsten Zustand Hebel der Löseventile kurz drücken. Hören ob Luft entweicht.

Zusatzbremse prüfen

Zur Sicherung des weiteren V Handbremse in dem Führerraum, von dem aus die nächste Fahrt gesteuert wird, wirksam anziehen.

Handbremse anziehen

- Signal-  
leuchten  
um-, aus-  
schalten
- 1.9.2. Kipps "Signalleuchten unten" auf "Rot" umschalten und Kipps "Signalleuchten oben", wenn nicht benötigt, ausschalten.
- Feuerlö-  
scher, Ver-  
bandskasten,  
Signalmit-  
tel prüfen
- Nachsehen, ob Feuerlöscher, Verbandskasten u. Signalmittel gemäß Ausrüstungsplan vorhanden sind.
- Pfeifen,  
Läutewerk,  
Scheiben-  
wischer,  
Scheiben-  
und Raum-  
gebläse  
prüfen
- 1.9.3. Hebel des Anstellventils "Pfeife" kurz nach vorn und hinten drücken. Hören, ob beide Pfeifen pfeifen. Hebel des Anstellventils "Läutewerk" kurz auf "I" stellen. Hören, ob Läutewerk läutet. Hebel der Anstellventile "Scheibenwischer" kurz auf "I" stellen und Geschwindigkeit mit Regulierschrauben einstellen. Dabei Fußhebel "Scheibenwaschen" drücken. Beobachten, ob Reinigungsflüssigkeit auf die Scheiben spritzt und ob Scheibenwischer einwandfrei arbeiten. Kipps "Scheiben- oder Raumgebläse" kurz einschalten. Drehs "Scheiben-Raumgebläse" nacheinander auf Scheiben- und Raumgebläse schalten. Fühlen, ob Fenster und Führerraum belüftet werden. Wenn nötig, mit Knöpfen "kalt-warm" und "zu-auf" Belüftung regeln. Wenn Scheibengebläse eingeschaltet ist, nachsehen, ob LM "Scheibengebläse" leuchtet. Bei Frostgefahr Knopf auf "warm" stellen.
- Fahrtrich-  
tung ein-  
schalten.  
LM "W,90"  
prüfen
- 1.9.4. Wende-Schalthebel aufstecken und bei mindestens 6 kg/cm<sup>2</sup> Hauptluftbehälterdruck auf "V" drehen. Nachsehen, ob LM "W" nicht und blauer LM "90" leuchten.
- Sanden
- Kippts "Sanden" etwa 1 sec drücken.
- Bedingungen  
fürs Starten
- 1.9.5. Achtung! Start des M nur zulässig, bei ausgeschaltetem Kipps "Leistung", bei Batteriespannung über 105 V, bei richtigem Motorölstand, bei Kühlwassertemperaturen zwischen 40 und 90°C.
- M starten
- Bei Kühlwassertemperaturen zwischen 40 und 90°C Drehs "M-Stop/Start" auf "I" drehen. Nachsehen, ob LM "M" und "Kühlwasservorpumpe" (nur auf Relais-schrank) leuchten.
- Wenn LM "M" leuchtet, Drehs "M-Stop/Start" auf "Start" drehen und festhalten, entweder bis M angesprungen ist und LM "M" erloschen ist, oder so lange, daß M höchstens 10 sec lang gedreht wird. Hören, ob M gedreht wird und anspringt.

Während des Starts vom FP 1 aus nachsehen, ob Spannungsmesser mindestens 90 V anzeigt, vom FP 2 aus nachsehen, ob Motor-DM mindestens 100 U/min anzeigt, andernfalls Start unterbrechen.

Maßnahmen während des Starts

Springt M nicht an, nächsten Startversuch erst nach 30 sec Pause wiederholen.

bei Nichtanspringen

Nach Anspringen des M Drehs "M-Stop/Start" loslassen. Nachsehen, entweder ob Motor-DM etwa 600 U/min, oder ob Strommesser "Batterie" Ladung anzeigen und ob LM "M" erloschen ist. Hören, ob M und Abgaslader gleichmäßig ruhig laufen.

nach Anspringen

1.9.6. Bei laufendem M Kipps "Luftpresser" einschalten. Bei Außentemperaturen über 10°C Drehs "Motorraumlüfter" in m- oder K-Raum auf "I" drehen. Am Hauptluftbehälter-DA von Zeit zu Zeit nachsehen, ob Druck nicht über 10 kg/cm<sup>2</sup> ansteigt und bei Stillstand des Luftpressers nicht unter 8,5kg/cm<sup>2</sup> absinkt.

Luftpresser, Motorraumlüfter einschalten

Wenn nicht benötigt, m-Luftpresser, durch Stoppen des m abstellen.

Drehs "m-Stop/Start" auf "Stop" drehen.

m stoppen

1.10. V im anderen Führerraum 3. Teil

Tätigkeiten nach 1.9.2 ausführen. Wenn das andere FP während der Dienstsicht benutzt wird, Tätigkeiten nach 1.9.1, 1.9.3 und 1.9.4 ausführen. Dabei genügt es, die Bremswirkung am Bremszylinder-DA festzustellen.

Prüfungen am anderen FP

1.11. V beim zweiten Gang um die Lok

Nachsehen, ob rote Signalleuchten leuchten, ob Sandrohre gestreut haben, ob alle nichtbenutzten Kuppelungen aufgehängt sind, andernfalls aufhängen, ob alle Deckel, Klappen, Türen und Verschlüsse verschlossen sind, andernfalls verschließen, ob alle örtlichen Anschlußleitungen entfernt sind, andernfalls entfernen.

Signalleuchten, Sanden, Kuppelungen, Verschlüsse prüfen. Örtliche Anschlußleitungen entfernen.

1.12. V im Führerraum 1 und 2 4. Teil

Signalleuchten, wenn nicht benötigt, ausschalten. Tür unter FP 1 öffnen. Griff des Sifa-Umstellhahnes in Richtung der Rohrleitung d.h. auf "I" stellen. Tür schließen. Nachsehen, ob LM "Sifa" erlischt. Indusi nach DV 483 in Betrieb nehmen.

Signalleuchten aus, Sifa einschalten.

2. Bedienung während der Fahrt

M-starten,  
Motoröl  
vorwärmen

## 2.1. Vorbereitung zur Fahrt

Wenn nötig, M nach 1.9.5 starten und Motoröl nach 1,5 vorwärmen.

Achtung! Zum Fahren mit Geschwindigkeiten unter 80 km/h Langsamgang, über 80 km/h Schnellgang einschalten.

Bedingungen  
für Stufen-  
schaltung

Achtung! Stufenschaltung nur zulässig bei stehender Lok, bei wirksam angelegter Bremse, bei Fahrshalterhandradstellung "0", bei ausgeschaltetem Kipps "Leistung".

Stufen-  
schaltung

Sicherungsbolzen am Sperrstift des Stufenschalthhebels herausziehen. Hebel ohne Unterbrechung in die erforderliche Stellung "kleiner" oder "großer Geschwindigkeitsbereich" umstellen. Sperrstift einrasten lassen und mit Bolzen sichern. Nachsehen, ob LM "St" leuchtet, ggf. beim Anfahren mit Teilfüllung anfahren.

Bei Fahrtrichtungswechsel Wendeschaltung ausführen.

Bedingungen  
für Wende-  
schaltung

Achtung! Wendeschaltung nur zulässig, bei stehender Lok, bei wirksam angelegter Bremse, bei Fahrshalterhandradstellung "0" und wenn Hauptluftbehälter-DA mindestens 6 kg/cm<sup>2</sup> anzeigt.

Wende-  
schaltung

Wendeschalthebel in die andere Richtung drehen. Nachsehen, ob LM "Fahrtrichtung" umgeschaltet wurden u. LM "W" leuchtet, ggf. beim Anfahren mit Teilfüllung anfahren.

G-P-P2-  
Umstellvor-  
richtung  
umstellen

Umstellvorrichtung G-P-P2 in die der Bremsart entsprechende Stellung "G", "P" oder "P2" umstellen.

Kessel  
warmhalten

Bei Frostgefahr und wenn Kessel nicht betrieben wird, Drehs "Vorwärmen/Warmhalten" auf "Warmhalten K" drehen. Nachsehen, ob LM "Kesselkreis- und Tauscherkreispumpen" leuchten.

Bremsein-  
richtung  
prüfen

Wenn der V von anderem Personal ausgeführt wurde, Bremseinrichtung nach 1.7 und 1.9.1 prüfen. Dabei genügt es, die Bremswirkung am Bremszylinder-DA zu beobachten. Räumliche Anordnung des Notbremsventils nachsehen. Durch Aufreißen der plombierten Klappe wird die Notbremsung eingeleitet.

Führerhaus  
schließen

Führerhaustüren schließen und im nichtbesetzten Führerraum absperren.

Kipps "Leistung" nur auf besetztem FP einschalten.

Leistungs-  
schalter ein-  
schalten

Bremsen lösen. In Neigungen erst kurz vor dem Anfahren.

Bremsen lösen

2.2. Bedienung beim Anfahren, Fahren und Anhalten.

Achtung! Lok nur nach einwandfreier Bremsprobe fahren, Volle Leistung nur möglich bei Motoröltemperaturn über 60°C.

2.2.1. Nur beim Leuchten des richtigen LM "Fahrtrichtung" und des blauen LM "90" Fahrschalterhandrad entweder auf "1" (Wandlerteilfüllung) oder auf "2" (Wandlervollfüllung) oder über "1" auf "2" drehen.

Anfahren

Auf Stellung "2" etwa 3 sec verharren, dann nach Leistungsbedarf Fahrschalterhandrad auf "3-15" oder zurück drehen.

Die höchstzulässigen Fahrstufen im Langsamgang sind wie folgt begrenzt:

Fahrgeschwindigkeit km/h	Fahrstufe
<u>0</u> <u>10</u>	<u>10</u> (11) <u>11</u>
<u>12</u> <u>14</u>	<u>12</u> <u>13</u>
<u>17</u>	<u>14</u>
<u>20</u>	<u>15</u>

Die unterstrichenen Fahrstufen sind zu bevorzugen.

2.2.2. Geschwindigkeitsanzeiger beim Anfahren öfters kurzzeitig beobachten. Sofort, wenn sich Schleuderbeginn bemerkbar macht, Fahrschalterhandrad auf niedrigere Stufen drehen, bis Schleudergefahr vorbei ist.

Geschwindigkeitsanzeiger beobachten. Maßnahmen beim Schleudern

Achtung! Während des Schleuderns darf, ausgenommen bei Gefahr, nicht gesandet und nicht gebremst werden.

2.2.3. Kippt "Schleuderschutz prüfen", wenn vorhanden, täglich 1x mit auf Stufe "3" gedrehtem Fahrschalterhandrad kurz drücken. Am Motor-DM beobachten, ob Drehzahl zurückgeht, nachsehen, ob LM "Schleudern" leuchtet und hören, ob Sumner "Schleudern" tönt.

Schleuderschutz prüfen

- Überdreh-  
zahlschutz  
prüfen Kippt "Überdrehzahlschutz prüfen", wenn vorhan-  
den täglich 1x bei aufgeschaltetem Fahrschalter-  
handrad und einer Geschwindigkeit über 85 km/h  
kurz drücken. Am Motor-DM beobachten, ob Dreh-  
zahl zurückgeht, nachsehen, ob LM "Schleudern"  
leuchtet und hören, ob Summer "Schleudern" tönt.
- Sifa prüfen 2.2.4. An fahrender Lok mit auf Stufe "3" ge-  
drehtem Fahrschalterhandrad Sifa-Taste nicht  
drücken. Hören, ob Summer "Sifa" nach etwa 75 m  
Fahrweg tönt. Beobachten, ob Lok nach etwa  
150 m Fahrweg gebremst wird und M auf Leerlauf  
zurückgeht.
- Sofort nach Einsetzen der Bremswirkung Sifa-Taste  
drücken. Zur Beschleunigung des Lösevorganges  
mit Führerbremssventil lösen. Fahrschalterhandrad  
auf "0" drehen.
- An fahrender Lok Sifa-Taste drücken, bis LM  
"Sifa" leuchtet und Summer "Sifa" tönt. Dann  
Taste loslassen und wieder drücken. In Zeitab-  
ständen von etwa 50 sec, spätestens beim Ertö-  
nen des Summers, kurzzeitig loslassen.
- Indusi  
prüfen 2.2.5. Indusi nach DV 483 prüfen und bedienen.
- Anzeige-  
geräte,  
LM beobach-  
ten 2.2.6. Während der Fahrt von Zeit zu Zeit nach-  
sehen, ob Anzeigegeräte für Geschwindigkeit und  
Luftdrücke unzulässige Werte anzeigen, ob LM  
"M, m, W, St und Zylinderkopftemperatur" leuch-  
ten. Beobachten, ob Getriebe richtig schaltet.
- Bei eingeschalteter Heizung von Zeit zu Zeit nach-  
sehen, ob Dampf-TA unzulässige Werte anzeigt,  
ob LM "Heizung-Betrieb" erloschen ist, ob LM  
"Heizung-Störung" leuchtet, wenn Summer "Heizung-  
Störung" tönt.
- Bei Halten, etwa stündlich, mindestens alle 4  
Stunden nachsehen, ob Anzeigegeräte für Spannung,  
Strom, Temperaturen, Motordrehzahl unzulässige  
Werte anzeigen.
- Zulässige  
Werte Die zulässigen Werte sind, wenn nicht andere Ein-  
schränkungen bestehen:
- |  |                |
|--|----------------|
| Geschwindigkeit im Langsamgang           | 0 - 75/80 km/h |
| im Schnellgang                           | 0 - 120 km/h   |
| <u>Kleinste zulässige Dauergeschwin-</u> |                |
| <u>digkeit in Fahrstufe 15</u>           |                |
| im Langsamgang                           | 25 km/h        |
| im Schnellgang                           | 35 km/h        |

Hauptluftbehälterdruck	8.5 - 10	kg/cm <sup>2</sup>
Hauptluftleitungsdruck bei Fahrtstellung eines Führer- bremsventils	5	kg/cm <sup>2</sup>
Bremszylinderdruck	0-3.6/7	kg/cm <sup>2</sup>
Kühlwassertemperatur	40 - 90°	C
Motoröltemperatur		
beim Anlassen und Leerlauf	- 95°	C
bei Leistung	60-95°	C
Getriebeöltemperatur	- 120°	C
Dampftemperatur	- 184°	C
Motordrehzahl bei Leerlauf	600-650	U/min
max	1620	U/min
Spannung min	105	V

Achtung! Das Fahren mit unzulässigen Werten und leuchtenden LM "W und St" ist nicht erlaubt.

Zur Verringerung des Kraftstoffverbrauches soviel wie möglich mit FP 1 voraus fahren. Wenn Lok an den Wendebahnhöfen nicht gedreht werden kann, Lok in Richtung mit der größeren Arbeitsleistung vorwärts fahren lassen. Bei Beharrungsgeschwindigkeiten über 60/90 km/h Kupplungsgang einschalten.

Zum Einschalten des Kupplungsganges Fahrschalterhandrad auf niedrigere Stufen drehen bis Motordrehzahl auf die in Anlage 7 angegebenen Werte abgesunken ist. Dann Fahrschalterhandrad wieder auf erforderliche höhere Stufen drehen.

Kupplungsgang einschalten

2.2.7. Zur Selbstreinigung der Verbrennungsräume des M und der Auspuffanlage täglich mindestens 1x auf volle Leistung schalten. Nach starker Beanspruchung M nicht sofort abstellen, sondern noch 5 Min leer laufen lassen.

Volle Leistung. Maßnahmen nach starker Beanspruchung

2.2.8. Leuchten, Pfeifen, Läutewerk, Scheibenwischer, Scheibenklaranlagen, Sandstreu-, Bremseinrichtungen und Kessel bei Bedarf nach Abschnitt 1 bedienen. Bei Beharrungsbremungen mit Geschwindigkeiten über 50 km/h vor Verwendung der Druckluftbremse durch Drehen des Fahrschalterhandrades auf "2" bremsen. Am Motor-DM Bremswirkung an erhöhter Motordrehzahl beobachten. Wenn Bremswirkung ungenügend zusätzlich mit Druckluft bremsen. Vor Verzögerungsbremungen Fahrschalterhandrad auf "0" drehen. Verminderten Hauptluftleitungsdruck durch entsprechende Stellung des Führerbremsventiles einstellen. Bei Geschwindigkeiten über 50 km/h nachsehen, ob LM "hohe Abbremsung" leuchtet.

Zusatz-, Bremseinrichtungen bedienen

2.2.9. Bei Notbremsung oder Gefahr Schnellbremsen, oder wenn nötig, Notbremsventil öffnen, Schnellausdruckknopf drücken. Kippts "Sanden" auf Dauersanden schalten. Sifa-Taste loslassen und, ausgenommen bei Brand, M abstellen. Fahrschalterhandrad auf "0" drehen. Kippts "Leistung" ausschalten. Bei stehender Lok Kippts "Sanden" ausschalten. Handbremse wirksam anziehen.

Maßnahmen bei Notbremsung und Gefahr

Bei Brand, wenn möglich, Lok vom Zug absetzen, M + m, wenn noch nicht geschehen, stoppen. Schnellschlußventil, wenn noch nicht geschehen, schließen. Heiz- und Batterieschalter ausschalten.

Brand mit Feuerlöscher und Feuerlöschanlage nach Anleitung auf Feuerlöscher und auf Schild bei Feuerlöschanlage bekämpfen.

Anhalten

2.2.10. Beim Anhalten Fahrschalterhandrad 4 - 6 Stufen zurückdrehen. Schnellausdruckknopf drücken. Fahrschalterhandrad auf "0" drehen und bremsen. Bei längerem Halt M + m abstellen.

### 2.3. Maßnahmen bei Verlassen des Führerraumes

Leistungsschalter ausschalten. Handbremse anziehen

Kipps "Leistung" ausschalten. Handbremse wirksam anziehen. Fahrschalterhandrad muß auf "0" gedreht sein.

Ausnahme! Beim Prüfen der Bremseinrichtung nach 1.7 und 1.9.1 muß die Handbremse gelöst sein.

### 2.4. Maßnahmen beim Führerraumwechsel

Leistungs-, Stop/Start-, Fahrschalter, Leuchten, Zusatz-einrichtungen ausschalten. Bremsen. Führerbremssventile auf Mitte, Wendeschalthebel auf "0" drehen. Führerbremssventile auf Fahrtstellung, Wendeschalt-hebel auf "V" drehen.

Leistungsschalter, Stop/Start-Schalter, Luftpresse, Leuchten (wenn nicht benötigt), Scheiben-gebläse, Scheibenwischer ausschalten. Mit Zusatzbremse bremsen. Handbremse lösen. Fahrschalterhandrad muß auf "0" gedreht sein. Beide Führerbremssventilhebel auf Mittelstellung drehen und einen absperren. Schlüssel abziehen und mitnehmen. Wendeschalthebel auf "0" drehen, abziehen und in den anderen Führerraum mitnehmen. Am anderen FP Führerbremssventil aufschließen und auf "U"-Stellung, Wendeschalthebel auf "V" drehen. Stop/Start-Schalter, Luftpresse einschalten.

### 2.5. Maßnahmen bei Verlassen der Lok

Führerbremssventile, Wendeschalt-hebel auf Mitte drehen. m und M abstellen. Leuchten, Zusatz-einrichtungen, Indusi, Sifa, Batterie ausschalten.

Nach 2.3 handeln. Zudem beide Führerbremssventilhebel auf Mittelstellung drehen. m + M durch Drehen der Drehs "Stop/Start" auf "Stop" abstellen. Wendeschalthebel auf "0" drehen und abziehen. Alle nicht benötigten Leuchten, Zusatz-einrichtungen, Sifa, Indusi und Batterie ausschalten.

Alle offenen Klappen, Deckel, Verschlüsse, Fenster schließen und Führerhaustüren absperren.

Abschließen

Bei Ertönen der Hupe "Frostgefahr" Druckknopf "Hupe aus" kurz drücken. Hören, ob Hupe verstummt. Wenn möglich, Frostgefahr durch Warmhalten oder andere Maßnahmen beseitigen.

Maßnahmen bei Ertönen der Hupe "Frostgefahr"

2.6. Warmhalten

Bei Frostgefahr Druckknopf "Hupe prüfen" kurz drücken. Hören, ob Hupe "Frostgefahr" tönt.

Hupe "Frostgefahr" prüfen

Achtung! Zum Warmhalten muß die Speisewassertemperatur und der Speisewasservorrat mindestens den in Anlage 6 angegebenen Werten entsprechen.

Bedingungen fürs Warmhalten

Nachsehen, ob Speisewasser-TA entsprechende Temperaturen anzeigt, andernfalls Speisewasser nach 1.5 aufwärmen. Dann Drehs "Vorwärmen/Warmhalten" auf "Warmhalten M + K" drehen. Nachsehen, ob LM "Kühlwasserpumpe, Kesselkreis- und WT-Kreis-Pumpen" leuchten.

Warmhalten

3. Technischer Abschlußdienst

3.1. Betriebsvorräte ergänzen

Speisewasser-AO unter Behälter öffnen bis klares Wasser ausfließt. Dann AO schließen. Wenn nötig, in geöffnete Füllstutzen Kraftstoff, Brennstoff, Speisewasser, Scheibenreinigungsflüssigkeit nachfüllen. In den Speisewasserbehälter nach Anlage 6 Aufbereitungsmittel einfüllen. In den Sandkästen Sand und in den Ölkannen Öl ergänzen.

3.2. A im Führerraum 1 oder 2

Kipps "Leistung" ausschalten. Handbremse in Führerraum 2 wirksam anziehen. Fahrschalterhandrad muß auf "0" gedreht sein. Alle Führerbremssventilhebel auf Mittelstellung drehen, absperren und Schlüssel abziehen. Wendeschalthebel auf "0" drehen und abziehen.

Leistungsschalter ausschalten. Handbremse anziehen. Führerbremssventile, Wendeschalthebel auf Mitte drehen.

Kipps "Luftpresser" ausschalten.

Luftpresser ausschalten.

EOe am Luftfilter für Luft-DS "Luftpresser", "hohe Abbremsung" in FP 1 sowie am Luftfilter für Sifa in FP 2 und am Luftfilter für Indusi öffnen und nach Entwässerung schließen. Bei Frostgefahr EOe auflassen.

Entwässern

- 3.3. A beim ersten Gang durch die Lok
- Laufende m-Anlage prüfen 3.3.1. Im Hilfsdieselraum, wenn m noch nicht abgestellt ist, einwandfreien Lauf des m, des Luftpressers, der Riemen, des Kühlluftgebläses beobachten. Undichte Leitungen und Wellenaustritte sowie lose Rohre, Kabel und Gestänge feststellen.
- Entwässern EOe am Luftfilter vor Luft-MV "Luftpresser", "Leerlauf-Vollast" öffnen und nach Entwässerung schließen. Bei Frostgefahr EOe auflassen.
- Laufende M-Anlage prüfen 3.3.2. Im Motorraum einwandfreien Lauf des M, des Abgasladers, der Kraftstoffpumpe und der Lüfter beobachten. Undichte Leitungen und Wellenaustritte sowie lose Rohre, Kabel und Gestänge feststellen.
- Laufende Maschinenanlage prüfen 3.3.3. Im Kesselraum einwandfreien Lauf der Gelenkwellen, des Getriebes, des Luftpressers, der Lüfterpumpen mit Riemen, des Indusi-Umformers, der Lüfter und, wenn Heizkessel noch eingeschaltet ist, einwandfreien Lauf der Kühlwasservorpumpe und Heizkesselanlage beobachten. Undichte Leitungen und Wellenaustritte sowie lose Rohre, Kabel und Gestänge feststellen.
- Entwässern EOe am Luftfilter vor Luft-Druckminderventil "Steuerung", am Schleuderfilter, am Luftfilter vor Luftdruckminderventil "Auslaßventil MTA" öffnen und nach Entwässerung schließen. Bei Frostgefahr EOe auflassen.
- 3.4. A beim ersten Gang um die Lok
- Entwässern EOe am Ölabscheider, an 4 Hauptluftbehältern, am Steuerluftbehälter, am Sonderluftbehälter, am Vorratsluftbehälter, an 2 Tropfbechern öffnen und nach Entwässerung schließen. Bei Frostgefahr EOe auflassen.
- Bremszustand prüfen Stärke der Bremsklötze und Kolbenhübe der Bremszylinder bei angelegter Druckluftbremse feststellen. Bei Bedarf (Stärke unter 5 mm, Hub über 100 mm) Bremsklötze wechseln oder Bremsgestänge nachstellen lassen. Färbung der Auspuffgase beobachten.
- 3.5. A im Führerraum 1 oder 2 2. Teil
- M stoppen. Zusatzrichtungen ausschalten. m stoppen. Drehs "M-Stop/Start" auf "Stop" drehen. Auslauf des M und Abgasladers auf Unregelmäßigkeiten abhören. Wenn noch nicht geschehen, Scheibengebläse, Scheibenwischer ausschalten. m, wenn noch nicht geschehen, nach 1.5.6 stoppen. Auslauf des m mit Luftpresser auf Unregelmäßigkeiten abhören.
- 3.6. A beim zweiten Gang durch die Lok
- Kühlwasserstand, Ölstände prüfen. Filter durchdrehen Kühlwasserstand und Ölstände in M + m, Einspritzpumpen und Abgaslader prüfen und, wenn nötig, Öl nachfüllen. Bei Ölaustritt zugehörige Ölstände prüfen und, wenn nötig, Öl nachfüllen. Motoröl-Grob- und Feinfilter sowie Kraftstofffilter durchdrehen.

Obere Flüssigkeitsgetriebe-, Lichtmaschinen- und Lüfterantriebslager auf Erwärmung abfühlen.

Lager abfühlen

Wenn nötig, nach 2.6 warmhalten.

Warmhalten

3.7. A beim Gang um die Lok und, wenn möglich, unter die Lok

Achs-, Achtrieb- und untere Flüssigkeitsgetriebe- lager auf Erwärmung abfühlen. Radsätze, Achslager, Tragfedern, Bremsgestänge, Zug- und Stoßeinrichtung auf Mängel nachsehen. Undichte Leitungen und Wellenaustritte feststellen, ggf. zugehörige Ölstände prüfen und, wenn nötig, Öl nachfüllen.

Lokzustand prüfen

3.8. A im Führerraum 1 und 2 3. Teil

Leuchten, wenn noch nicht geschehen, ausschalten. Fenster schließen. Batterie nur ausschalten, wenn nicht warmgehalten wird. Führerhaus absperren.

Leuchten, Batterie ausschalten

Vorhandene Mängel beseitigen lassen.

4. Maßnahmen bei Störungen

Die möglichen Störungen sind in der Reihenfolge der Bedienungsanweisung nach den Abschnitten 1 bis 3 aufgeführt. Der Stand der Bedienung ist am Rand vermerkt. Davon abhängig, sind in der linken Spalte die möglichen Störungen, in der rechten Spalte die Ursachen und Abhilfemaßnahmen angegeben. Ursachen, die bereits in vorausgegangenen Abschnitten erwähnt sind, werden im allgemeinen nicht wiederholt.

Achtung! Das Suchen von Störungsursachen ist durch die Bedienung nach den Abschnitten 1 bis 3 und die Feststellung der mangelhaften oder fehlenden Wirkung (Störung) vorzunehmen.

Achtung! Für die Beseitigung von Störungen ist die Handbremse wirksam anzuziehen, der Leistungsschalter und Batterieschalter auszuschalten und das Fahrschalterhandrad auf "0" zu drehen.

Die in diesem Abschnitt 4 erwähnten Behelfsmaßnahmen gelten nur bis zum Ende der Dienstschicht.

Wenn die erwähnten Maßnahmen erfolglos oder keine Maßnahmen angegeben sind, ist wenn nötig, entweder die Störungsursache mit telefonischer oder praktischer Hilfe des Bw zu beseitigen oder eine Ersatzlok anzufordern. Für die Verständigung mit dem Bw ist die Bedienungsanweisung zur besseren Beschreibung der Störung zu verwenden.

Schadhafte Bedienungsgeräte, undichte oder verstopfte Rohrleitungen und Schläuche, kurzgeschlossene oder unterbrochene elektrische Leitungen können ebenfalls Störungsursachen sein. Sie können in all den folgenden Fällen auftreten, wo Teile der Motoröl-, Kraftstoff-, Kühlwasser-, Lüfter-, Vorwärm-, Getriebe-, elektrischen, Druckluft-, Brems- und Steuerungs-Anlage als Störungsursachen angegeben sind. Sie sind, wenn möglich, zu beseitigen. Sie sind im Folgenden nicht erwähnt.

Schlechte Kontakte an Schaltern, wenn möglich, durch mehrmaliges Aus- und Einschalten kontaktfähig machen. Schadhafte Relais, wenn nötig, mit Feststellschraube, schadhafte Hubmagnete, wenn nötig, mit Stellmutter feststellen.

Achtung! Wenn Überwachungseinrichtungen ausgeschaltet, unwirksam gemacht oder schadhaft werden ist der Lokführer allein für die Überwachung verantwortlich. Wenn sich die Anzeigeeinstrumente für die Überwachung nicht auf dem besetzten Führerstand befinden ist entweder ein Beifahrer (z.B. Zugführer, Schaffner) stellen und die Überwachung von diesem, nach Unterrichtung, vornehmen zu lassen, oder mit Zustimmung des Bw's, ohne dauernde Überwachung, aber in kürzeren Zeitabständen persönlich vorgenommener Prüfung der nicht mehr überwachten Temperaturen, Drehzahlen oder Flüssigkeitsstände, weiterzufahren.

Handbremse  
angezogen  
(1.1.3)

4.1. Handbremse zeigt  
keine Wirkung

Bremsklötze abgenutzt,  
ggf. Bremsgestänge nach-  
stellen oder Bremsklöt-  
ze wechseln lassen.  
Bremsantrieb unterbrochen,  
ggf. Bremsantrieb in-  
stand setzen lassen.

Batterie  
eingeschal-  
tet  
(1.1.1.)

4.2.1. LM "Fahrtrich-  
tung und Sifa" leuchten  
nicht. Spannungs- und  
Strommesser, Kühlwasser-  
und Getriebeöl-TM so-  
wie Motoröl-TA zeigen  
nicht an.

Sicherungen 400 oder 200A  
lose oder schadhaft, ggf.  
festmachen oder auswech-  
seln.

Schlechte Kontakte am Bat-  
terieschalter, ggf. mehr-  
mals aus- und einschalten.  
Batterie entladen oder  
schadhaft.

4.2.2. Nur LM "Fahrt-  
richtung" leuchtet  
nicht.

KS "M-Überwachung" ausge-  
schaltet, ggf. einschalt-  
ten.  
Wendesaltzylinder-Schal-  
ter schadhaft, ggf. auf  
Leuchten verzichten.  
Glühlampe lose oder schad-  
haft, ggf. festschrauben  
oder auswechseln.

- 4.2.3. Nur LM "Sifa" leuchtet nicht. Sifa-Umstellhahn auf "I", ggf. auf "0" drehen. KS "Sifa" ausgeschaltet, ggf. einschalten. Glühlampe lose oder schadhaf, ggf. festschrauben oder austauschen.
- 4.2.4. Nur Spannungsmesser zeigt nicht an. KS "Führerstandsgeräte" ausgeschaltet, ggf. einschalten. Spannungsmesser schadhaf, ggf. auf Anzeige verzichten.
- 4.2.5. Spannungsmesser zeigt unter 105 V an. Batterieladung ungenügend, ggf. wenn möglich, mit anderer 110 V = Stromquelle laden.
- 4.2.6. Nur Strommesser zeigt bei eingeschaltetem Verbraucher nicht an. Strommesser schadhaf, ggf. auf Anzeige verzichten.
- 4.2.7. Kühlwasser-, Getriebeöl-TM und Motoröl-TA zeigen nicht an. KS "Meßüberwacher" ausgeschaltet, ggf. einschalten.
- 4.2.8. Schauzeichen des Kühlwasser-TM zeigt nicht an. Kipps "Kühlwasser-TM" ausgeschaltet, ggf. auf "Anzeige- und Überwachung" schalten. TM schadhaf, ggf. auf "Anzeige" und Überbrückungsschalter "Kühlwasser-TM" auf "Überbrückung" schalten.  
Achtung! Kühlwasser-TM unwirksam.
- 4.2.9. Kühlwasser-TM zeigt nicht an. Druckknopf "Gerät prüfen" drücken, beobachten ob Zeiger ausschlägt. TM-Anzeige schadhaf.
- 4.2.10. Kühlwasser-TM zeigt über 90°C an. LM "Kühlwassertemperatur" leuchtet. Dieselmotor kann nur mit 600-650 U/min laufen. Wenn M steht, diesen starten. Wenn nicht möglich, Drehs "M-Stop/Start" auf "I" drehen. Kühlwasser unter 85°C abkühlen lassen. Zum schnelleren Abkühlen Drehs "Vorwärmen/Warmhalten" auf "Warmhalten-Kessel" drehen bis Kühlwasser unter 85°C abgekühlt ist. Kühlwasserstand ungenügend, ggf. nachfüllen. Kühlwasserkreis undicht, ggf. wenn möglich, dichten. Kühlwasser-EOe auf, ggf. schließen.

Kühlwasserpumpe schadhaft,  
ggf. Kühlwasservorpumpe ein-  
schalten.

Lüfterölstand ungenügend,  
ggf. Öl nachfüllen.

Lüfterölkreis undicht, ggf.  
wenn möglich, dichten.

Lüfteröl-AOe für Ablassen  
auf, ggf. schließen.

Riemen zu den Lüfterölpum-  
pen lose oder schadhaft,

ggf. wenn möglich, bei  
stehendem M spannen oder

auswechseln. Bei schädhaf-  
ten Riemen an nur einer

Pumpe mit anderer Pumpe,  
wenn nötig, mit geringerer

Leistung Fahrt beenden.

Lüfterpumpen oder Motoren  
schadhaft.

Kühlklappen geschlossen,  
ggf. von Hand öffnen und

feststellen. Wenn hydrau-  
lisch betätigte Klappen

nicht festzustellen sind,  
Lüfterregler durch Drehen

der Schraube so einstellen,  
daß Klappen auf sind.

Dampf-AO vor WT "D-KW-SW"  
auf, ggf. schließen.

4.2.11. Kühlwasser-  
TM zeigt über 90°C  
an. LM "Kühlwasser-  
temperatur" leuch-  
tet nicht. M kann nur  
mit 600-650 U/min  
laufen.

Glühlampe lose oder schad-  
haft, ggf. festschrauben  
oder auswechseln.

Siehe 4.2.10.

4.2.12. Kühlwasser-TM  
zeigt über 90°C an.  
LM "Kühlwassertempera-  
tur" leuchtet nicht.  
M kann mit Drehzahlen  
über 650 U/min laufen.

Überbrückungsschalter  
"Kühlwasser-TM" eingeschal-  
tet, ggf. ausschalten.

TM schadhaft, ggf. siehe  
4.2.8.

4.2.13. Kühlwasser-  
temperatur ist unter  
85°C. LM "Kühlwasser-  
temperatur" leuchtet.  
M kann nur mit 600-  
650 U/min laufen.

Druckknopf "Gerät frei"  
drücken, beobachten, ob LM  
erlischt.

4.2.14. Schanzeichen des Getriebeöl-TM zeigt nicht an. Siehe 4.2.8.

4.2.15. Getriebeöl-TM zeigt nicht an. Siehe 4.2.9.

4.2.16. Getriebeöl-TM zeigt über 120°C an. LM "Getriebeöltemperatur" leuchtet. M kann nicht laufen. Getriebeöl unter 115°C abkühlen lassen. Zum schnelleren Abkühlen Kipps "Getriebeöl-TM" auf "Anzeige" und Überbrückungsschalter "Getriebeöl-TM" auf "Überbrückung" schalten. Drehs "Vorwärmen/Warmhalten" auf "Warmhalten-Kessel" drehen bis Getriebeöl unter 115°C abgekühlt ist. Getriebeölstand zu hoch oder niedrig, ggf. berichtigen. Handschaltung eingelegt, ggf. aufheben. Getriebe schaltet nicht richtig, ggf. Handschaltung nach Anlage 7 vornehmen.

Achtung! Dann soviel als möglich, in den Geschwindigkeitsbereichen der eingeschalteten Gänge nach Anlage 7 fahren.

Zu langes Fahren unter den kleinsten zulässigen Dauer- geschwindigkeiten, ggf. wenn möglich, schneller fahren oder auf Langsamgang umschalten.

4.2.17. Getriebeöl-TM zeigt über 120°C an. LM "Getriebeöltemperatur" leuchtet nicht. M kann nicht laufen. Siehe 4.2.11 und 16.

4.2.18. Getriebeöl-TM zeigt über 120°C an. LM "Getriebeöltemperatur" leuchtet nicht. M kann laufen. Siehe 4.2.12.

4.2.19. Getriebeöltemperatur ist unter 115°C. LM "Getriebeöltemperatur" leuchtet. M kann nicht laufen. Siehe 4.2.13.

4.2.20. Schanzeichen des Motor-DM zeigt nicht an. Siehe 4.2.8.

4.2.21. Motor-DM zeigt bei gedrücktem Druckknopf "Gerät prüfen" nicht an.

DM-Anzeige schadhaft.

4.2.22. Motor-DM zeigt über 1620 U/min an. LM "Motordrehzahl" leuchtet. M kann nicht laufen.

Handschaltung eingelegt, ggf. aufheben. Getriebe schaltet nicht richtig, ggf. Handschaltung nach Anlage 7 vornehmen.

Achtung! siehe 4.2.16. Zulässige Höchstgeschwindigkeiten überschritten. Motorregler schadhaft. Siehe 4.2.13. Nach Start Leerlauf- und Höchstdrehzahl auf Unregelmäßigkeiten abhören, ggf. Motor stoppen.

4.2.23. Motor-DM zeigt über 1620 U/min an. LM "Motordrehzahl" leuchtet nicht. M kann nicht laufen.

Siehe 4.2.11 und 22.

4.2.24. Motor-DM zeigt über 1620 U/min an. LM "Motordrehzahl" leuchtet nicht. M kann laufen.

Siehe 4.2.12.

4.2.25. Motoröl-TA zeigt nicht an.

Motoröl-TA schadhaft, ggf. auf Anzeige verzichten.

Achtung! Zum Fahren muß die Kühlwassertemperatur zwischen 70 und 90°C liegen.

4.2.26. Motoröl-TA zeigt über 95°C an.

Motoröl unter 90°C abkühlen lassen.

Zum schnelleren Abkühlen M im Leerlauf laufen lassen. Drehs "Vorwärmen/Warmhalten" auf "Warmhalten-Kessel" drehen, bis Motoröl unter 90°C abgekühlt ist. M auf Unregelmäßigkeiten abhören, ggf. stoppen.

4.2.27. Kühlwasserstand zeigt unter NW an. LM "Kühlwasserstand" leuchtet. M kann nicht laufen.

Kühlwasser nachfüllen.

4.2.28 Kühlwasserstand zeigt unter NW an. Leuchtm. "Kühlwasserstand" leuchtet nicht. M kann nicht laufen.

Siehe 4.2.11 und 27.

4.2.29. Kühlwasserstand zeigt unter NW an. LM "Kühlwasserstand" leuchtet nicht. M kann laufen.

Siehe 4.2.27. Kühlwasserstands-Überwachungsgerät oder Relais "Kühlwasserstand" stecken, ggf. Handhebel am Gerät drücken oder Relaisanker von Hand hochschieben.

Achtung! Wenn Gerät oder Relais schadhaft Kühlwasserstands-Überwachung unwirksam.

4.2.30. Kühlwasserstand zeigt über NW an. LM "Kühlwasserstand" leuchtet. M kann nicht laufen.

Kippt "Kühlwasserstandsrelais rückstellen" drücken, beobachten ob LM erlischt. Wenn LM nicht erlischt: EO am Kühlwasserstands-Überwachungsgerät auf, ggf. schließen. Kühlwasserstands-Überwachungsgerät oder Relais "Kühlwasserstand" stecken, ggf. Handhebel am Gerät drücken oder Relaisanker von Hand runterschieben. Kühlwasserstands-Überwachungsgerät oder Relais "Kühlwasserstand" schadhaft, ggf. Überbrückungsschalter "Kühlwasserstandsrelais" einschalten.

Achtung! Kühlwasserstands-Überwachung ist unwirksam.

4.3.1. Führerraum-, Instrumenten-, Schalter-schild-, Schrank-, Fahrplanbuch- und Schreipult-Leuchten leuchten nicht.

KS "Führerraumleuchten" ausgeschaltet, ggf. einschalten.

Leuchten eingeschaltet (1.1.2, 1.2, 1.3.1, 1.5.1)

4.3.2. Maschinenraumleuchten leuchten nicht.

KS "Maschinenraumleuchten" ausgeschaltet, ggf. einschalten.

- |   |  |
|---|--|
| 4.3.3. Maschinenstandsleuchten leuchten nicht.                          | KS "Maschinenstandsleuchten" ausgeschaltet, ggf. einschalten.  |
| 4.3.4. Signalleuchten → leuchten nicht.                                 | KS "Signalleuchten → " ausgeschaltet, ggf. einschalten.  |
| 4.3.5. Signalleuchten ← leuchten nicht.                                 | KS "Signalleuchten ← " ausgeschaltet, ggf. einschalten.  |
| 4.3.6. Signalleuchten oben leuchten nicht.                              | KS "Signalleuchten oben" ausgeschaltet, ggf. einschalten.  |
| 4.3.7. Einzelne der bei 4.3.1. bis 6 genannten Leuchten leuchten nicht. | Glühlampe lose oder schadhaf, ggf. festschrauben oder auswechseln.   |
| KS "Umformer-Gleichstrom" eingeschaltet (1.1.5)                         | 4.4. Umformer läuft nicht.   |
| Kippt "Batterie prüfen" gedrückt (1.3.3)                                | 4.5. Zeiger des Widerstandsmessers schlägt in den gelben Skalenbereich aus.  |
| Drehs "Vorwärmen/Warmhalten" auf "Vorwärmen" (1.3.4)                    | 4.6.1. Kühlwasservor-pumpe läuft nicht. LM "Kühlwasservor-pumpe" leuchtet nicht.   |
| Drehs "Vorwärmen/Warmhalten" auf "Warmhalten M+K" (2.6)                 | 4.7.1. Kühlwasservor-pumpe und Warmwasserpumpen laufen nicht. Zugehörige LM leuchten nicht.  |
|   | 4.7.2. Siehe 4.6.1.  |
|   | Umformer schadhaf.   |
|   | Schlechte Isolation der elektrischen Anlage.   |
|   | KS "Warmwasserpumpen" oder "Kühlwasservor-pumpe" ausgeschaltet, ggf. einschalten.<br>Relais "Kühlwasservor-pumpe" nicht angezogen, ggf. Anker von Hand hochschieben und feststellen bis Drehs ausgeschaltet ist. |
|   | Kühlwasservor-pumpe schadhaf.  |
|   | Glühlampe lose oder schadhaf, ggf. festschrauben oder auswechseln.   |
|   | KS "Warmwasserpumpen" ausgeschaltet, ggf. einschalten.   |

- |   |   |  |
|---|---|--|
| 4.7.3. Warmwasserpumpe "WT-Kreis" läuft nicht.<br>LM "Warmwasserpumpe WT-Kreis" leuchtet nicht. | KS "Warmwasserpumpe WT-Kreis" ausgeschaltet, ggf. einschalten.  |  |
| 4.7.4. Warmwasserpumpe "K-Kreis" läuft nicht.<br>LM "Warmwasserpumpe K-Kreis" leuchtet nicht.   | KS "Warmwasserpumpe K-Kreis" ausgeschaltet, ggf. einschalten.   |  |
| 4.7.5. Nur eine oder beide Warmwasserpumpen laufen nicht.                                       | Warmwasserpumpe schadhaft.  |  |
| 4.7.6. Nur LM leuchten nicht.   | Glühlampe lose oder schadhaft, ggf. festschrauben. oder auswechseln.  |  |
| 4.8. LM "m" leuchtet nicht.   | KS "m-Überwachung" ausgeschaltet, ggf. einschalten.<br>Relais "m-Umschalten" steckt, ggf. Anker von Hand runterschieben.<br>Glühlampe lose oder schadhaft, ggf. festschrauben oder auswechseln. | Drehs<br>"m-Stop/<br>Start" auf<br>"I"<br>(1.3.4)                              |
| 4.9.1. Zylinderkopf-TA zeigt nicht an.  | Zylinderkopf-TA schadhaft, ggf. auf Anzeige verzichten.   | Beim Prüfen des Zylinderkopf-TA<br>(1.4.1)                                     |
| 4.9.2. Zylinderkopf-TA zeigt im roten Skalenbereich an.   | Zylinderköpfe des m abkühlen lassen.  |  |
| 4.10. Glühüberwacher wird nicht rotglühend.   | KS "Glühkerzen" ausgeschaltet, ggf. einschalten.<br>Schütz "Glühkerzen" nicht angezogen.<br>Elektrische Kupplung lose, ggf. festmachen.<br>Glühüberwacher oder Glühkerzen schadhaft.            | Drehs<br>"Vorglühen/<br>Start" auf<br>"Vorglühen"<br>(1.4.2)                   |
| 4.11.1. m wird nicht gedreht.   | Relais "m-Umschalten" steckt, ggf. Anker von Hand runterschieben.<br>MS "m-Anlassen" nicht angezogen.   | Drehs<br>"Vorglühen/<br>Start" oder<br>Drehs "m-<br>Stop/Start"<br>auf "Start" |

4.11.2. m wird mit Drehzahlen unter 80 U/min gedreht.

4.11.3. m wird mit Drehzahlen über 100 U/min gedreht, springt aber nicht an.

4.11.4. Kraftstoffpumpe läuft. Betriebsbehälter wird nicht gefüllt.

Kraftstoffpumpe läuft nicht. Betriebsstundenzähler zählt nicht. Reglermagnet hat nicht angezogen. (Gilt nicht für M).

MS "m-Anlassen", m-Lichtanlaßmaschine, m oder Luftpresser schadhaft.

Zur Verminderung des Drehmomentes Luftpresserkompression nach 1.4.1 bis nach Anspringen ausschalten.  
Batterieladung ungenügend, ggf. siehe 4.2.4.  
m-Lichtanlaßmaschine, m oder Luftpresser schadhaft.

Kein Kraftstoff im Betriebsbehälter, ggf. wenn möglich hören, ob Kraftstoffpumpe läuft und an Schauglas beobachten, ob gefüllt wurde.

Kraftstoff-Dreiwegehahn unter Betriebsbehälter zu, ggf. öffnen.

Kraftstoff-Umschaltfilter verlegt, ggf. umstellen.  
Kraftstoff-Dreiwegehahn am Umschaltfilter zu, ggf. öffnen. Schnellschlußventil zu, ggf. öffnen. Bei gerissenem Brandband Zugfeder aushängen.

Filter vor m-Einspritzpumpe verlegt, ggf. durchdrehen. Reglermagnet nicht angezogen, ggf. Anker von Hand hoch heben. Luft im Umschaltfilter oder in der m-Einspritzpumpe, ggf. rot gezeichnete Schrauben so lange etwas öffnen, bis Kraftstoff kommt. Motorregler oder Einspritzpumpe schadhaft.

Kein Kraftstoff in den Hauptbehältern, ggf. nachfüllen.

Filter vor Kraftstoffpumpe verlegt, ggf. durchdrehen.  
Kraftstoffpumpe schadhaft, ggf. mit Handpumpe füllen.  
Vorher Kraftstoff-AO zwischen Handpumpe und Betriebsbehälter öffnen.

Relais "m-Überwachung" nicht angezogen, ggf. Anker von Hand hochschieben, und feststellen bis Motor gestoppt ist.

Achtung! Motoröldruck wird nicht überwacht.

Nur Kraftstoffpumpe  
läuft nicht.

KS "Kraftstoffpumpe" aus-  
geschaltet, ggf. einschalten.  
Kraftstoffpumpe schadhaft,  
ggf. mit Handpumpe füllen.  
Vorher Kraftstoff-AO zwi-  
schen Handpumpe und Be-  
triebsbehälter öffnen.

4.12.1. m bleibt  
stehen.

Zylinderkopf TA zeigt im  
roten Skalenbereich an.  
LM "Zylinderkopftempera-  
tur" leuchtet.

Zylinderkopftemperatur  
zu hoch, ggf. Zylinder-  
köpfe abkühlen lassen.  
Riemen des Lüfterrades  
lose oder schadhaft, ggf.  
wenn möglich, bei stehendem  
m spannen oder aus-  
wechseln.

Drehs  
"Vorglühen/  
Start" auf  
"Q" oder  
Drehs  
"m-Stop/  
Start" auf  
"I" (1.4.2)

Zylinderkopf-TA zeigt im  
roten Skalenbereich an.  
LM "Zylinderkopftempera-  
tur" leuchtet nicht.

Zylinderköpfe abkühlen  
lassen.  
Glühlampe lose oder  
schadhaft, ggf. fest-  
schrauben oder auswech-  
seln.

Zylinderkopf-TA zeigt im  
grünen Skalenbereich an.  
LM "Zylinderkopftempera-  
tur" leuchtet.

Relais "Zylinderkopftem-  
peratur" steckt, ggf.  
Anker von Hand runter-  
schieben.  
Zylinderkopf-TS schadhaft.

m-Öl-DA, wenn vorhanden,  
zeigt zu wenig Druck an.

m-Öl-Stand ungenügend,  
ggf. Öl nachfüllen.  
m-Öl-Kreis undicht, ggf.  
wenn möglich, dichten.  
m-Öl-Filter verlegt, ggf.  
durchdrehen.  
m-Öl-DS oder Pumpe schad-  
haft.

4.12.2. m läuft. LM  
"m" erlischt nicht

KS "m-Umschaltrelais"  
ausgeschaltet, ggf. ein-  
schalten.

Relais "m-Umschalten"  
nicht angezogen, ggf.  
Anker von Hand hochschie-  
ben und feststellen bis m  
gestoppt ist.

- 4.12.3. m läuft unruhig. Wenn kein Kraftstoffmangel Motorregler falsch eingestellt.  
Luftpresser ungenügend geschmiert, ggf. nachschmieren.  
Einspritzpumpe, Lichtanlaßmaschine, m oder Luftpresser schadhaft, ggf. m stoppen.
- 4.12.4. m läuft. Strommesser "Hilfsdiesel" zeigt keine Ladung an. Sicherung 63A lose oder schadhaft, ggf. festmachen oder auswechseln.  
m-Lichtanlaßmaschine oder Strommesser schadhaft, ggf. M zur Stromerzeugung laufen lassen.
- 4.12.5. m-Luftpresser läuft. Hauptluftbehälter-DA zeigt nicht oder falsch an. Hauptluftbehälter-DA schadhaft, ggf. von Zeit zu Zeit DA auf anderem FP ablesen.
- 4.12.6. Hauptluftbehälter-DA zeigt Drücke über  $10 \text{ kg/cm}^2$  an. Druckluft-AO vor Luft-DS, "Luftpresser" zu, ggf. öffnen.  
Druckluftfilter vor Luft-DS verlegt, ggf. ausblasen lassen.  
Luft-DS schadhaft, ggf. m stoppen und E-Luftpresser von Hand ein- und ausschalten.
- 4.12.7. m-Luftpresser läuft. Hauptluftbehälter DA zeigt Drücke unter  $8,5 \text{ kg/cm}^2$  an. Luftpresserkompression ausgeschaltet, ggf. einschalten. Luft-DS "Luftpresser" steckt, ggf. leicht klopfen.  
Druckluft-MV "m-Luftpresser" steckt, ggf. leicht klopfen.  
DS, MV oder m-Luftpresser schadhaft, ggf. m-Luftpresser aus und E-Luftpresser von Hand ein- und ausschalten.
- 4.12.8. Hauptluftbehälter-DA zeigt über  $5 \text{ kg/cm}^2$  an. Zerstäubungsluft-DA zeigt nicht, unter  $2,5 \text{ kg/cm}^2$  oder falsch an. Zerstäubungsluft-AO zu, ggf. öffnen.  
Zerstäubungsluft-Filter verlegt, ggf. ausblasen lassen.  
Zerstäubungsluft-Druckminderventil zu niedrig eingestellt, ggf. richtig einstellen.  
Druckminderventil oder DA schadhaft.

4.12.9. Hauptluftbehälter-DA zeigt über 6kg/cm<sup>2</sup> an. Steuerluft-DA zeigt unter 6 kg/cm<sup>2</sup> an.

Druckluft-Rückschlagventil in Leitung zur Steuerungsanlage steckt, ggf. leicht klopfen.

EO am 100 l-Druckluftbehälter auf, ggf. schließen.  
Druckluft-AO vor Steuerluftbehälter zu, ggf. öffnen.  
Druckluftfilter vor Steuerluftbehälter verlegt, ggf. ausblasen lassen.  
Steuerluft-Druckminderventil zu niedrig eingestellt, ggf. richtig einstellen.  
Steuerluft-DA schadhaft, ggf. auf Anzeige verzichten.  
EO am Steuerluftbehälter auf, ggf. schließen.

4.13. Rücklaufwasser-Schauglasleuchte leuchtet nicht.

KS "Heizung" oder "Heizung-Steuerung" ausgeschaltet, ggf. einschalten.  
Glühlampe lose oder schadhaft, ggf. festschrauben oder auswechseln.

Heizung eingeschaltet  
(1.5.2)

4.14.1. Brennermotor läuft nicht.

Umschalter "Lok/Steuerwagen" auf "Steuerwagen", ggf. auf "Lok" schalten.  
KS "Brennermotor" ausgeschaltet, ggf. einschalten.

Drehs "Füllen/Betrieb" auf "Füllen"  
Füllprobierventil auf  
(1.5.2.)

LM "Heizung-Störung" leuchtet. Summer "Heizung-Störung" tönt.

Sicherheitsrelais nicht angezogen, ggf. Anker von Hand hochschieben.

Abgas-TS zeigt über 310°C an.

Abgas-TS ausgeschaltet, ggf. Druckknopf "TS einschalten" drücken.

Rohrschlängenausblaseventil auf, ggf. schließen.

Prüfschalter am Dampf-TS auf "Prüfen", ggf. auf "Betrieb" schalten.

Dampf-TA zeigt über 164°C an.

Dampftemperatur zu hoch, ggf. abkühlen lassen.  
Zum schnelleren Abkühlen Füllprobierventil öffnen, bis Dampf unter 164°C abgekühlt ist.

Gebläsekeilriemen lose oder schadhaft, ggf. wenn möglich, spannen oder auswechseln.

Bei Störungen leuchtet LM "Heizung-Störung" und tönt Summer "Heizung-Störung" nicht.

4.14.2. Brennermotor läuft nicht voll.

4.14.3. Zündelektrode funkt nicht.

4.14.4. Speisewasser-DA zeigt nicht oder falsch an.

4.14.5. Speisewasser-DA zeigt über 20 kg/cm<sup>2</sup> an.

4.14.6. Aus Füllprobierventil fließt kein oder zu wenig Wasser aus.

Sicherheitsrelais, Abgas-TS, Rohrschlängenausblaseventil, Dampf-TS oder Spannrollenschalter schadhaft.

Relais "Heizung ausschalten" nicht angezogen, ggf. Anker von Hand hochschieben.

Zum Wiedereinschalten der Heizung Drehs auf "0" und dann wieder auf "Füllen" schalten.

Relais "Brennermotorsteuerung" nicht angezogen, ggf. Anker von Hand hochschieben.

Schütz "Brennermotor schalten" nicht angezogen, ggf. von Hand einschalten.

KS "Zündanlage" ausgeschaltet, ggf. einschalten. Wechselstromgenerator, Zündtrafo oder Elektroden schadhaft.

Speisewasser-AO vor DA zu, ggf öffnen. Speisewasser-DA schadhaft, ggf. auf Anzeige verzichten, wenn Speisewasserüberdruckventil in Ordnung ist.

Speisewasser-AO vor Rohrschlange und Rücklaufwasser-AO zu, ggf. öffnen.

Kein Speisewasser im Behälter, ggf. nachfüllen.

Speisewasser zu heiß, ggf. abkühlen lassen.

Ansaugluftfilter im Speisewasserbehälter verlegt, ggf. reinigen.

Speisewasser-AO am Speisewasserbehälter zu, ggf. öffnen.

Speisewasserrückschlagventil neben Warmwasserpumpe "K-Kreis" steckt, ggf. leicht beklopfen.

Speisewassermengen-Handregelventil auf, ggf. schließen.

EO vor Speisewasserpumpe auf, ggf. schließen.

Riemen oder Speisewasserpumpe lose oder schadhaft, ggf. spannen oder auswechseln.

Überdruckventil an Speisewasserpumpe schadhaft. Speisewasserpumpe schadhaft.

- EO nach Speisewasserpumpe auf, ggf. schließen.  
Speisewasser-Mengenregler schadhaf, ggf. Speisewasser-AO zwischen Mengenregler und Pumpe schließen und Wassermenge mit Handregelventil einstellen.  
Brennstoff-Mengenregler steckt, ggf. Nockenscheibe von Hand mit geringer Kraft links drehen.  
Speisewasser-Rückschlagventile vor und nach WT "Rücklaufwasser-Speisewasser" stecken, ggf. leicht beklopfen.  
Dampf-AO auf, ggf. schließen.  
Auswaschventile vor und nach WT auf, ggf. schließen.  
Abschlammventil auf, ggf. schließen.
- 4.14.7. Brennstoff-DA zeigt nicht, falsch oder unter  $10 \text{ kg/cm}^2$  an.  
Kein Brennstoff im Behälter, ggf. nachfüllen.  
Brennstoff-Ablaßorgan auf, ggf. schließen.  
Brennstoff-Schnellschlußschieber zu, ggf. öffnen.  
Brennstoff-Rückschlagventil vor Brennstoff-Filter steckt, ggf. leicht beklopfen.  
Brennstoff-Filter verlegt, ggf. durchdrehen.  
Brennstoffpumpe läuft mit kreischendem Geräusch, ggf. Drehs "Füllen/Betrieb" sofort ausschalten und dann nach etwa 30 sec wieder einschalten. Dies mehrmals wiederholen bis Pumpe ruhig läuft.  
Pumpe, Überdruckventil oder DA schadhaf.
- 4.14.8. Brennstoff-DA zeigt über  $11 \text{ kg/cm}^2$  an.  
Brennstoff-Überdruckventil schadhaf
- 4.14.9. Düsenbrennstoff-DA zeigt nicht, falsch oder unter  $2,3-3 \text{ kg/cm}^2$  an.  
Brennstoff-Filter vor Brennstoff-Meßventil oder Brennstoff-Mengenregler verlegt, ggf. durchdrehen.  
Brennstoff-Mengenregler, Meßventil, oder DA schadhaf.

Drehs 4.15.1. 3 sec nach  
 "Füllen/Be- Einschalten auf Betrieb  
 trieb" auf leuchtet LM "Heizung-  
 "Betrieb". Störung" und tönt  
 Füllpro- Summer "Heizung-  
 bierventil Störung".  
 zu (1.5.2.)

Dampf-DA zeigt über  
 5,9 kg/cm<sup>2</sup> an.

Siehe 4.12.8.

4.15.2. Abschammventil  
 öffnet nicht.

Siehe 4.14.  
 Relais "Zerstäubungsluft-  
 und Brennstoff-MV-Steuerung"  
 steckt, ggf. Anker von Hand  
 runterschieben.  
 Relais "Luft- und Brenn-  
 stoff-MV-Schaltung" nicht  
 angezogen, ggf. Anker von  
 Hand hochschieben.

Dampfdruck zu hoch, ggf.  
 sinken lassen.  
 Speisewasser-AO zwischen  
 Mengenregler und Pumpe zu,  
 ggf. öffnen.  
 Speisewasser-Mengenregler  
 zu hoch eingestellt, ggf.  
 niedriger einstellen.  
 Speisewasser-Mengenregler  
 schadhaft, ggf. nach  
 4.14.6. handeln.  
 Dampf-DS oder Brennstoff-  
 Mengenregler schadhaft.

Siehe 4.12.8.  
 Zerstäubungsluft-DS schad-  
 haft.  
 Zerstäubungsluft- oder  
 Brennstoff-MV stecken, ggf.  
 leicht beklopfen.  
 MV schadhaft.

Brennstoff entzündet nicht.  
 Schutzglas am Fotowider-  
 stand verschmutzt, ggf.  
 reinigen.  
 Verstärkerrelais nicht an-  
 gezogen, ggf. Anker von  
 Hand hochschieben.  
 Fotowiderstand oder Relais  
 schadhaft.

Zum Wiedereinschalten  
 Drehs auf "0", dann auf  
 "Füllen" und dann auf "Be-  
 trieb" schalten.

Zeitschalter "Druckluft-  
 MV" schadhaft.  
 Druckluft-MV "Abschlammn"  
 schadhaft.

4.15.3. Kein Rücklaufwasser sichtbar.	Schmutzfänger zu, ggf. öffnen. Rücklaufwasser-Dreiwegehahn zu, ggf. öffnen. Wenn Heizdampfkesselanlage schadhaft, mit Fremddampf vorwärmen.	
4.16. Hauptluftleitungs-DA zeigt nicht, falsch oder nicht 5 kg/cm <sup>2</sup> an.	DA schadhaft, ggf. auf Anzeige verzichten. Druckluftfilter vor Führerbremsventil verlegt.	Führerbremsventil auf "U" (1.7.)
4.17.1. Lok bremst nicht.	Bei fahrender Lok mit Zb-Bremsventil oder Handbremse bremsen oder schnellbremsen. Bremsventil, Steuerventil, MTA-Auslaßventil, Rückschlagventil, Bremszylinder oder Bremsgestänge schadhaft.	Führerbremsventil in Bremsstellung (1.7)
4.17.2. Bremszylinder-DA zeigt nicht an.	DA schadhaft.	
4.18. Lok bremst nicht.	Notbremsventil öffnen. Schäden wie bei 4.17.	Führerbremsventil in Schnellbremsstellung (1.9.1)
4.19. Lokbremse löst nicht.	Schäden wie bei 4.17, ggf. Hebel am Löseventil drücken.	Führerbremsventil auf "U" (1.9.1)
4.20. Lokbremse löst nicht.	Löseventil schadhaft, ggf. anderes verwenden oder mit Bremsventil lösen.	Löseventil gedrückt (1.9.1)
4.21. Lok bremst nicht.	Bei fahrender Lok mit Führerbremsventil oder Handbremse bremsen. Zb-Führerbremsventil, Rückschlagventil, Bremszylinder oder Bremsgestänge schadhaft.	Zb-Bremsventil in Bremsstellung (1.9.1)
4.22. Lokbremse löst nicht.	Schäden wie bei 4.21, ggf. Löseventil drücken.	Zb-Bremsventil in Lösestellung (1.9.1)
4.23. Lok wird angebremsst oder Lokbremse löst.	Zb-Bremsventil schadhaft.	Zb-Bremsventil in Mittelstellung (1.9.1)

Pfeifen eingeschaltet (1.9.3)	4.24. Pfeifen pfeifen nicht.	Druckluft-AO vor Pfeifen und Läutewerk zu, ggf. öffnen. Pfeife schadhaft, ggf. an- dere oder Läutewerk ein- schalten.
Läutewerk eingeschal- tet (1.9.3)	4.25. Läutewerk läutet nicht.	Druckluft-AO vor Pfeifen und Läutewerk zu, ggf. öffnen. Läutewerk schadhaft, ggf. Pfeife einschalten.
Scheiben- wischer mit Wasch- einrichtung eingeschal- tet (1.9.3)	4.26.1. Scheibenwischer wischen nicht.  4.26.2. Scheibenwischer waschen nicht.	Scheibenwischer schadhaft. ggf. von Hand betätigen.  Keine Reinigungsflüssig- keit im Behälter, ggf. nachfüllen. Druckluft-AO vor MV "San- den" und Scheibenwasch- anlage zu, ggf. öffnen. Belüftungsventil oder Spritzdüsen schadhaft.
Scheiben- oder Raumge- bläse einge- schaltet (1.9.3)	4.27.1. Scheiben- oder Raumgebläse belüften nicht.	KS "Führerraumgeräte" aus- geschaltet, ggf. einschal- ten. Scheiben- oder Raumgebläse schadhaft, ggf. Scheiben- wischer einschalten bzw. auf Raumgebläse verzich- ten.
	4.27.2. LM "Scheiben- gebläse" leuchtet nicht, wenn Scheibenge- bläse eingeschaltet.	Glühlampe lose oder schad- haft, ggf. festschrauben oder auswechseln.
Fahrt- richtung eingeschal- tet (1.9.4)	4.28. Blauer LM "90" leuchtet nicht usw nach DV 483 § 5.	Druckluft-AO vor Indusi zu, ggf. öffnen. Druckluft-Filter vor Indu- si verlegt, ggf. ausbla- sen lassen. KS "Indusi 220 und 24 V" ausgeschaltet, ggf. ein- schalten. Glühlampe lose oder schad- haft, ggf. festschrauben oder auswechseln. Indusi gestört, ggf. wenn unterwegs ausschalten und nach DV 483 § 6 handeln.
Kippts "Sanden" einge- schaltet (1.9.4)	4.29. Sandrohre streu- en nicht.	Kein Sand in den Behäl- tern, ggf. nachfüllen. Sandfluß stockt, ggf. mit Draht in den Sandkästen stochern und Sandrohre leicht beklopfen.

- Druckluft-AO vor MV "Sanden" und Scheibenwaschanlage zu, ggf. öffnen.  
Druckluft-MV "Sanden" schadhaft.
- 4.30.1. LM "M" und "Kühlwasservorpumpe" leuchten nicht. Kraftstoff- und Kühlwasserpumpen laufen nicht. Relais "Gruppen" nicht angezogen, ggf. Anker von Hand hochschieben und feststellen bis Motor gestoppt ist. Drehs "M-Stop/Start" auf "I" (1.9.5)
- 4.30.2. Nur LM "M" oder "Kühlwasservorpumpe" leuchten nicht. Glühlampe lose oder schadhaft, ggf. festschrauben oder auswechseln.
- 4.30.3. Kraftstoffpumpe läuft nicht. KS "Kraftstoffpumpe" ausgeschaltet, ggf. einschalten. Kraftstoffpumpe schadhaft, ggf. mit Handpumpe füllen. Vorher Kraftstoff-AO zwischen Handpumpe und Betriebsbehälter öffnen.
- 4.30.4. Kühlwasservorpumpe läuft nicht. LM "Kühlwasservorpumpe" leuchtet nicht. Siehe 4.6.1.
- 4.30.5. Kühlwasservorpumpe läuft nicht. Siehe 4.6.2.
- 4.31.1. Motorölvorpumpe läuft nicht. Fahrschalter nicht auf "0", ggf. auf "0" drehen. KS "Motorölvorpumpe" ausgeschaltet, ggf. einschalten. Relais "M-Umschalten" steckt, ggf. Anker von Hand runterschieben, wenn nicht möglich, Überbrückungsschalter einschalten. Schütz "Motorölvorpumpe" nicht angezogen. Motorölvorpumpe schadhaft. Drehs "M-Stop/Start" auf "Start" (1.9.5)
- 4.31.2. M wird nicht gedreht. Siehe 4.2.26, 27, 29. Motoröl-DS nicht eingeschaltet. Motoröldruck unter  $0,75 \text{ kg/cm}^2$ , ggf. Filter durchdrehen oder Ölstand prüfen und, wenn nötig, ergänzen. DS schadhaft. Siehe 4.2.15, 16, 18.

Drehs "M-  
Stop/Start"  
auf "I"

Kühlwasser-TM zeigt  
unter 40°C an.

Kühlwasser-TM zeigt  
über 40°C an.

4.31.3. M wird mit  
Drehzahlen unter  
80 U/min gedreht.

4.31.4. M wird mit Dreh-  
zahlen über 100 U/min  
gedreht, springt aber  
nicht an.

4.32.1 M bleibt stehen.

4.32.2 M läuft unruhig.

4.32.3. M läuft. Strom-  
messer zeigt keine La-  
dung an.

Relais "M-Überwachung"  
nicht angezogen, ggf. Anker  
von Hand hochschieben und  
feststellen, bis Motor ge-  
stoppt ist.

Achtung! Motor-Überwachung  
unwirksam.

Kühlwasser vorwärmen.

Kühlwasser-TS schadhaft,  
ggf. Überbrückungsschalter  
einschalten.

MS "M-Anlassen" nicht ange-  
zogen. MS "M-Anlassen", M-  
Lichtanlaßmaschine oder M  
schadhaft.

Batterieladung ungenügend,  
ggf. nach 4.2.4 handeln.

M-Lichtanlaßmaschine oder  
M schadhaft.

Entsprechend 4.11.3 handeln.  
KS "M-Reglermagnet" ausge-  
schaltet, ggf. einschalten.  
Schleuderschutz schadhaft,  
Summer tönt, LM leuchtet,  
ggf. Kipps "Schleuder-  
schutz" ausschalten.

Siehe 4.2.16, 17, 19, 22,  
23, 27, 28, 30.

Motorregler oder Einspritz-  
pumpen schadhaft.

KS "M-Umschaltrelais" aus-  
geschaltet, ggf. einschalten.  
Relais "M-Umschalten"  
nicht angezogen, ggf. Anker  
von Hand hochschieben und  
feststellen bis M gestoppt  
ist.

Wenn kein Kraftstoffmangel  
Motorregler, Einspritzpum-  
pen, M-Lichtanlaßmaschine,  
M oder Abgaslader schad-  
haft, ggf. M stoppen.

Sicherung 160 A lose oder  
schadhaft, ggf. festmachen  
oder auswechseln.

KS "Magnetverstärkerregler"  
ausgeschaltet, ggf. ein-  
schalten. M-Lichtanlaßma-  
schine, Magnetverstärkerreg-  
ler oder Strommesser schad-  
haft, ggf. m zur Stromer-  
zeugung laufen lassen.

4.32.4. M läuft mit Drehzahlen über 700 U/Minute	Stellungsgerät "Motorregler" von Hand festgelegt, ggf. zurückstellen. Motorregler, Einspritzpumpen schadhaft.	
4.33.1. Luftpresse läuft nicht.	Sicherung 125 A lose oder schadhaft, ggf. festmachen oder austauschen. Luft-DS "Luftpresse" steckt, ggf. leicht beklopfen. MS "Luftpresse" nicht angezogen. Luftpresse oder E-Motor schadhaft, ggf. m zur Drucklufterzeugung laufen lassen.	E-Luftpresse eingeschaltet (1.9.6)
4.33.2. Siehe 4.12.5 bis 8.		
4.34.1. Beide Motorraumlüfter laufen nicht.	KS "Beide Motorraumlüfter" ausgeschaltet, ggf. einschalten.	Motorraumlüfter eingeschaltet (1.9.6)
4.34.2. Nur ein Motorraumlüfter läuft nicht.	KS "Motorraumlüfter" ausgeschaltet, ggf. einschalten. Motorraumlüfter schadhaft, ggf. darauf verzichten.	
4.35. LM "Sifa" erlischt nicht.	Sifa-Zeitrelais schadhaft.	Sifa eingeschaltet (1.12)
4.36. LM "St" leuchtet nicht auf.	Glühlampe lose oder schadhaft, ggf. festschrauben oder austauschen. E-Kupplung lose, ggf. festmachen.	Bei Stufenschaltung (2.1)
4.37.1. LM "W" leuchtet nicht auf.	Glühlampe lose oder schadhaft, ggf. festschrauben oder austauschen. E-Kupplung lose, ggf. festmachen.	Bei u. nach Wendeschaltung (2.1)
4.37.2. LM "Fahrtrichtung" werden nicht umgeschaltet.	Entsprechendes Relais "Richtungswender" nicht angezogen, ggf. Anker von Hand hochschieben und feststellen bis zur nächsten Wendeschaltung.	

KS "Richtungsventile" ausgeschaltet, ggf. einschalten.  
 Steuerluft-MV "Wendeschaltszylinder oder Wendeschalt-Überwachung" stecken, ggf. leicht beklopfen.  
 Siehe 4.12.9.  
 Zahn vor Zahnstellung, ggf. durch geringes Verfahren beseitigen.  
 Steuerluft-AO nach Steuerluftbehälter zu, ggf. öffnen.  
 Getriebe nicht entleert, ggf. M abstellen und dann Wendeschaltung ausführen.  
 Relais, MV oder Tastventil schadhaft, ggf. Handwendeschaltung ausführen.

#### 4.37.3. Handwendeschaltung

Lok darf sich nicht bewegen und muß gebremst sein. M stoppen. Wendeschalthebel in die gewünschte Richtung legen. Steuerluft-AO schließen. Handhebel am Vierkant des Wendegetriebes aufstecken und in die gewünschte Fahrtrichtung umstellen. Hebel abnehmen. Steuerluft-AO öffnen. M starten.

Leistungsschalter eingeschaltet (2.1)

4.38. Lok bewegt sich.

Fahrschalter nicht auf "0", ggf. auf "0" drehen und Relais "Sifa-Verriegelung" angezogen oder festgestellt", ggf. Feststellung aufheben oder Anker von Hand runterschieben. Gang 1 oder 2 von Hand eingeschaltet, ggf. ausschalten.

Fahrschalter auf "1" (2.2.1)

4.39. Lok bewegt sich nicht.

Steuerluft-MV "Wanderteilfüllung" nicht angezogen oder Steuerluftzylinder "Wanderteilfüllung" schadhaft, ggf. auf Wanderteilfüllung verzichten.  
 Siehe 4.40.1.

Fahrschalter auf "2" (2.2.1)

4.40.1. Lok bewegt sich nicht.

Bremse angelegt, ggf. lösen. Hindernisse im Gleis. ggf. entfernen.

Hauptluftleitungsdruck unter  $3 \text{ kg/cm}^2$  ggf. auffüllen. Fahrschalter nicht auf "0", ggf. auf "0" drehen.  
 Luft-DS im Sifaschaltkasten schadhaft, ggf. Sifa-Störungsschalter auf "0" schalten.

Achtung! Sifa unwirksam  
 Für Weiterfahrt FV § 39 beachten.

Relais "Sifa-Verriegelung" nicht angezogen, ggf. Anker von Hand hochschieben und feststellen bis Fahrt beendet ist.

Achtung! Beim Bremsen durch die Sifa wird Motor- und Getriebefüllung nicht selbsttätig abgestellt. Magnet "Getriebefüllventil" nicht angezogen, ggf. Anker von Hand anheben und feststellen bis Fahrt beendet ist.

Relais "Leerlauf" nicht angezogen, ggf. siehe 4.2.10, 11 und 13 oder Anker von Hand hochschieben und feststellen bis Fahrt beendet ist.

Achtung! Kühlwasser-TM unwirksam.

Getriebeölmangel, ggf. Öl nachfüllen.  
Getriebeöl-Spaltfilter verlegt, ggf. durchdrehen.  
Hauptsteuerkolben steckt, ggf. mit Handkurbel ab- und aufdrehen.

Getriebe schadhaft, ggf. Handschaltung nach Anlage 7 vornehmen.

Achtung! Siehe 4.2.16.

4.40.2. Spürkranzschmierung schmiert nicht und Geschwindigkeitsanzeiger zeigt nicht an.

KS "Spürkranzschmierung" ausgeschaltet, ggf. einschalten.  
E-Kupplung für Impulsgeber lose, ggf. festmachen.  
Impulsgeber schadhaft.

4.40.3. Spürkranzschmierung schmiert nicht.

Druckluft-AO vor Schmiereinrichtung zu, ggf. öffnen.  
Fettmangel, ggf. Fett nachfüllen.  
Schmiereinrichtung schadhaft, ggf. auf Schmierung verzichten.

4.40.4. Geschwindigkeitsanzeiger zeigt nicht an.

Geschwindigkeitsanzeiger schadhaft.

4.41.1. Motordrehzahl steigt nicht.

Steuerluft-MV "Stellungsgeräte" stecken, ggf. leicht beklopfen.  
Steuerluft-MV "Schleuderschutz" steckt, ggf. leicht beklopfen.  
MV, Motorregler oder Einspritzpumpen schadhaft.  
Siehe 4.40.1

Fahrschalter auf "3-15" (2.2.1)

Absatz über Leerlauf

- 4.41.2. Motordrehzahl entspricht nicht der eingestellten Fahrschalterstellung. Einzelne Steuerluft-MV "Stellungsgeräte" stecken.
- 4.41.3. Lok schleudert. Summer "Schleudern" tönt nicht. LM "Schleudern" leuchtet nicht. Kipps oder KS "Schleuderschutz" ausgeschaltet, ggf. einschalten. Schleuderschutz schadhaft, ggf. darauf verzichten und Schleudern durch vorsichtiges Anfahren vermeiden.
- 4.41.4. Gänge werden nicht rechtzeitig oder nicht geschaltet. Siehe 4.2.16.
- Kippt "Schleuderschutz prüfen" gedrückt (2.2.3) 4.42.1. Summer "Schleudern" tönt nicht. LM "Schleudern" leuchtet nicht. Motordrehzahl sinkt nicht. Siehe 4.41.3.
- 4.42.2. Summer "Schleudern" tönt nicht. Summer schadhaft, ggf. darauf verzichten.
- 4.42.3. LM "Schleudern" leuchtet nicht. Glühlampe lose oder schadhaft, ggf. festschrauben oder auswechseln.
- Kippt "Überdrehzahlenschutz prüfen" gedrückt (2.2.3) 4.43. Siehe 4.42.
- Beim Prüfen der Sifa (2.2.4) 4.44.1. Summer "Sifa" tönt nicht. LM "Sifa" leuchtet nicht. Lok wird nicht gebremst. M wird nicht auf Leerlauf geschaltet. Getriebe wird nicht ausgeschaltet. Sifa schadhaft, ggf. siehe 4.40.1.
- 4.44.2. Summer "Sifa" tönt nicht. Summer schadhaft, ggf. darauf verzichten.
- 4.44.3. LM "Sifa" leuchtet nicht. Glühlampe lose oder schadhaft, ggf. festschrauben oder auswechseln.
- Beim Prüfen der Indusi (2.2.5) 4.45. Siehe DV 483

- |  |  |                                       |
|--|--|---------------------------------------|
| 4.46. Motordrehzahl geht nicht zurück. | Pneumatische Steuerungsanlage, Motorregler oder Einspritzpumpen schadhaft, ggf. M stoppen.<br>Magnet "Getriebefüllventil" steckt oder ist festgestellt, ggf. wenn möglich, Lok auslaufen lassen oder bremsen bis zweiter Gang eingeschaltet ist.   | Fahrschalter auf "0" (2.2.10)         |
| 4.47. M stoppt nicht.                  | Reglermagnet oder Relais "M-Überwachung" feststellt, ggf. Feststellung aufheben.<br>Reglermagnet oder Relais stecken, ggf. Anker von Hand runterschieben.<br>Motorregler oder Einspritzpumpen schadhaft, ggf. Kraftstoff-Umschaltfilter absperren. | Drehs "M-Stop/Start" auf "Stop" (2.3) |
| 4.48. m stoppt nicht.                  | Siehe 4.47.  | Drehs "m-Stop/Start" auf "Stop"       |

5. Maßnahmen beim Abschleppen

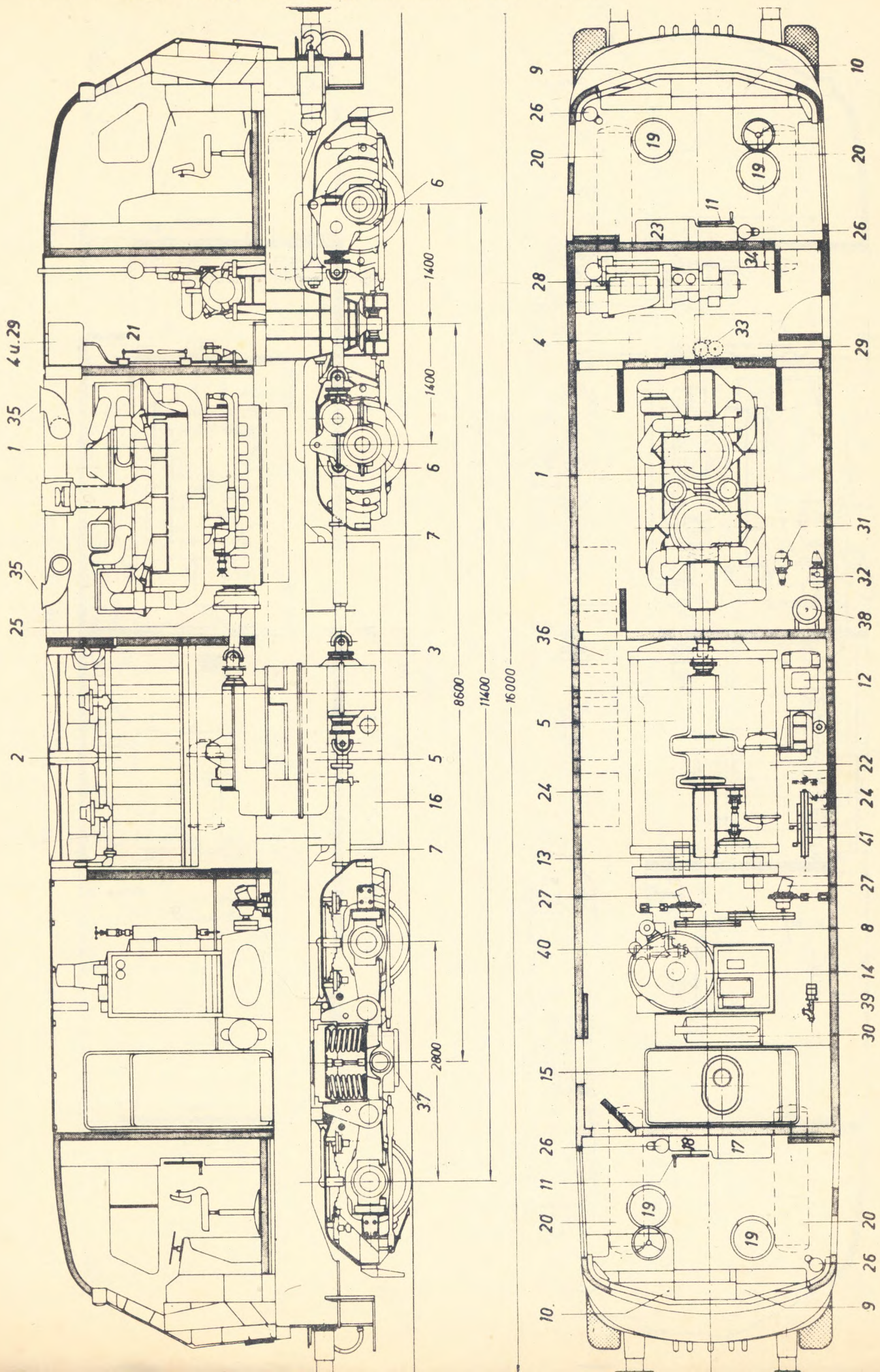
Dieselmotoren abstellen. Leistungs- und Fahrschalter ausschalten. Wendeschalthebel auf "0" stellen und abziehen. Stufengetriebe entsprechend 2.1 auf Mitte stellen und mit Sperrstift verriegeln. Führerbremventilhebel auf "0" drehen, absperren und Schlüssel abziehen. Zb-Ventile in Lösestellung legen. Alle Schalter ausschalten, wenn sie nicht für die Signalleuchten oder das Warmhalten benötigt werden. Bei Frostgefahr Warmhalten. Ist Warmhalten nicht möglich alle E0e öffnen. Sifa und Indusi ausschalten. Vor Abfahrt alle Bremsen lösen. Zulässige Höchstgeschwindigkeit 120 km/h.

## Diesellokomotive V 160

## Hauptbestandteile V 160

- 1 Dieselmotor
- 2 Kühlergruppe
- 3 Kraftstoffhauptbehälter
- 4 Kraftstoffbetriebsbehälter
- 5 Flüssigkeitsgetriebe
- 6 Achstriebe
- 7 Gelenkwellen
- 8 Lichtanlaßmaschine
- 9 KS-Schränke
- 10 Führerpult
- 11 Handbremse
- 12 Luftpresser mit E-Motor
- 13 Umformer für Pwg-Bel. und Indusi
- 14 Heizkessel
- 15 Speisewasserbehälter
- 16 Brennstoffbehälter
- 17 Indusischrank
- 18 Batterieschalterschrank
- 19 Führersitze
- 20 Hauptluftbehälter
- 21 Kraftstoff- und Kühlwasser-Handpumpen
- 22 WT "Getriebeöl-Kühlwasser"
- 23 Kleiderschrank
- 24 Feuerlöschanlage
- 25 Schwingmetallkupplung
- 26 Handfeuerlöscher
- 27 Lüfterölpumpen
- 28 Diesel-Luftpresser-Aggregat mit Lichtanlaßmaschine
- 29 Kühlwasserausgleichsbehälter
- 30 WT "Dampf-Speisewasser-Kühlwasser"
- 31 Motorölvorpumpe
- 32 Kraftstoffpumpe
- 33 Kraftstoff-Filter
- 34 Diesel-Luftpresser-Vorglüh-Anlaß-Schalttafel
- 35 Motorraum-Lüfter
- 36 Batterie
- 37 Indusi-Fahrzeugmagnet
- 38 Spurkranzschmier-Anlage
- 39 Speisewasserpumpe "WT-Kreis"
- 40 Kühlwasservorpumpe
- 41 Druckluft-Steuerapparat

Bild 1 Anordnung der Hauptbestandteile V 160





Schmier-Stellen, Mittel und Fristen V 160

Schmierstellen	Mittel	Stoff-Nr.	Prüf-schmier-fristen
1 Dieselmotor, 1 Füllstutzen, 1 Meßstab MD 870/1B Wasserpumpen MB 839/Bb	HD Motoröl  SAE 40 Wasserpumpen- fett SAE 30	060...  Sorte nach 085.06 Vertei- lungspl.	V + A
2 Kühlergruppe			
5 Flüssigkeitsgetriebe, 1 Füll- stutzen, 1 Meßstab 1 Spaltfilter Wendeschaltung, 1 Nippel	Legiertes Kraftüber- tragungsöl Getriebefett	074 Sorte nach Zuteilung 085.04	A
6 Achstriebe, 1 Füllstutzen, 1 Meßstab Labyrinth, 12 Nippel	Hypoid-Getrie- beöl SAE 80 Getriebefett	063.01 085.04	
7 Hauptgelenkwellen, 12 Nippel	"	"	
8 Lichtanlaßmaschine, Abtrieb- seite, 1 Nippel	"	"	
11 Handbremse, Antriebslager, 4 Nippel, Handradlager, 2 Nippel Kette	" " "	" " "	
12 E-Luftpresser, 1 Füllstutzen, 1 Meßstab	wie bei 1 SAE 40	oder 30	
13 Umformer			
14 Heizedampfkesselanlage Schrank, 1 Füllstutzen, 1 Meß- stab, 4 Nippel Ausblaseventil, 1 Nippel Warmwasserpumpe "K-Kreis", 1 Nippel	HD Öl SAE 20 Wasserpumpen fett "	059.25/5 085.06 " "	
25 Schwingmetallkupplung, Lager, 1 Nippel	Getriebefett	085.04	
27 Lüfterölpumpen, Spannvorrich- tung	Achsenöl	085.03	

Nur Fristen für Führer der V 160 angegeben

28	Diesel-Luftpresser-Generator-Aggregat			
	1 Füllstutzen, 1 Meßstab	HD Öl SAE 20	059.25/5	
	1 Spaltfilter			
	Spannrolle, Nippel	Getriebefett	085.04	
1	Motorölvorpumpe			
32	Kraftstoffpumpe			
35	Motorraumlüfter			
38	Spurkranzschmieranlage, Behälter	Spurkranzschmiere	077.02	
39	Warmwasserpumpe "WT Kreis"	Wasserpumpenfett	085.06	
40	Kühlwasservorpumpe	"	"	
42	Vord. u. hint. Gelenkwelle, 12 Nippel	Getriebefett	085.04	
43	Bremsgestänge			
44	Drehmomentenstütze			
45	Drehgestell			
46	Gelenkkupplung, Motor-Getriebe, 6 Nippel	Getriebefett	085.04	
47	Gelenkkupplung Getriebe-Lichtm, 3 Nippel	"	"	
48	Zug und Stoßeinrichtung			
49	Achslager	Wälzlagerfett mit Korrosionsschutzzusatz	085.12	
	Elektrische Kontakte	Natur-Vaseline	081.01	

A

Bild 3 ZV-Diagramm V 160

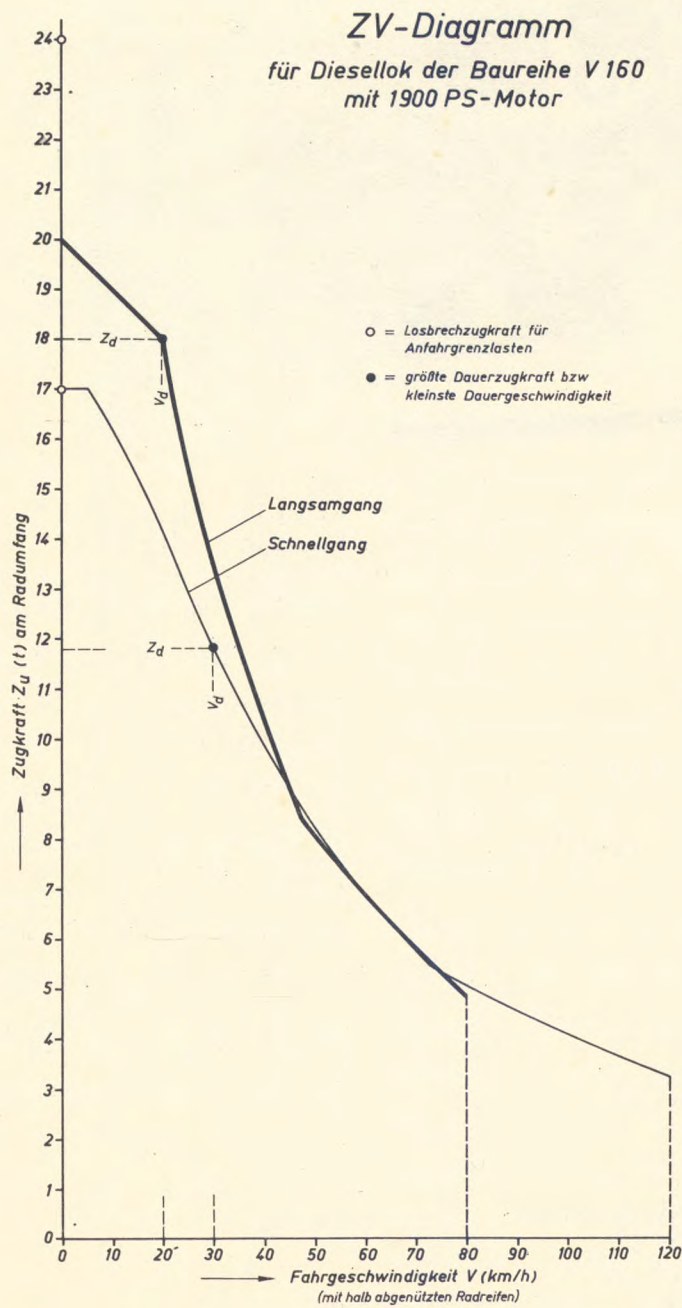
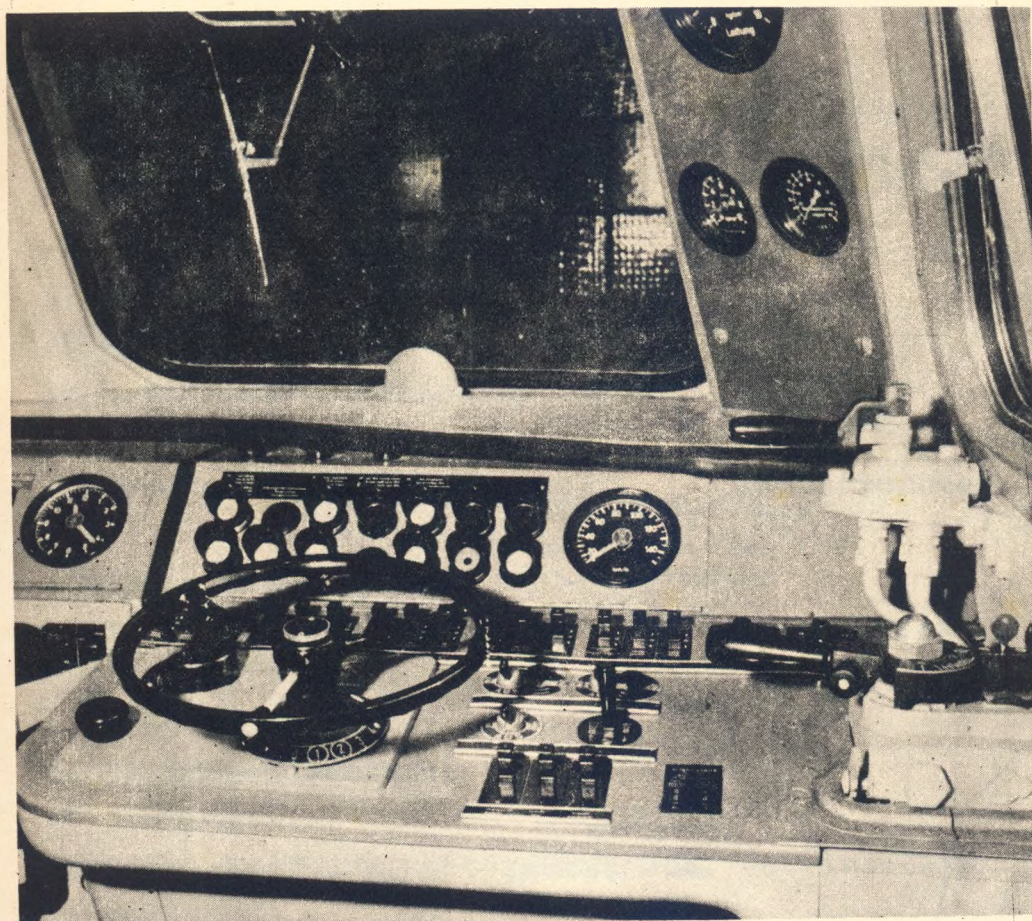


Bild 4 : Führerpult V 160



Hauptluftleitungs-DA  
Hauptluftbehälter und  
Bremszylinder-DA  
Zeitbehälter-DA

Führerbremsventil Zb

Selbstregler D2

Drehwiderstände für  
Leuchten

Auf Fp

1. Reihe von links nach rechts

LM "Fahrtrichtung ↓"  
LM "G"  
LM "M"  
LM "Sifa" blau  
LM "Hohe Abbremsung"  
LM "Indusi 90" blau  
LM "Indusi 70" blau

2. Reihe von links nach rechts

LM "Fahrtrichtung ↑"  
LM "W"  
LM "m"  
LM "Schleudern"  
LM "Indusi", gelb  
LM "St"

3. Reihe von links nach rechts

Kipps "Leistung"  
Kipps "Luftpresser"  
Kippt "Signalleuchten abblenden"  
Kipps "Signalleuchten ←"  
Kipps "Signalleuchten oben"  
Kipps "Signalleuchten →"  
Kipps "Führerraumleuchte"  
Kipps "Fahrplanbuchleuchte"  
Kipps "Instrumentenleuchten"  
Kipps "Scheibenklaranlage"

Kippts "Klingel"  
Kippts "Sanden"  
Drehs "M-Stop/Start" Gruppe I  
Drehs "m-Stop/Start"

4. Reihe von links nach rechts

Wendeschalter  
Anstellventile "Scheibenwischer"

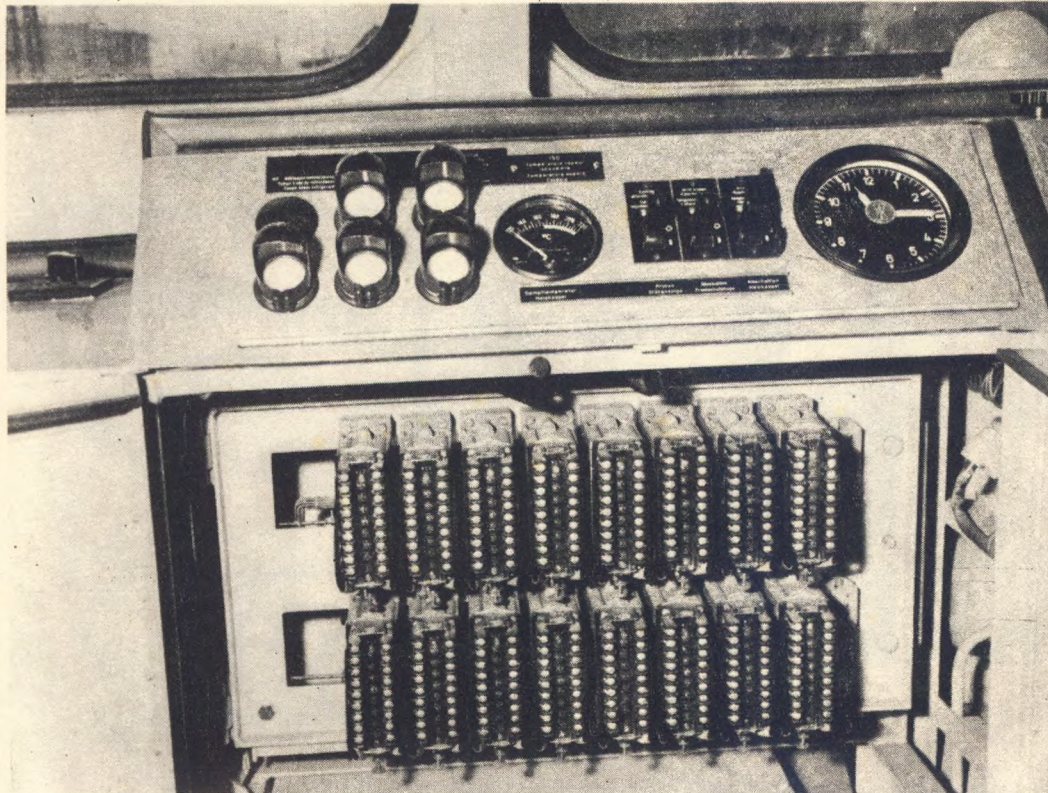
5. Reihe von links nach rechts

Handtaster "Sifa"  
Fahrschalter  
Anstellventil "Läutewerk"  
Anstellventil "Signalhorn"

6. Reihe von links nach rechts

Kippt "Indusi Befehl"  
Kippt "Indusi frei"  
Kippt "Indusi wachsam"

Bild 5 : Relais-Schrank V 160



Links oben

Drehs "Vorwärmen-Warmhalten"

Auf Schrankpult

obere Reihe von links nach rechts

LM "Speisewasserpumpe K-Kreis"

LM "Heizung Betrieb"

untere Reihe von links nach rechts

LM "Kühlwasservorpumpe"

LM "Speisewasserpumpe WT-Kreis"

LM "Heizung Störung"

Dampf-TA

Kippt "Heizungstörung prüfen"

Kippt "Frostschutzhupe abschalten"

Kippt "Heizkessel abschalten"

Uhr

Im Schrank

obere Reihe von links nach rechts

Relais "Leerlauf"

Relais "Umschalten"

Relais "Gruppen"

Relais "Richtungswender"

Relais "Richtungswender"

Relais für 433

Relais "m-Überwachung"

Relais Reserve

untere Reihe von links nach rechts

Relais "M-Überwachung"

Relais "Kühlwasserstand"

Relais "Hohe Abbremsung"

Relais "Sifa-Verriegelung"

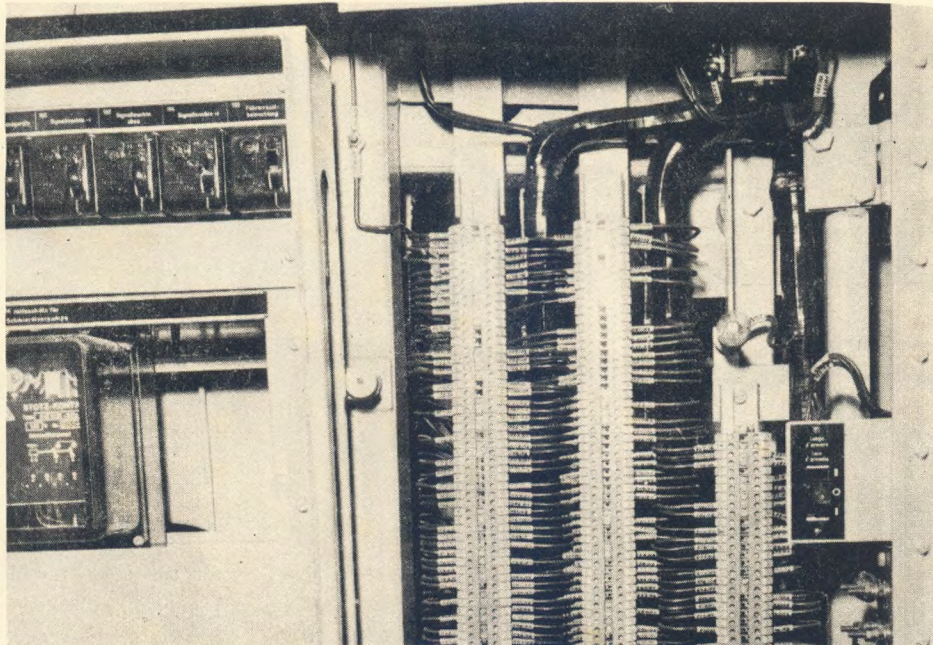
Relais "Frostschutzhupe"

Relais "Speisewasserpumpe WT-Kreis"

Relais "Zylinderkopftemperatur"

Relais "Kühlwasservorpumpe"

Bild 6 : KS-Schrank 1 V 160



Von links nach rechts

KS "Fernsteuerung"  
KS "Führerstandsgeräte"  
KS "Signalleuchten ← "  
KS "Signalleuchten oben"  
KS "Signalleuchten → "  
KS "Führerraumleuchten"

Rechts oben

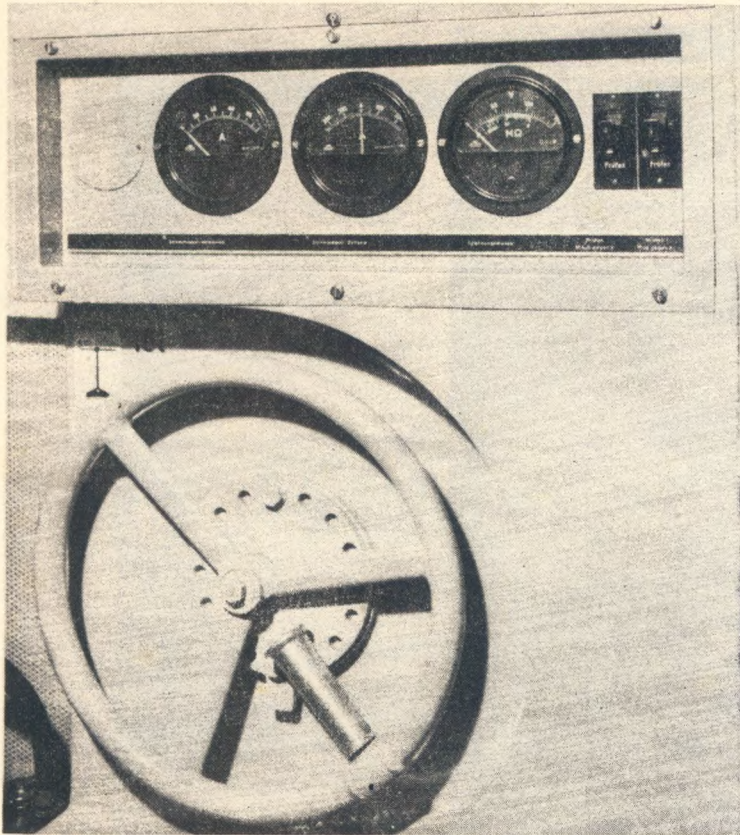
Rechts

Kipps "Schrankleuchte"

Darunter

Schütz "Motorölvorpumpe"

Bild 7 : Strom- und Spannungsanzeiger V 160



von links nach rechts  
Strommesser "Hilfsdiesel"  
Strommesser "Batterie"  
Spannungsmesser  
Kippt "Batterie + prüfen"  
Kippt "Batterie - prüfen"

Bild 8 : Meßüberwacher-Schrank V 160



Auf Schrankpult

oben

LM "Heizung Betrieb"

untere Reihe von links nach rechts

LM "Zylinderkopitemperatur"

LM "Kühlwasserstand"

LM "Heizung Störung"

Dampf-TA

Kippt "Heizungstörung prüfen"

Kippt "Frostschutzhupe abschalten"

Kippt "Heizkessel abschalten"

Uhr

Am Schrank

obere Reihe von links nach rechts  
Überbrückungsschalter "Kühlwassertemp."

Kipps "Kühlwassertemp.-Meßüberwacher"

LM "Kühlwassertemperatur"

Kühlwassertemperatur Meßüberwacher

Motordrehzahlmeßüberwacher

Überbrückungsschalter "Motordrehzahl"

Kipps "Motordrehzahl-Meßüberwacher"

LM "Motordrehzahl"

untere Reihe von links nach rechts

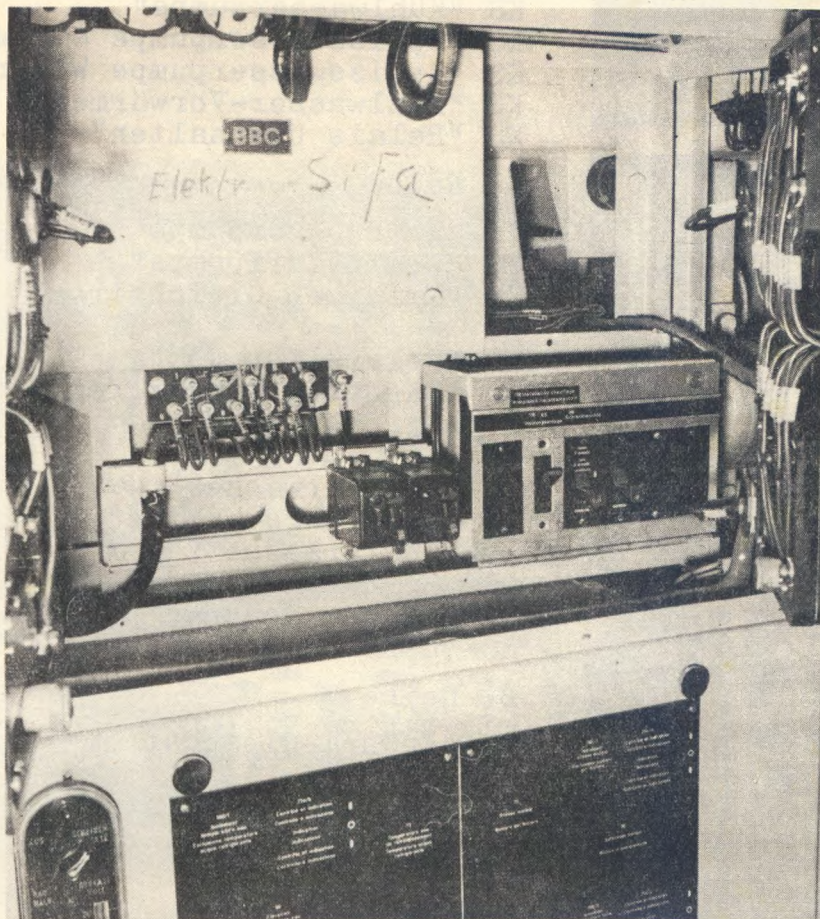
Motoröl-TA

Getriebeöltemperatur-Meßüberwacher

Überbrückungsschalter "Getriebeöltemperatur"

Kipps "Getriebeöltemp.-Meßüberwacher"

Bild 9 : Meßüberwacher Schrank V 160 innen



Elektronisches Sifagerät

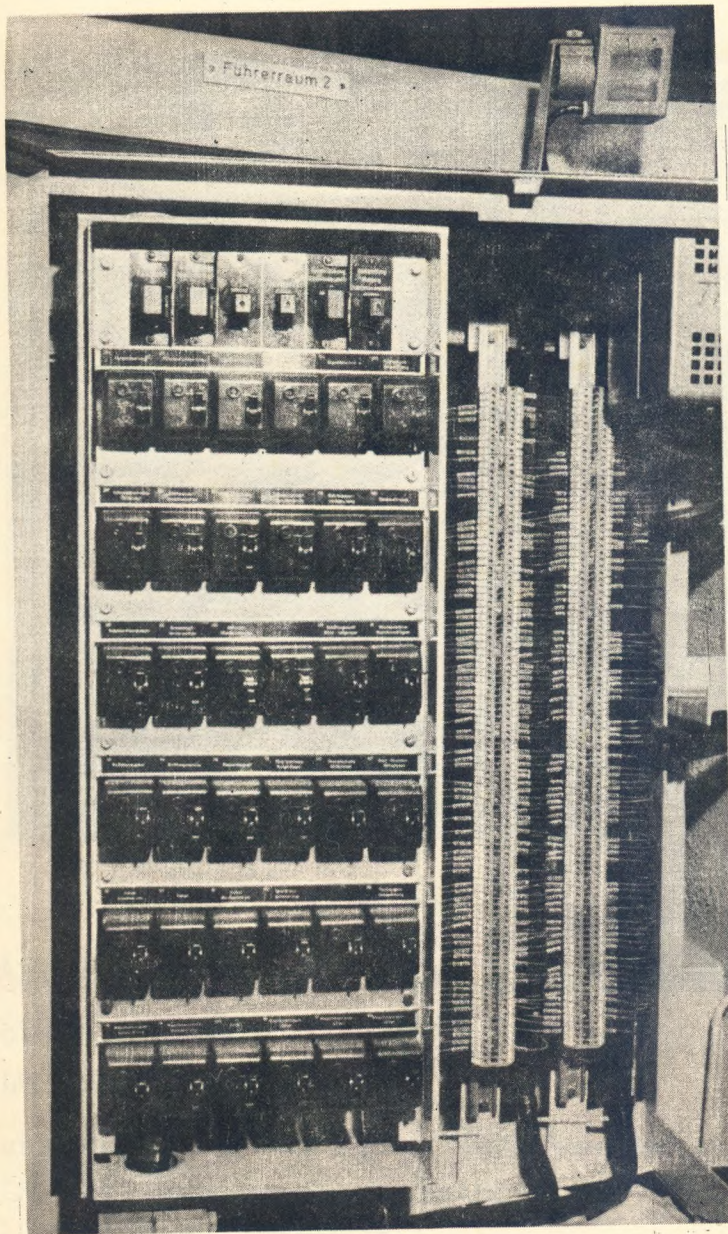
2 KS Reserve

KS "Heizungsanlage"

Kipps "Schrankleuchte"

Kipps "Reserve"

Bild 10 : KS-Schrank 2 V 160



Von links nach rechts

1. Reihe

- Überbrückungsschalter "Kaltstart"
- Überbrückungsschalter "Relais-Umschalten"
- Kipps -
- Kippt "Frostschutzhupe prüfen"
- Überbrückungsschalter "Kühlwasserstand"
- Kippt "Kühlwasserstandsrelais-Rückstellung"

2. Reihe

- KS "Fernsteuerung"
- KS "Führerstandsgeräte"
- KS "Signalleuchten ←"
- KS "Signalleuchten oben"
- KS "Signalleuchten →"
- KS "Führerraumleuchten"

3. Reihe

- KS "Relais Kühlwasserpumpe"
- KS "Kühlwasserpumpe"
- KS "Speisewasserpumpe K-Kreis"
- KS "Speisewasserpumpe WT-Kreis"
- KS "Kühlwasser-Vorwärmen"
- KS "Relais Umschalten"

4. Reihe

- KS "Motorölvorpumpe"
- KS "Kraftstoffpumpe"
- KS "Umformer Gleichstrom"
- KS -
- KS "Relais für 433"
- KS "Magnetverstärkerregler"

5. Reihe

- KS "Meßüberwacher"
- KS "Richtungsventile"
- KS "Reglermagnet"
- KS "M-Überwachung"
- KS "m-Überwachung"
- KS "m-Betriebsstundenzähler"

6. Reihe

- KS "Indusi-Gleichstrom"
- KS "Indusi"
- KS "Indusi-Wechselstrom"
- KS "Spurkranzschmierung"
- KS -
- KS "Pwg-Leuchten"

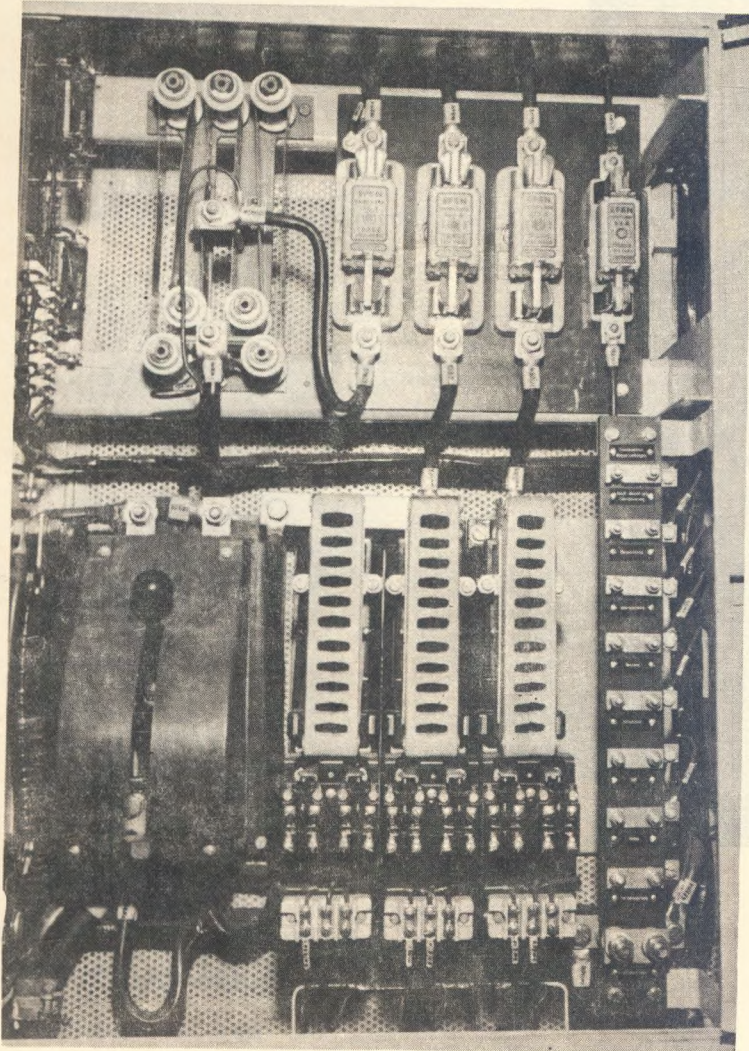
7. Reihe

- KS "Maschinenraumleuchten"
- KS "Maschinenstandsleuchten"
- KS "Sifa"
- KS "Maschinenraumlüfter"
- KS "Maschinenraumlüfter"
- KS -

Rechts oben

Trafo für Pwg-Leuchten

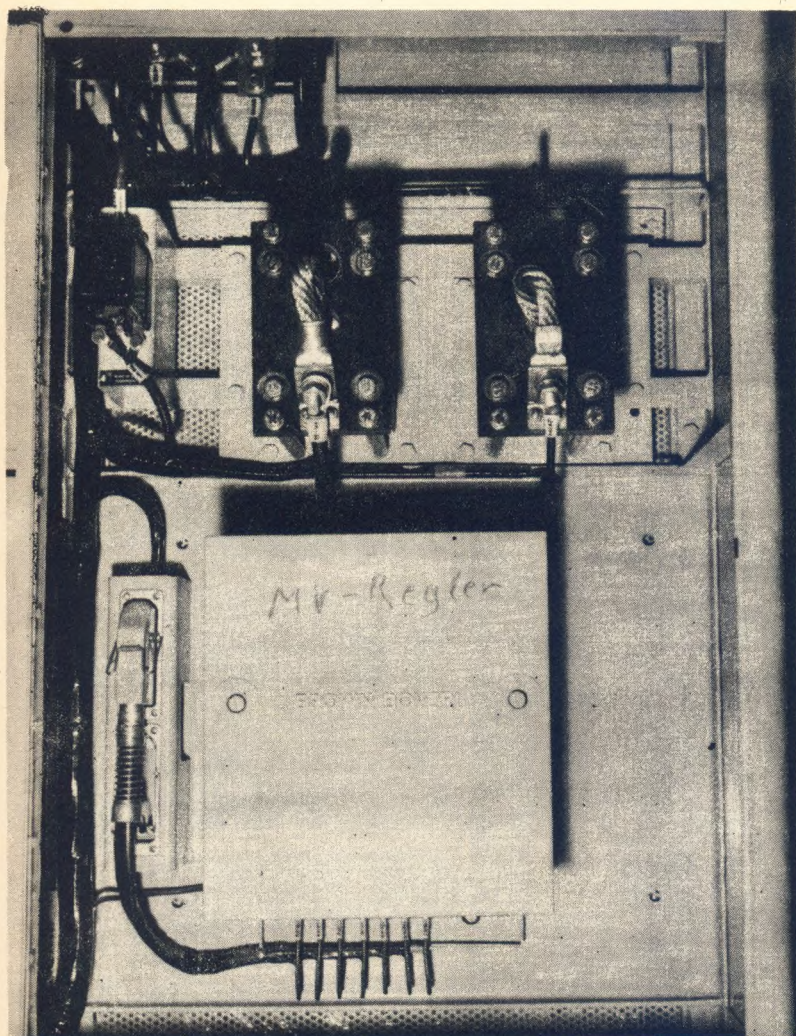
Bild 11 : Batterieschalterschrank V 160



obere Reihe von links nach rechts  
Widerstand für Schalterschild-  
leuchten  
Widerstand für MV-Regler  
Sicherung für Lichtanlaßmasch. M,  
160A  
Hauptsicherung, 160A  
Sicherung für Luftpresser, 125A  
Sicherung für Lichtanlaßmasch. m,  
63A

untere Reihe von links nach  
rechts  
Schalter "Batterie"  
MS "M-Anlassen"  
MS "m-Anlassen"  
MS "Luftpresser"  
Trennlaschen

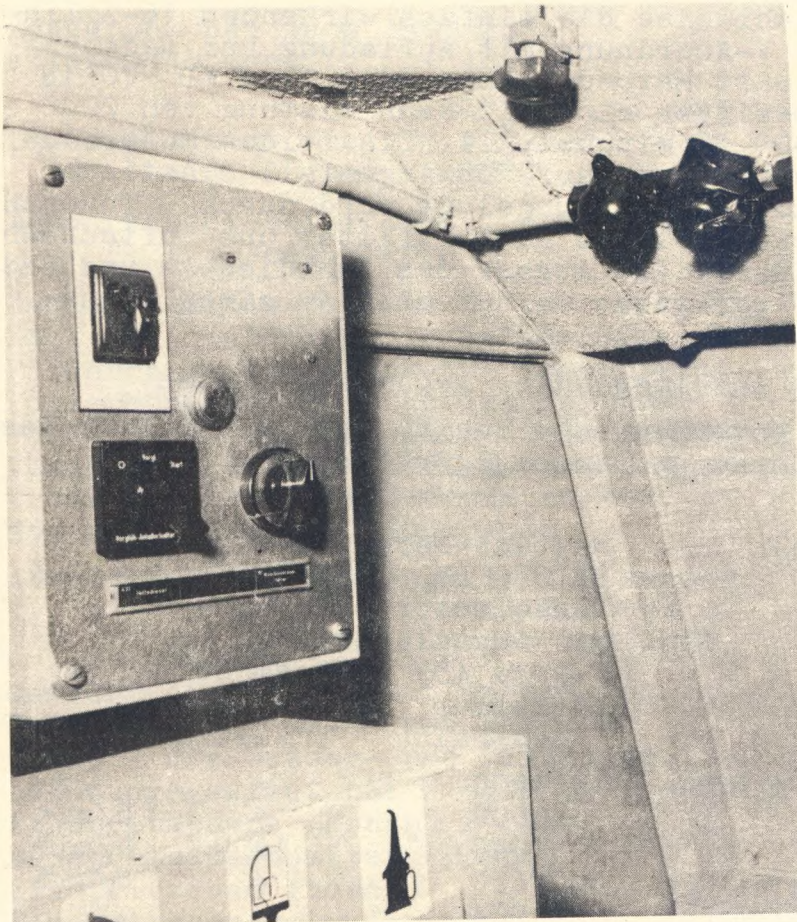
Bild 12 : MV-Regler-Schrank V 160



obere Reihe von links nach rechts  
KS "Geräte vor Batterieschalter"  
Ladesperrzelle "Lichtanlaßmaschine M"  
Ladesperrzelle "Lichtanlaßmaschine m"

untere Reihe von links nach rechts  
Kupplung für Sifa, Indusi, Regler  
16 pol  
Magnetverstärkerregler

Bild 13 : Vorglühschalttafel V 160



Auf Schalttafel  
KS "Glühkerzen"  
Glühüberwacher  
Drehs "Vorglühen-Anlassen"  
Drehs "Motorraumlüfter"

rechts oben  
Drehs "Maschinenraumleuchten"  
Steckdose

## Motoranlage V 160

1900 PS 16 Zylinder Daimler-Benz Dieselmotor  
mit Aufladung Type MB 839 Bb

1900 PS 16 Zylinder Maybach-Dieselmotor  
mit Aufladung Type MD 870/1B

Als Antriebsmotoren sind schnellaufende Maybach, Mercedes-Benz Dieselmotoren verwendet, und zwar wahlweise die einfach wirkenden 16-Zylinder-Viertakt-Dieselmotoren in V-Anordnung mit Aufladung und Ladeluftkühlung der Type MB 839 Bb Bauart Mercedes-Benz oder Type MD 870 1B Bauart Maybach. Die Motoren besitzen eine UIC-Nennleistung von 2000 PS und sind für die V 160 auf 1900 PS eingestellt. Die beiden Motorbauarten sind gegeneinander tauschbar und auf Schwingmetall elastisch im Fahrzeugrahmen gelagert. Die Verbrennungsluft wird durch Öffnungen in der Lokseitenwand über auswechselbare Naßluftfilter und Luftschächte den Abgasturboladern zugeführt. Die Abgase des Fahrdiesels und des Diesel-Luftpresser-Generator-Aggregates werden über je einen Abgas-schacht über das Maschinenraumdach geleitet.

Bestandteile, Bedienungs- und Anzeigergeräte, technische Daten

Bild 14 zeigt das Schema der Motorölanlage des MB 839 Bb, Bild 15 das des MD 870/1B mit den Bedienungs- und Anzeigergeräten.

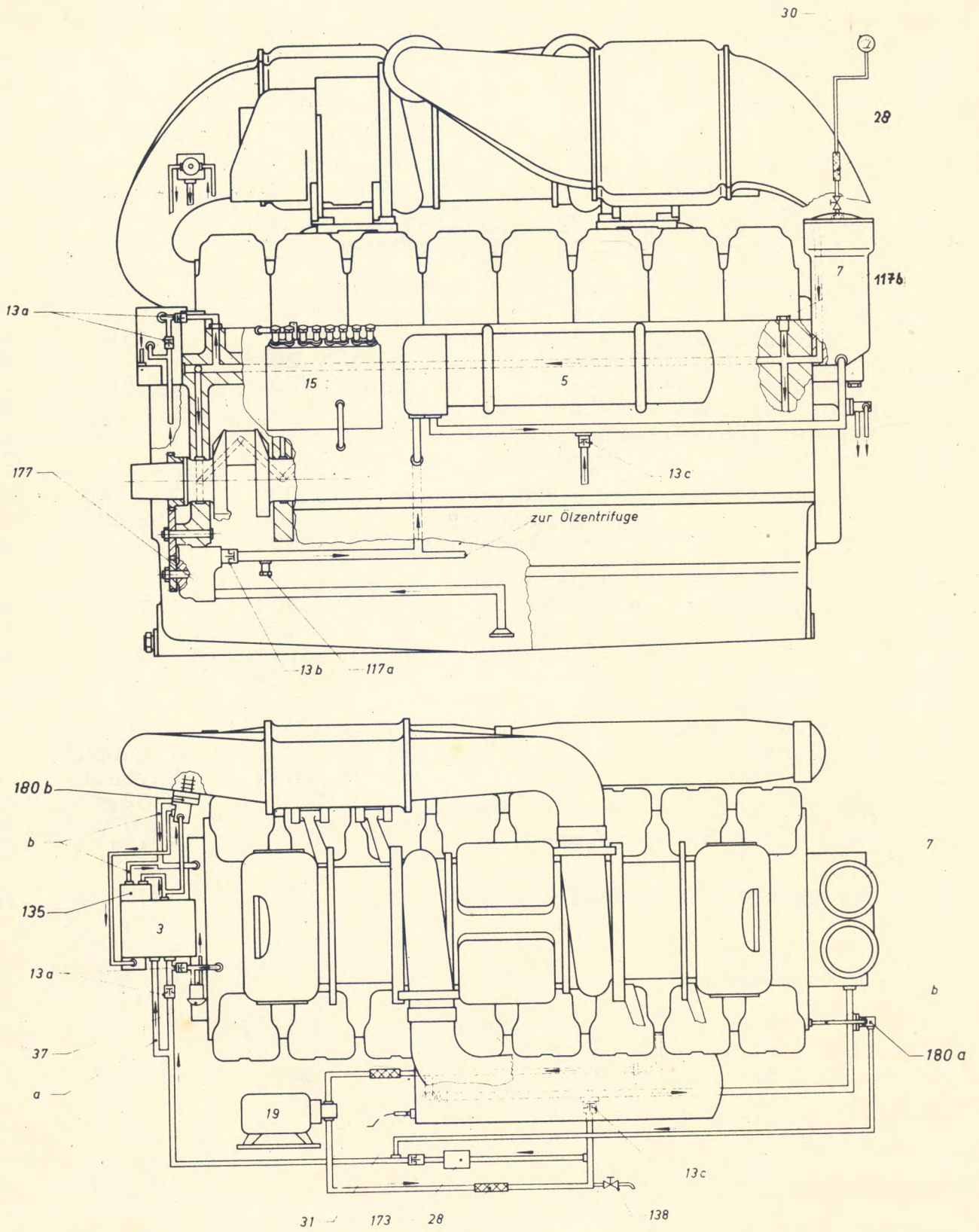
Die technischen Daten sind:

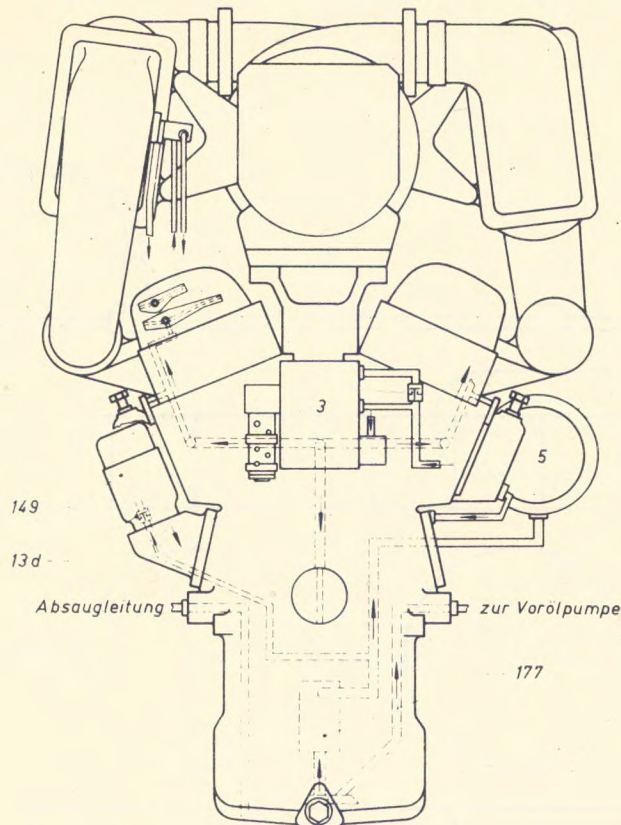
Motorbaurt (Lieferer und Type)	Maybach-Mercedes-Benz MB 839 BB	MD 870/1B	
Art des Motors	Dieselmotor	=	
Aufladung	mit Abgaslader	=	
Bauform	V-Form 45°	V-Form 60°	
Arbeitsverfahren	Vorkammer zentral	Brennkammer zentral	
Nennleistung bei 30°C u. 400 m Höhe	Ne 1900	=	PS
Drehzahl bei Ne und N	1500	=	U/min
Drehzahl max ohne Last	1640	1650	U/min
Leerlaufdrehzahl mit/ohne Last	600/650	≠	U/min
Max Drehmoment bei n = 1475 U/min	924		mkg
Max Drehmoment bei 1900 PS u. 1500 U/min		906	mkg
Zylinderzahl	16	=	
Zylinderbohrung	190	185	mm
Kolbenhub	230	200	mm
Hubraum/Zylinder	6,52	5,37	l
Gesamthubraum	104,3	86,08	l
Literleistung bei Ne = 1900 PS	18,2	22,09	PSe/l
Mittlere Kolbengeschwindigkeit	11,5	10	m/sec
Mittlerer, effektiver Kolbendruck	10,95	13,25	kg/cm <sup>2</sup>
Abspritzdruck der Düse	145-150	130+3	kg/cm <sup>2</sup>
Zylinderbezeichnung links	1-8	=	
rechts	9-16	=	
Zündfolge	1-11-6-15- 2-13-4-9- 8-14-3-10- 7-12-5-16	1-14-6-10- 2-13-5-16- 8-11-3-15- 7-12-4-9	
Förderbeginn	21	8	
Drehrichtung auf Kraftabgabeseite gesehen	linkslaufend (EDUL)	= =	
Kraftstoffverbrauch bei Ne = 1900 PS	175	=	g/PSeh
Kraftstoffverbrauch bei Leerlauf	17,5	12	kg/h
Kraftstoffverbrauch, optimal bei N = 1000 PS, n = 1100 U/min	158+5%		g/PSeh
bei N = 750 PS, n = 1100 U/min		162	g/PSeh

Motorölverbrauch bei N = 1900 PS	3	2 - 3	g/PSeh
Zulässige Auspufftemperatur (hint T)		550	°C
bei Ne = 1900 PS vor Turbine	650		°C
Verdichtungsverhältnis	15,25 : 1	16,2 : 1	
Verdichtungsdruck bei warmen			
Motor und n = 1500 U/min	80	84	kg/cm <sup>2</sup>
Zünddruck bei Ne = 1900 PS	95	95	kg/cm <sup>2</sup>
Anlaßdrehmoment bei + 40°C	300		mkg
bei + 20°C		350 - 400	mkg
Zünddrehmoment bei + 40°C	175		mkg
bei + 20°C		120 - 150	mkg
Zünddrehzahl bei + 40°C (Kühlwasser)	85		U/min
bei + 20°C		100 - 120	U/min
Zahl der Einlaßventile/Zyl	2	3	
Zahl der Auslaßventile/Zyl	2	3	
Fördermenge der Motor-Kühlwasserpumpe	1800	1500	l/min
Förderhöhe der Motorkühlwasserpumpe	20		mWS
Fördermenge der Ladeluft-Kühlwasserpumpe	780	566	l/min
Förderhöhe der Ladeluft-Kühlwasserpumpe	15,5		mWS
Drehzahl der Kühlwasserpumpen bei			
Motordrehzahl n = 1500 U/min	2840		U/min
Abzuführende Wärmemenge im Kühlwasser	710 000	720 000	kcal/h
im Motoröl	42 400	152 000	kcal/h
der Ladeluft	135 000	140 000	kcal/h
Gewicht des Motors mit angebaitem			
Zubehör ohne Wasser und Motoröl	7 300	7 160	kg
Gewicht der Wasser- und Ölfüllung	420		kg
Leistungsgewicht bei N = 1900 PS	3,84	3,75	kg/PSe
Einspritzpumpe (Bosch) 2 Stück	PE 8 ZWM		
Einspritzdüsenhalter (Bosch)	KE 123 S4/4		
Einspritzdüse (Bosch)	DNOSD 131		
Einspritzgeräte		L'ORONGE	
Regler	Maybach	Maybach	
	R 32 f	R 32 gf	
Fördermenge der Motorölpumpen	21	23,6,5,58	m <sup>3</sup> /h
		3,70	
Ölüberdruckventil eingestellt auf	8	15, 10,	kg/cm <sup>2</sup>
		6-7,	
		2-3, 8	
Öldruck im Leerlauf	2	6, 1.2,	kg/cm <sup>2</sup>
		1,0	
bei 1500 U/min	5	7, 4, 3	kg/cm <sup>2</sup>
Ölinhalt in der Ölwanne max	200	315	l
min	140	190	l
Wasserinhalt	165	230	l
Abgasturbolader	BBC VTR 250	Maybach	
		AGL 83/1	
Drehzahl bei Ne = 1900 PS	20 000	16 000	U/min
Aufladedruck bei Ne = 1900 PS	1,8	2,02±0,7	ata

noch Anlage 2

Bild 14: Schema der Motoranlage MB 839 Bb

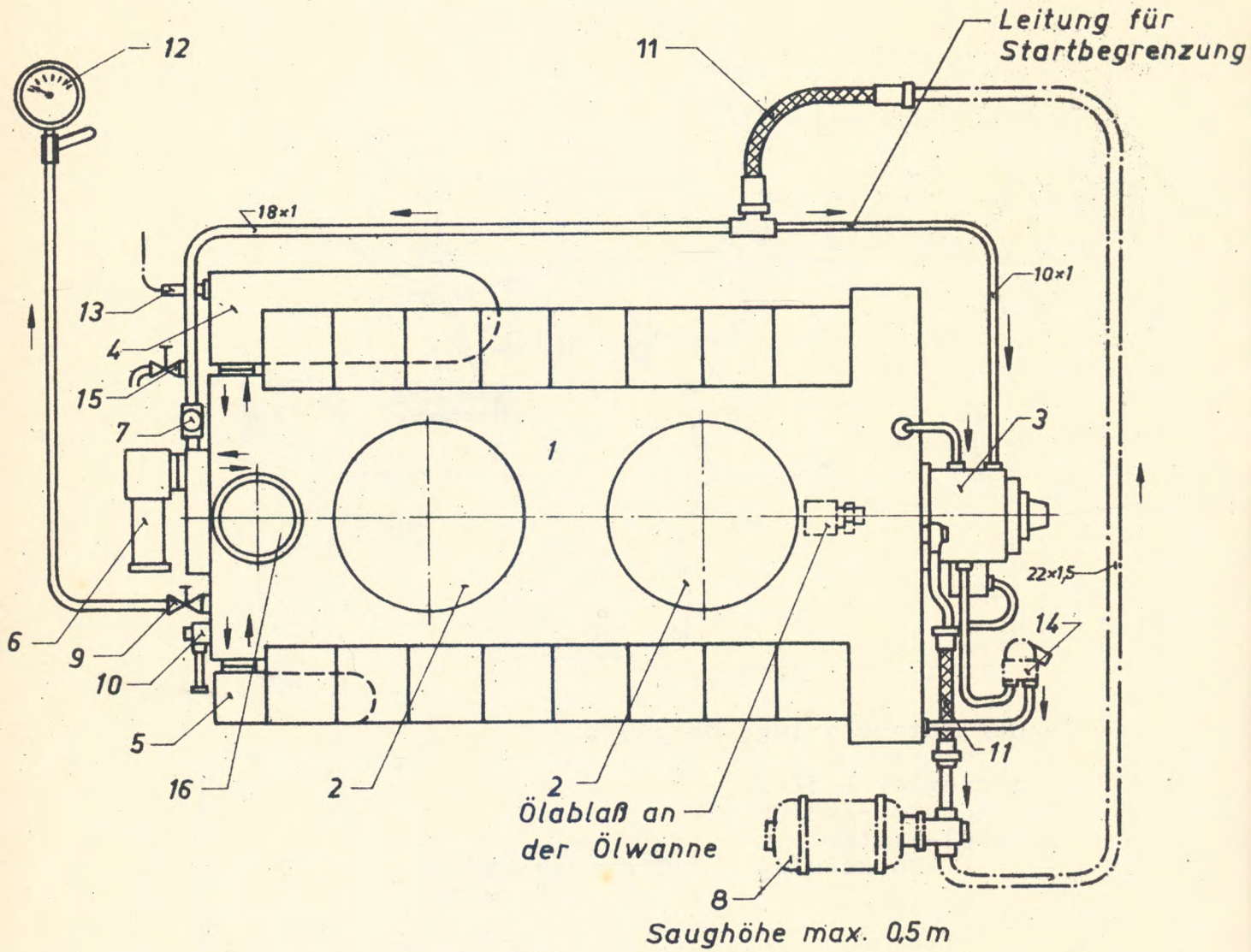




Teile der Motorölanlage MB 839 Bb

3	Motorregler R 32 f			1	
5	WT "Motoröl-Kühlwasser"			1	
7	Motoröl-Filter			1	
13	- -Rückschlagventil	a	0,5 kg/cm <sup>2</sup>	2	
		b	0,3 kg/cm <sup>2</sup>	1	
		c	2 kg/cm <sup>2</sup>	1	
		d	1...2 kg/cm <sup>2</sup>	1	
15	Kraftstoff-Einspritzpumpe			2	Anl 2,
19	Motoröl-Vorpumpe			1	
28	Motoröl-Schlauch			3	
30	Motoröl-DA			1	
31	Geber für Motoröl-TA			1	
37	Motoröl-DS, 0,75 kg/cm <sup>2</sup>			1	
117	- -Überdruckventil	a	8 kg/cm <sup>2</sup>	1	
		b	5 kg/cm <sup>2</sup>	1	
135	16-Stellungsgerät "Motorregler"			1	Anl 10,
138	Motoröl-AO			1	
149	- -Zentrifuge			1	
173	- -Siebscheibenfilter			1	
177	- -Pumpe			1	
180a	- -Temperaturschieber für Füllungsbegrenzung			1	
170b	Ladeluft-Temperaturschieber für Füllungsbegrenzung			1	

Bild 15: Schema der Motorölanlage MD 870/1B



Teile der Motorölanlage MD 870/1B

- 1 Motor
- 2 Abgaslader
- 3 Motorregler R 32 gf mit 16-Stellungsgerät
- 4 WT "Motoröl-Kühlwasser"
- 5 Motoröl-Hauptfilter
- 6 - -Feinfilter
- 7 - -Rückschlagventil
- 8 - -Vorpumpe
- 9 - -AO
- 10 Einschraubthermometer
- 11 - -Schlauch
- 12 - -DA
- 13 Geber für Motoröl-TA
- 14 - -DS
- 15 - -AO
- 16 - -Zentriefuge

22 PS - MWM - Diesel-Luftpresser-Generator-Aggregat

Type AKD 2K 412 Z/Z

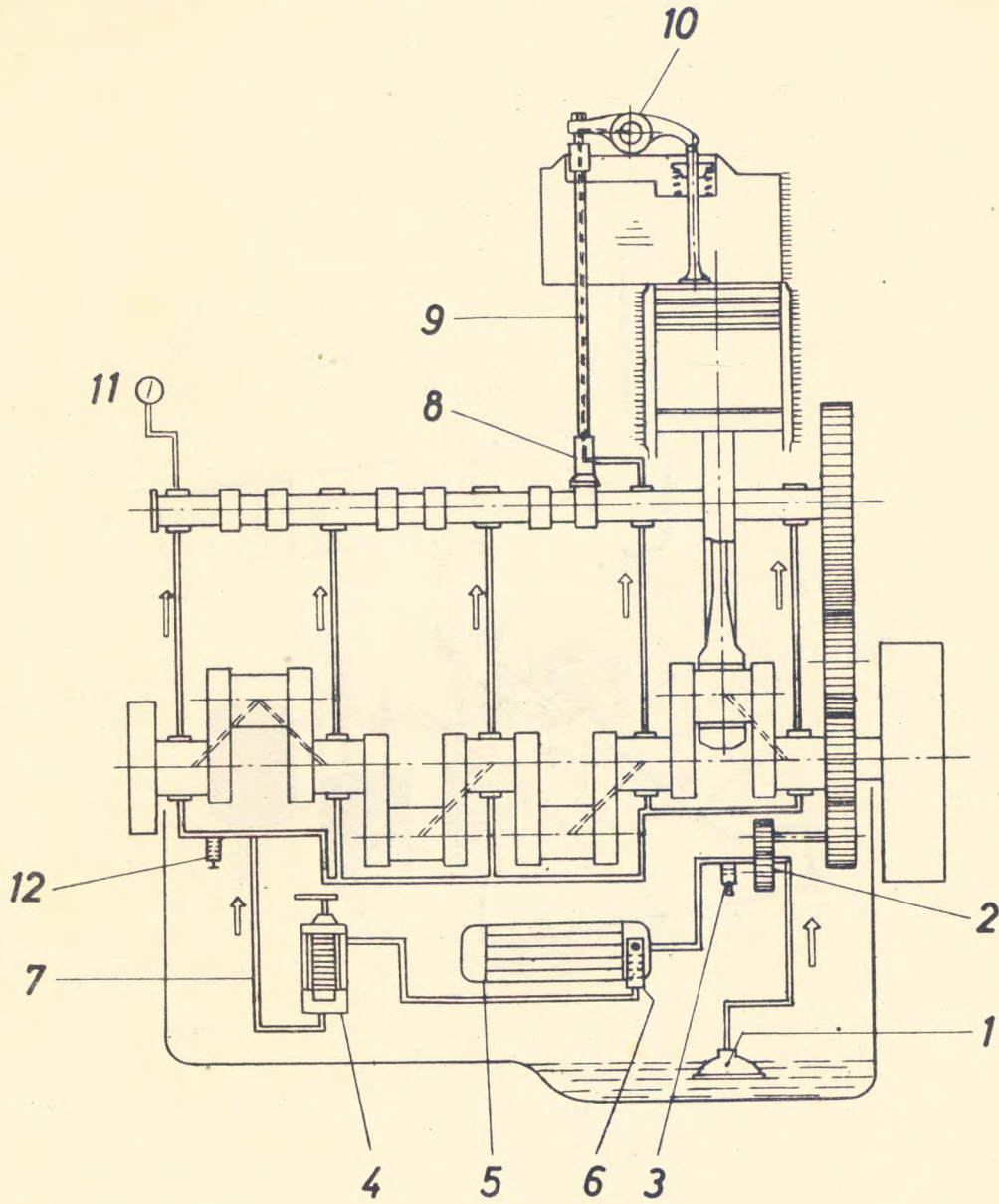
Das Aggregat hat vor allem Strom und Zerstäubungsluft für die Heizdampf-Kesselanlage vor dem Start des Fahrdiesels zu liefern. Weiterhin hat es die Lichtanlaßmaschine in der Stromerzeugung und den E'Luftpresser in der Druckluftherzeugung zu unterstützen.

Bestanteile, Bedienungs- und Anzeigegeräte, Technische Daten.

Bild 16 und 17 zeigen das Schema der Motorölanlage und das Schema der Luftpresseranlage des MWM AKD 2 K 412 Z/Z mit den Bedienungs- und Anzeigegeräten. Die technischen Daten sind:

Motorbauart (Lieferer und Type)	MWM AKD-2K-412 Z/Z			
Generatorbauart			Still GZ 164-24	
Art des Motors	Diesel- motor			
Bauform	Reihe stehend luftge- kühlt			
Nennleistung	22 PS	1250 l/min	11 kW	
Entlastungsdrehzahl	1900		U/min	U/min
Zylinderzahl	2	2		
Zylinderbohrung	105	105/75	mm	
Kolbenhub	120		mm	
Hubraum/Zylinder	1.04		l	
Gesamthubraum	2.08		l	
Mittlere Kolbengeschwindigkeit	7.2		m/sec	
Einspritzdruck	150		kg/cm <sup>2</sup>	
Zylinderbezeichnung	1 auf Schwungradseite			
Zündfolge	1-(3)-4-(2)		o	
Förderbeginn	23-1			
Drehrichtung vom Motor gesehen	links			
Kraftstoffverbrauch	6.1+2%		l/h	
Motorölverbrauch	70		g/h	
Auspufftemperatur bei Vollast	490+20		OC	
Verdichtungsverhältnis	20:1			
Verdichtungsdruck bei 1800 U/min	50-53		kg/cm <sup>2</sup>	
Zünddruck	60-65		kg/cm <sup>2</sup>	
Zahl der Einlaßventile/Zyl	1			
Zahl der Auslaßventile/Zyl	1			
Abzuführende Wärmemenge am Motorzylinder	15 000		kcal/h	
am Zwischenkühler		2700	kcal/h	
am Ölkühler	2 500		kcal/h	
Gewicht des Aggregates	670+3%		kg	

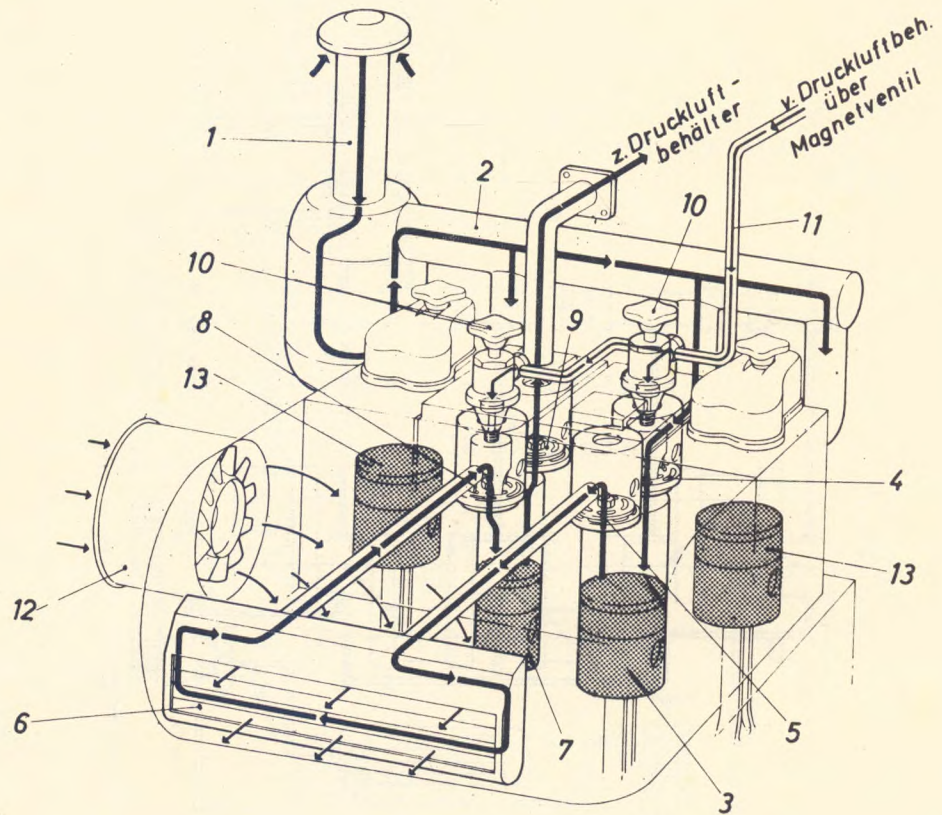
Bild 16: Schema der Motorölanlage AKD-2K-412-Z/Z



Teile der Motorölanlage AKD-2K-412-Z/Z

- |   |                     |    |                          |
|---|---------------------|----|--------------------------|
| 1 | Motoröl-Saugfilter  | 7  | Verteilerleitung         |
| 2 | - -Pumpe            | 8  | Stößel                   |
| 3 | - -Überdruckventil  | 9  | Stoßstange               |
| 4 | - -Filter           | 10 | Kipphebel                |
| 5 | - -Kühler           | 11 | Motoröl-DA               |
| 6 | - -Kurzschaltventil | 12 | - -Regelventil           |
|   |                     |    | 11+12 nur in V 160 001-9 |

Bild 17: Schema der Luftpresseranlage AKD-2K-412-Z/Z



- 1 Ölbadluftfilter
- 2 Ansaugerohr
- 3 Niederdruckzylinder
- 4 Saugventil ND
- 5 Druckventil ND

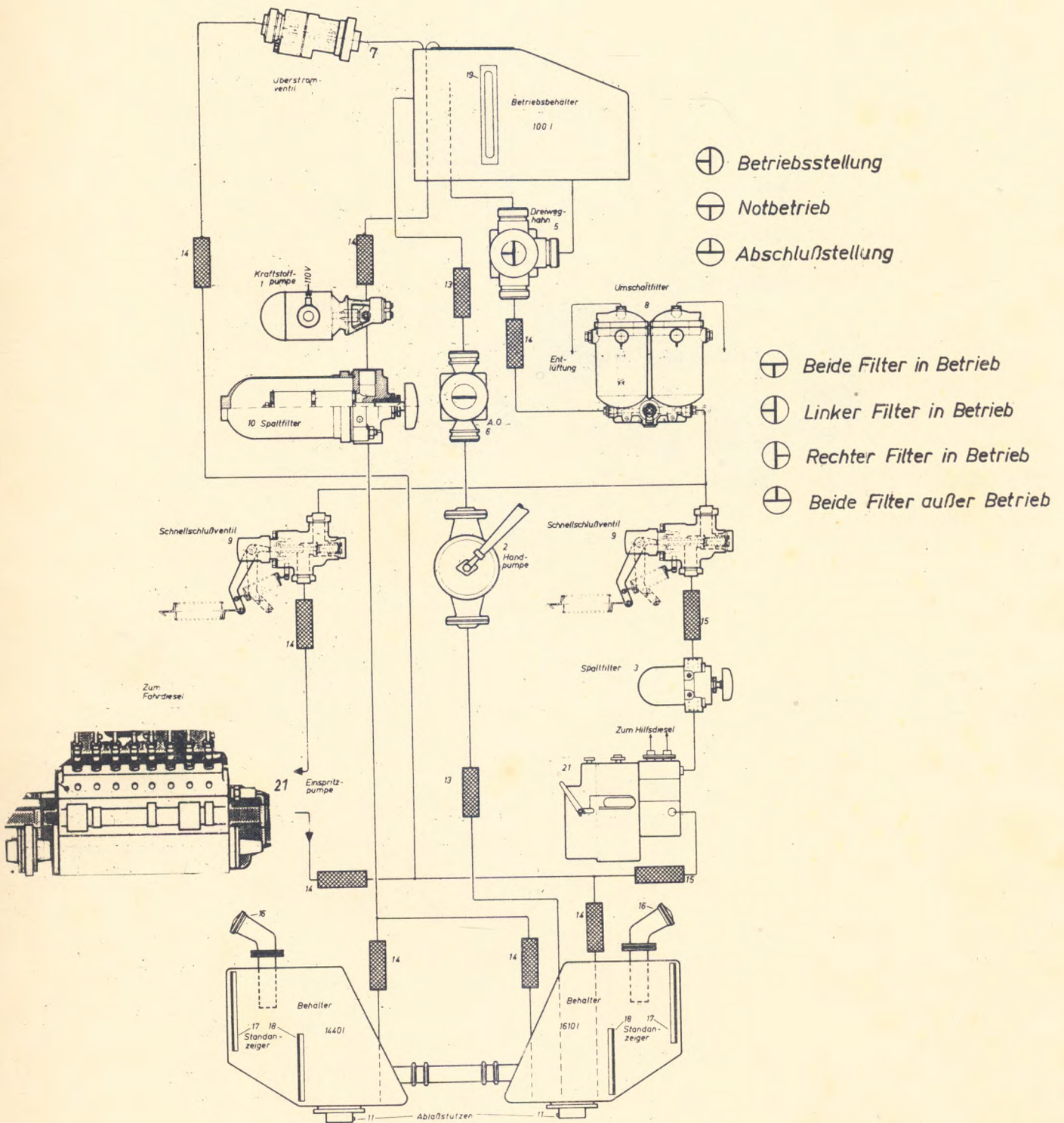
- 6 Zwischenkühler
- 7 Hochdruckzylinder
- 8 HD-Saugventil
- 9 HD-Druckventil

- 10 Abregeleinrichtung
- 11 Steuerluftleitung v. Magnetventil
- 12 Kühlluftgebläse
- 13 Dieselizeylinder

Kraftstoffanlage V 160  
Teile der Kraftstoffanlage V 160

1	Kraftstoff-Pumpe	1
2	-	1
3	-Handpumpe	1
4	-Spaltfilter	1
5	-Dreiweghahn	1
6	-AO	1
7	-Überströmventil	1
8	-Umschaltfilter	1
9	-Schnellschlußventil	2
10	-Spaltfilter	1
11	-Entleerungsorgan	
12	-Schlauch DW 80 x 700 A/A	
13	-Schlauch DW 32 x 400 A/A	1
14	-Schlauch DW 20 x 400 A/A	8
15	-Schlauch DW 8 x 250 A/A	1
16	-Füllstutzen	2
17	-Standanzeiger am Hauptbehälter	2
18	-Standanzeiger am "	2
19	-Standanzeiger am Betriebsbehälter	
20		
21	-Einspritzpumpen	2
	"	1

Bild 18: Schema der Kraftstoffanlage V 160



Kühlwasseranlage V 160  
Teile der Kühlwasseranlage V 160

	a	b	c
V 160 011			
1 WT "Motoröl-Kühlwasser"	1		Anl 2, 4/5
2 WT "Getriebeöl-Kühlwasser"	1		Anl 7,
3 Lüfterregler "Ladeluftkühlkreis (NK)"	1		
4 " "Fahrdieselmühlkreis (NK)"			
5 - Mischventil	1		
6 - Rückschlagklappe	1		
7 - Ausgleichbehälter HK	1		ho m-Raum
8 - " NK	1		ho H-Raum
9 - Reservebehälter	1		h m-Raum
10 - Handpumpe	1		h m-Raum
11 WT "Dampf-Kühlwasser-Speisewasser"	1		
12 - Füllstutzen	2		
13 - Standschalter	1		unter 7
14 - TS 40/30°C	1		
15 - Vorpumpe	1		
16 - TS 20/26°C	1		
17 - TS 10/16°C	1		
18 - Standsanzeiger	1		an 8
19 - Standsanzeiger	1		an 7
20 Speisewärmer	1		
21 - Rückschlagklappe R 1 1/2"	3		
22 - Dreiweghahn, MW 3T-El El BN 100 015	1		unter 10
23 - AO in Leitung "Handpumpe-Pumpe" BN 100 012	1		über 10
24 Hebel "Wasserstandsschalter prüfen"	1		an 13
25 EO, NK 16 El El BN 100 014			
am Vorlauf zum Scheibengebläse	2		
am Rücklauf vom "	2		
am Reservebehälter	1		
am Vorlauf zum WT "D-KW-SW"	1		
26 EO, NK 10 El El			
an Leitung "-Ausgleichbeh-Vorpumpe" BN 100 014	1		
# AO in Leitung "-Ausgleich-Reservebeh" BN 100 014	1		
27 # AO in Ltg "-Handpumpe-Ausgleichbeh" BN 100 013	1		
# AO in Ltg "-Reservebeh-Handpumpe"	1		1 an 9
# AO im Vorlauf zum Scheibengebläse	2		
# AO im Rücklauf vom "	2		
28 EO an Ltg "Getriebe-Öl WT-Motor" BN 100 012	1		
29 - AO in Verbindungsleitung	1		
30 EO in Leitung "Gasabscheider NK-Pumpe"	1		
31 - AO	1		
32 - Überdruckventil mit Schnüffleinrichtung	1		über 9
33 - Prüfhahn am -Reservebehälter	1		
34 Entlüftungsventil am Speisewärmer	1		
36 Verschlußdeckel auf -Reservebehälter	1		auf 9
37 Scheibengebläse	2		
38 Kupplung C 2	1		
40 HK-Gasabscheider	1		
41 NK-Gasabscheider	1		
43 Kühler	1		über Getr.

45	-	Gummimuffe	128/110	x	320		1	
46	-	-	104/90	x	700		1	
47	-	-	104/90	x	320		1	
48	-	-	104/90	x	350		1	
49	-	-	104/90	x	200		1	
51	-	-	94/80	x	200		4	
52	-	-	89/75	x	350		2	
53	-	-	89/75	x	320		4	
54	-	-	89/75	x	150		7	
55	-	-	89/75	x	160		1	
57	-	-	84/70	x	160		2	
58	-	-	74/60	x	280		1	
59	-	-	74/60	x	130		4	
62	-	-	62/50	x	150		5	
63	-	-	62/50	x	100		1	
64	-	-	62/50	x	150		4	
65	-	-	57/45	x	400		2	
66	-	-	57/45	x	160		3	
68	-	-	54/42	x	320		1	
70	-	-	47/35	x	140		1	
71	-	-	47/35	x	100		8	
72	-	-	38/28	x	100		4	
73	-	-	32/22	x	70		1	
74	-	-	28/18	x	80		1	
75	-	-	28/18	x	50		1	
76	-	-	22/12	x	60		2	
77	-	Schlauch	D" 10	x	400	A/A	2	
78	-	-	DW 20	x	400	A/A	2	
79	-	-	DW 10	x	200	A/A	3	
80	-	-	DW 13	x	200	A/A	6	
81	Geber für Kühlwasser-TM							1
82	-DA							1
84	-A0 "Scheibengebläse"							2




1 bei 9

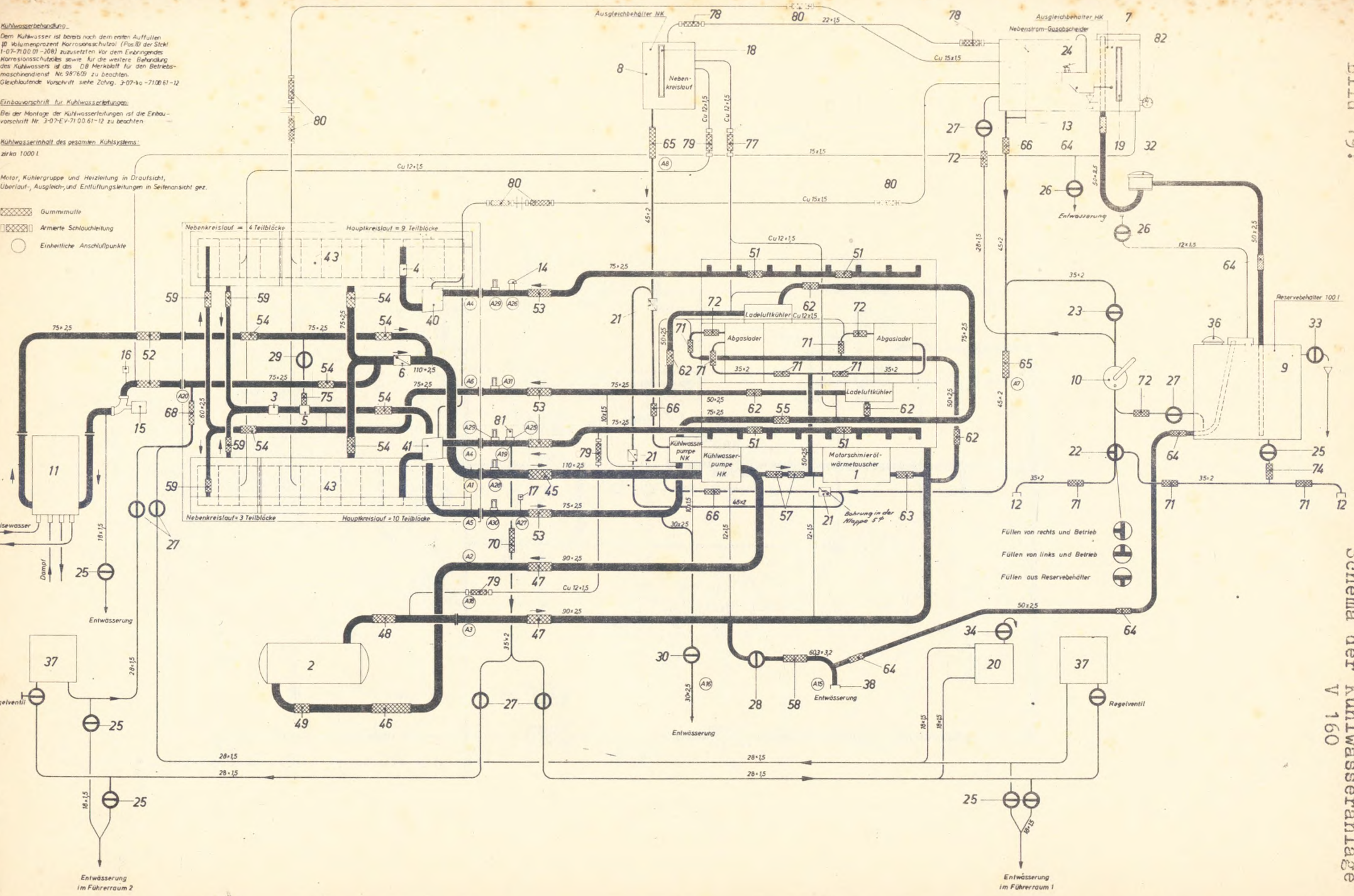
**Kühlwasserbehandlung.**  
 Dem Kühlwasser ist bereits nach dem ersten Auffüllen 10 Volumprozent Korrosionsschutzöl (Pos.B) der Stiel 1-07-7100 01 -208) zuzusetzen. Vor dem Einbringen des Korrosionsschutzöls sowie für die weitere Behandlung des Kühlwassers ist das Öl Merkblatt für den Betriebsmaschindienst Nr. 9876/59 zu beachten. Gleichlautende Vorschrift siehe Zeich. 3-07-30-7100.61-12




**Einbauvorschrift für Kühlwasserleitungen:**  
 Bei der Montage der Kühlwasserleitungen ist die Einbauvorschrift Nr. 3-07-EV-7100.61-12 zu beachten.

**Kühlwasserinhalt des gesamten Kühlsystems:**  
 zirka 1000 l.

Motor, Kühlergruppe und Heizleitung in Draufsicht, Überlauf-, Ausgleich- und Entlüftungsleitungen in Seitenansicht gez.

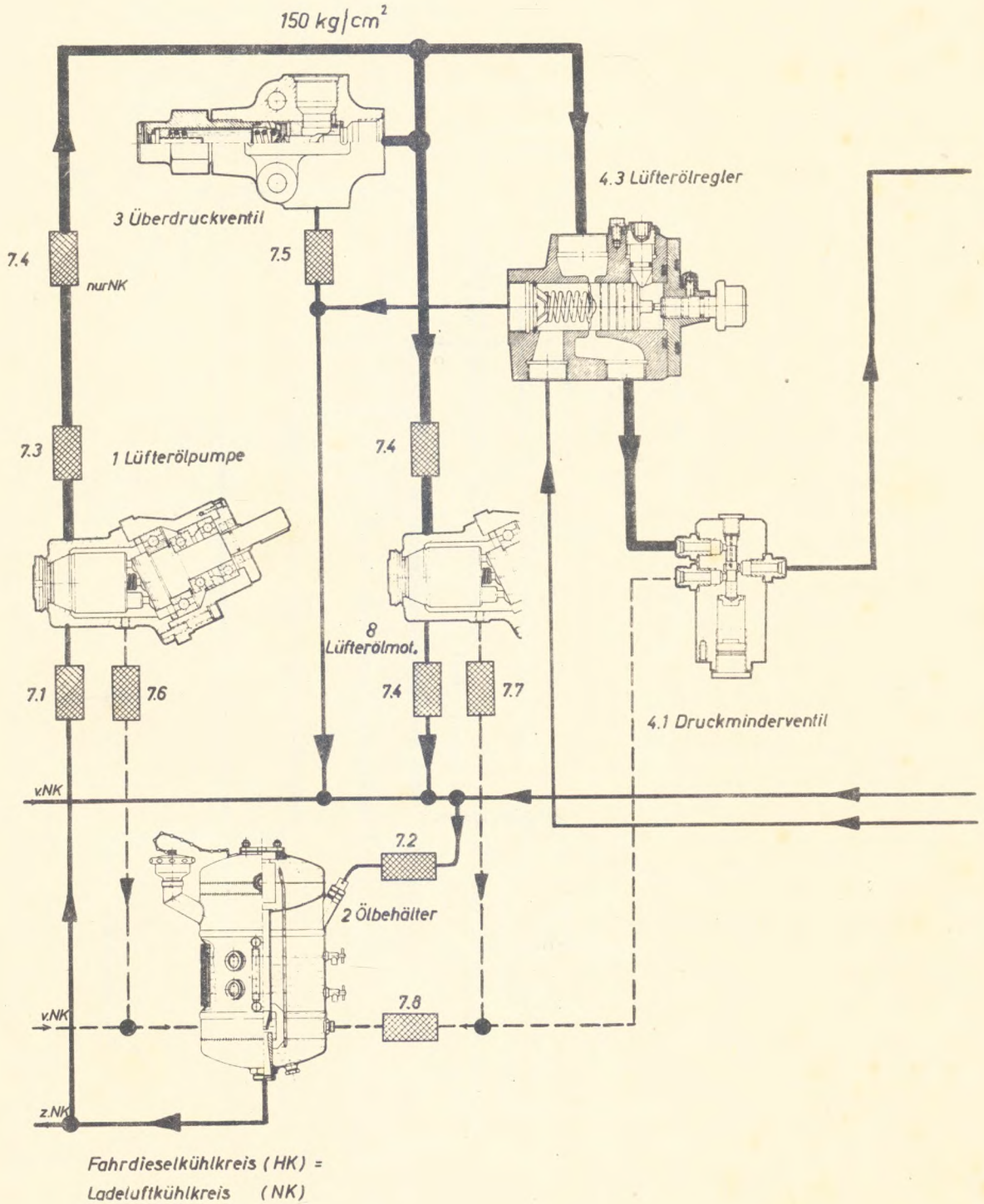
-  Gummimulle
-  Armierte Schlauchleitung
-  Einheitliche Anschlusspunkte

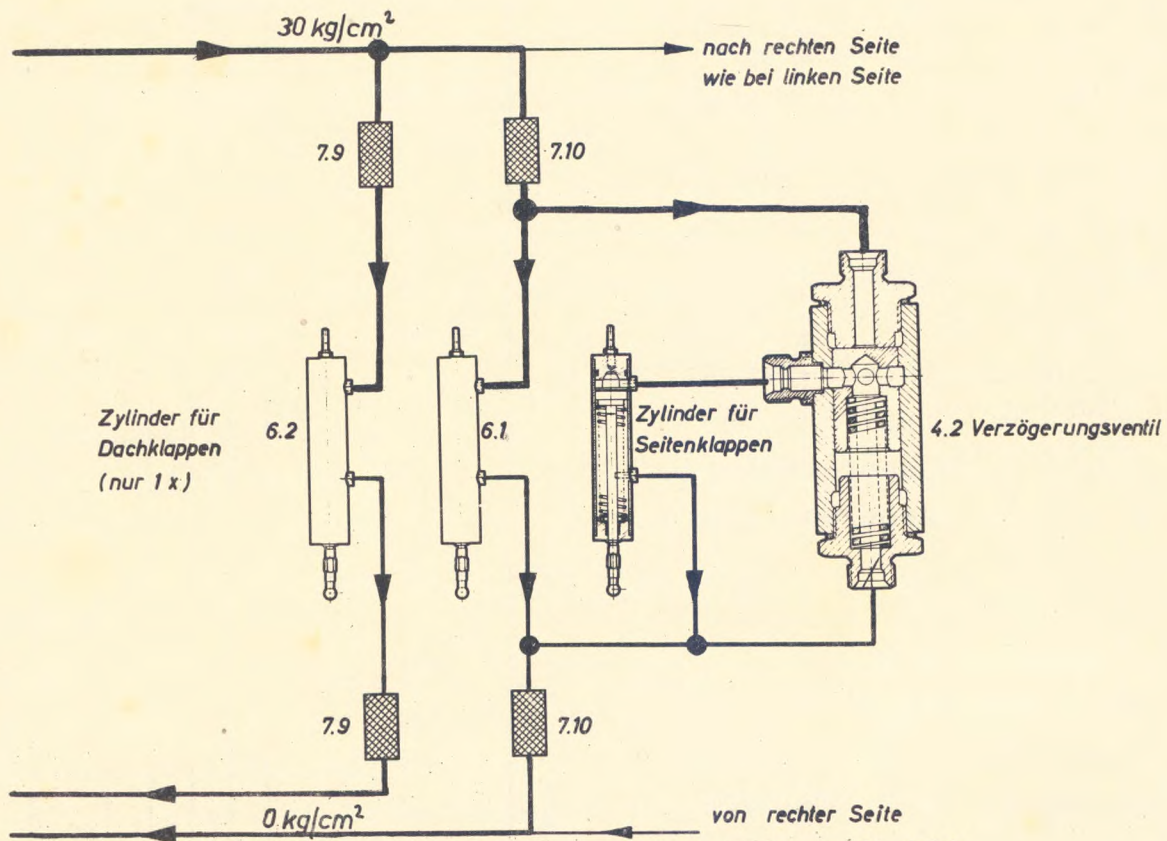


-  Füllen von rechts und Betrieb
-  Füllen von links und Betrieb
-  Füllen aus Reservebehälter

Lüfteranlage V 160

Bild 20: Schema der Lüfteranlage V 160





Teile der Lüfteranlage V 160

1	Lüfterpumpe	2
2	Lüfteröl-Behälter 247 Hy-5	1
3	- Überdruckventil, 150 kg/cm <sup>2</sup>	2
4.1	- Druckminderventil, 30 kg/cm <sup>2</sup>	2
4.2	Verzögerungsventil	4
4.3	Lüfterregler 249 Hy	1
4.4	Lüfterregler 212 Hy	1
6.1	- Zylinder 166 Hy-D	8
6.2	- Zylinder 166 Hy-C	1
7.1	- Schlauch MW-50x700 A/A	2
7.2	- Schlauch MW-40x450 A/A	1
7.3	- Schlauch MW-32x600 A/A	2
7.4	- Schlauch MW-32x500 A/A	4
7.5	- Schlauch MH-16x400 A/B	2
7.6	- Schlauch OL-13x450 A/A	2
7.7	- Schlauch OL-13x400 A/A	2
7.8	- Schlauch OL-13x350 A/A	1
7.9	- Schlauch MH- 6x550 A/B	2
7.10	- Schlauch MH- 6x400 A/A	8
8	Lüftermotor	2

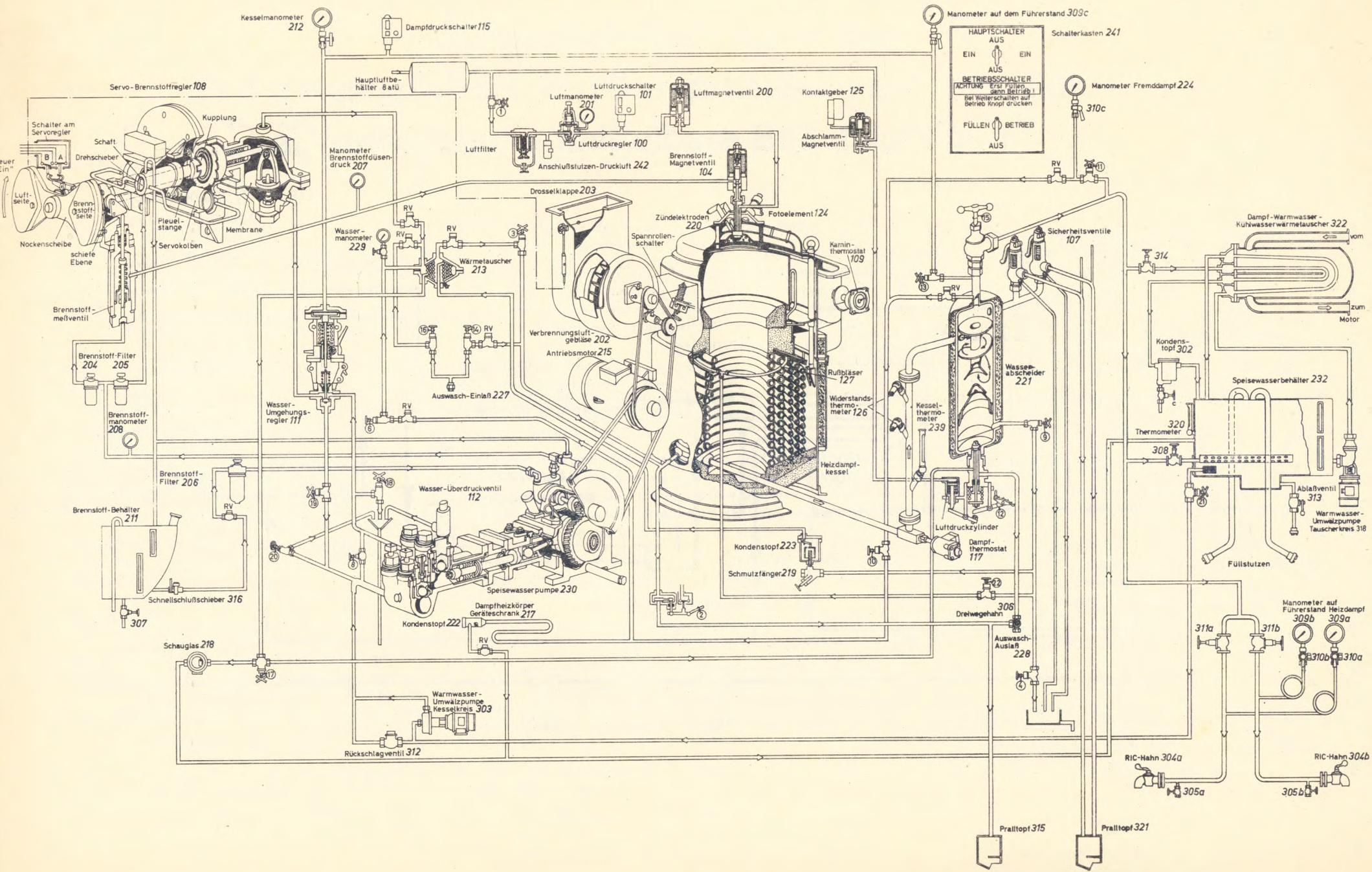
## Heizdampfkesselanlage V 160

## Teile der Heizdampfkesselanlage

	a	b	c	
Heizdampfkesselanlage V 100	1			
Heizdampfkesselanlage V 160		1		
Heizdampfkesselanlage V 200 <sup>1</sup>			1	
1 Zerstäubungsluft-AO	1	1	1	
2 Ausblaseventil "Rohrschlangen"	1	1	1	
3 Speisewasser-AO "Rohrschlangen ausblasen"	1	1	1	
4 Speisewasser-Füllprobierventil	1	1	1	
6 Dampf-AO "Warmhalten"	1	1	1	
8 Speisewasser-Mengenregelventil	1	1	1	
9 Rücklaufwasser-AO	1	1	1	
10 Dampf-AO "Geräteschrank-Heizkörper"	1	1	1	
11 Dampf-AO "Warmhalten"	1	1	1	
12 Ausblaseventil "Wasserabscheider"	1	1	1	
13 Dampf-AO "Speisewasser-Mengenregler"	1	1	1	
14 Waschlösung-AO	1	1	1	
15 Dampf-Haupt-AO	1	1	1	auf Kessel
16 Waschlösung-AO	1	1	1	
17 Waschlösung-Dreiwegeventil	1	1	1	
18 Speisewasser-Pumpenprobierventil	1	1	1	
19 Speisewasser-AO "Speisewasser-Mengenregler"	1	1	1	
20 Entw.O. an Speisewasserpumpensaugleitung	1	1	1	
21 Speisewasser-Haupt-AO	1	1	1	
22 Dampf-AO "Rußbläser"	1	1	1	
100 Zerstäubungsluft-Druckminderventil	1	1	1	
101 Zerstäubungsluft-DS	1	1	1	
103 Brennstoff-Überdruckventil	1	1	1	
104 Brennstoff-MV				Bild 35 <sup>h</sup>
105 Brennstoff-Düsenstock	1	1	1	auf Kessel
107 Dampf-Überdruckventil	2	2	2	auf Kessel
108 Brennstoff-Mengenregler	1	1	1	
109 Rauchgas-TS				Bild /10 <sup>h</sup>
111 Speisewasser-Mengenregler	1	1	1	
112 Speisewasser-Überdruckventil	1	1	1	

		a	b	c	
115	Dampf-DS	Bild /37 <sup>h</sup>	1	1	1
117	Dampf-TS	Bild /12 <sup>h</sup>	1	1	1
124	Fotowiderstand "Flammenüberwacher"	Bild /33 <sup>h</sup>	1	1	1
125	Druckluft-MV "Abschlammen"	Bild /79 <sup>h</sup>	1	1	1
126	Widerstand für Dampf-TA	Bild /38 <sup>h</sup>	1	1	1
127	Rußbläser		1	1	1
200	Zerstäubungsluft-MV	Bild /36 <sup>h</sup>	1	1	1
201	Zerstäubungsluft-DA		1	1	1
202	Verbrennungsluft-Gebälse		1	1	1
203	Verbrennungsluft-Drosselklappe		1	1	1
204	Brennstoff-Filter in Druckleitung		1	1	1
205	Brennstoff-Filter in Reglerleitung		1	1	1
206	Brennstoff-Filter in Saugleitung		1	1	1
207	Brennstoff-DA vor Düse		1	1	1
208	Brennstoff-DA vor Regler		1	1	1
209	Brennstoff-Pumpe		1	1	1
211	Brennstoff-Behälter		1	2	1
212	Dampf-DA am Kessel		1	1	1
213	WT "Rücklaufwasser-Speisewasser"		1	1	1
214	Zündtransformator	Bild /26 <sup>h</sup>	1	1	1
215	Antriebsmotor für 202	Bild /18 <sup>h</sup>	1	1	1
217	Dampf-Heizkörper "Geräteschrank"		1	1	1
218	Rücklaufwasser-Schauglas		1	1	1
219	Rücklaufwasser-Schmutzfänger		1	1	1
220	Zündelektrode	Bild /28 <sup>h</sup>	1	1	1
221	Wasserabscheider		1	1	1
222	Kondenstopf "Geräteschrank-Heizkörper"		1	1	1
223	Rücklaufwasser-Kondenstopf		1	1	1
224	Fremddampf-DA		1	1	1
227	Waschlösung-Einlaßstutzen		1	1	1
228	Waschlösung-Auslaßstutzen		1	1	1
229	Speisewasser-DA		1	1	1
230	Speisewasser-Pumpe		1	1	1
232	Speisewasser-Behälter		1	1	2
239	Dampf-TA		1	1	1
240	Schalttafel am Kessel		1	1	1
241	Schalterkasten		1		
242	Druckluft-Anschlußstutzen		1	1	1
243	Speisewasser-Filter			1	1

		a	b	c
302	Kondensstoff WT "D-KW-SW"	1	1	2
303	Speisewasser-Pumpe "Kesselkreis"	Bild /236	1	1
304	RIC-Dampfhahn		2	2
305	Entw.O. in Hauptdampfleitung		2	2
306	Dreiwegehahn		1	1
307	Brennstoff-AO am Behälter		1	2
308	Dampf-AO "Speisewasserbehälterheizung"		1	1
309	Dampf-DA an Hauptdampfleitung		2	2
310	Dampf-AO für 309 und Entw.		2	4
311	Dampf-Druckregelventil		2	2
312	Rückschlagventil		1	2
313	Entw.O. am Speisewasserbehälter		1	1
314	Dampf-AO "WT-D - KW-SW"		1	1
315	Pralltopf für "Abschlammen"		1	1
316	Brennstoff-Schnellschlußschieber		1	1
318	Speisewasser-Pumpe "WT-Kreis"	Bild /237	1	1
320	Speisewasser-TA		1	1
321	Pralltopf für Dampf-Überdruckventile		1	
322	WT "Dampf-Kühlwasser-Speisewasser"		1	1
323	Speisewasser-AO "Pumpe Kesselkreis"			2
324	Speisewasser-AO "Pumpe WT-Kreis"			2
326	Speisewasser-AO "Überlauf"			1
327	Entw.O. an 302		1	
328	Entw.O. an 322			2
329	Rückschlagventil zwischen 302 und 232			2
330	Entw.O.			2
331	Speisewasser-Behälterprobierventil			1



Manometer auf dem Führerstand 309c

Schalterkasten 241

HAUPTSCHALTER	AUS	EIN
BETRIESSCHALTER	AUS	EIN

ACHTUNG: Erst Füllen, dann Betrieb!  
Bei Weberschalter auf Betrieb Knopf drücken

FÜLLEN (↑) BETRIEB (↓) AUS

Manometer Fremddampf 224

310c

Manometer auf Führerstand Heizdampf

309b 309a

310b 310a

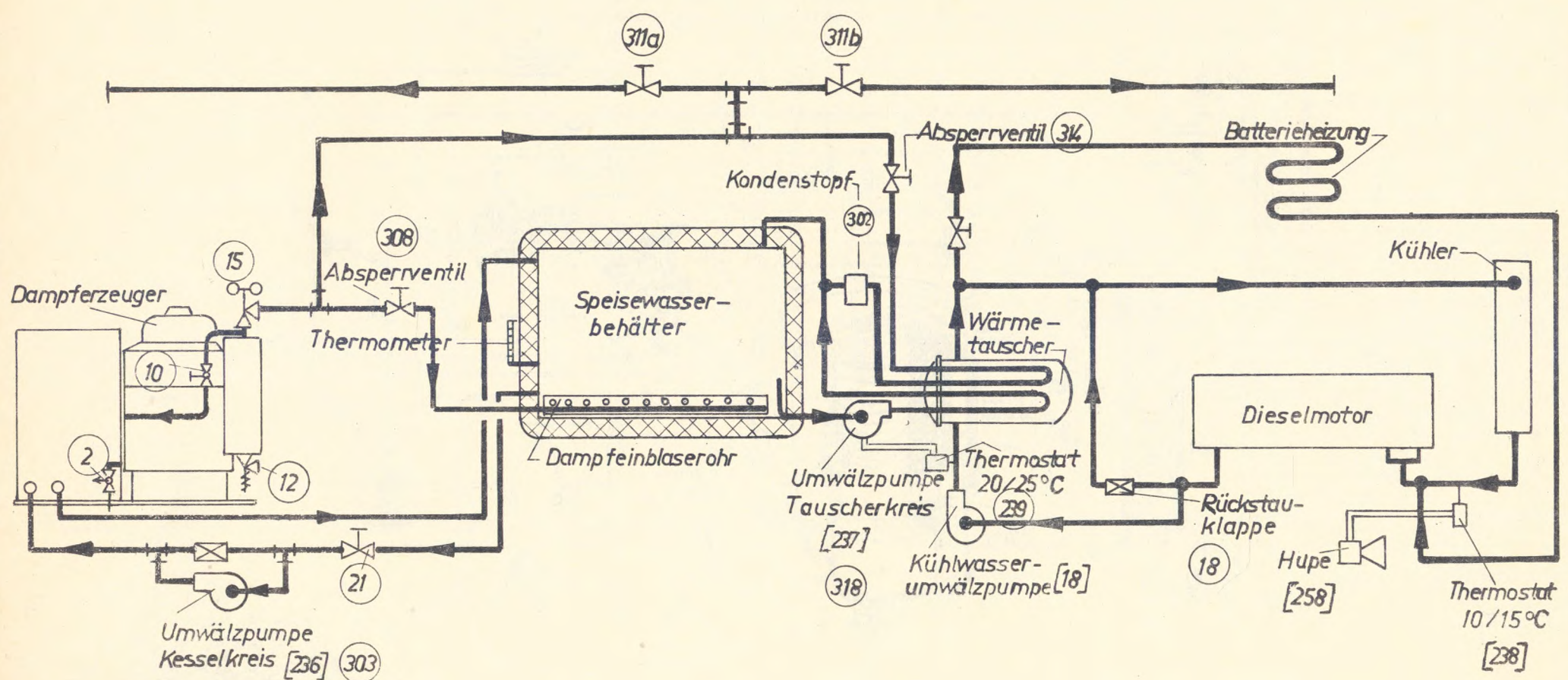
RIC-Hahn 304a

305a

RIC-Hahn 304b

305b

Bild 22: Schema des Vorwärm- und Warmhaltebetriebes V 160



Ziffern im  $\bigcirc$  = Positionen der Anlage 6  
 " in [ ] = " der elektr. Pläne

# Vorläufige Betriebsvorschriften für die Kesselwärter von Dampfkesseln auf Diesellok bei Verzicht auf unmittelbare Beaufsichtigung

## 1. Allgemeines

1. 1. Für das Bedienen und Warten des Kessels und der Ölfeuerung gelten die Bedienungs- und Instandhaltungsanweisungen der einzelnen Kesselbauarten.
1. 2. Die Kesselwärter haben sich den Vorgesetzten gegenüber auf Aufforderung über die Kenntnis der Vorschriften auszuweisen.
1. 3. Betätigen von Kesseleinrichtungen ist Unbefugten verboten.
1. 4. Die Kesselanlage ist stets rein und frei von allen nicht dahin gehörigen Gegenständen zu halten. Während des Betriebes müssen die Ausgänge des Kesselraums stets unverschlossen und frei bleiben.
1. 5. Werkzeuge, Bedarfsgegenstände und Ersatzteile für den Betrieb sollen stets vorhanden und geordnet aufbewahrt sein.

## 2. Überwachung

2. 1. Der Kessel darf entsprechend der im Kesselbuch enthaltenen Genehmigung ohne unmittelbare Beaufsichtigung betrieben werden.
2. 2. Der Kessel ist zu überwachen nach der im Heizraum angebrachten „Überwachungs- und Prüfvorschrift“
2. 3. Der Kesselwärter hat dem Ablöser den Kessel ordnungsgemäß zu übergeben. Störungen oder Mängel sind dem Ablöser zu melden und in das Übergabebuch einzutragen. Wird nicht abgelöst, darf der Kesselwärter den Kesselleitstand erst verlassen, wenn der Kessel außer Betrieb gesetzt ist.

## 3. Inbetriebsetzen des Kessels

3. 1. War der Kessel geöffnet, so ist vor Inbetriebnahme festzustellen, ob alle Einrichtungen gangbar und ihre Verbindungen mit dem Kessel frei, die Entleerungseinrichtungen geschlossen sind und der Kessel vorschriftsmäßig mit Wasser gefüllt ist.

3. 2. Das Einschalten des Kessels ist nach den Bedienungsanweisungen vorzunehmen.

3. 3. Vor dem Einschalten und während des Anheizens sind alle Teile der Kesselausrüstung besonders die Wasserstandseinrichtungen, mit allen Hähnen oder Ventilen zu prüfen; der Druckmesser ist zu beobachten.

## 4. Betrieb des Kessels

4. 1. Hähne und Ventile sind vorsichtig zu öffnen und zu schließen. Besondere Sorgfalt ist bei Benutzung von Entleereinrichtungen anzuwenden.

4. 2. Der Wasserstand, soweit vorhanden, muß stets in ausreichender Höhe gehalten werden. Im Betrieb darf er nicht unter die Marke des niedrigsten Wasserstandes sinken. Kann der Wasserstand nicht mehr zuverlässig als genügend erkannt werden, so ist die Feuerung abzuschalten.

4. 3. Alle Wasserstandsanzeiger sind zu benutzen sauber zu halten und gut zu beleuchten. Ihre Hähne und Ventile sind täglich zu prüfen.

4. 4. Alle Speiseeinrichtungen müssen stets betriebsfähig sein, ihre Funktion ist täglich einmal zu prüfen.

4. 5. Der Dampfdruck soll den festgesetzten, auf dem Fabrik-schild angegebenen und am Druckmesser durch eine rote Marke bezeichneten Höchstdruck nicht überschreiten. Wird dieser Höchstwert überschritten, so ist der Kessel abzuschalten.

4. 6. Die Sicherheitsventile sind täglich auf ordnungsmäßige Funktion zu prüfen.

4. 7. Ein Außerbetriebsetzen von Teilen, wie Regler, Relais, Schütze, Wassermangelsicherungen und Sicherheitsventile usw. sowie eigenmächtige Änderungen an der Anlage sind verboten.

Bei Störungen an Teilen, die dem selbsttätigen Kesselbetrieb dienen, ist der Kessel entweder abzuschalten oder der Kessel muß, solange er in Betrieb ist, unter ständiger, unmittelbarer Aufsicht bleiben, d. h. der Kesselwärter muß sich ständig am Kessel aufhalten.

4. 8. Auffällige Erscheinungen am Kessel und an seiner Ausrüstung, z. B., schadhafte Schweißnähte, undichte Stellen, starke Verrostung, schadhafte Ausmauerung sind zu melden.

4. 9. Bei gefährdenden Schäden ist der Kessel sofort außer Betrieb zu setzen.

## 5 Entleeren und Frostschutz des Kessels

5. 1. Mit dem Entleeren des Kessels darf erst begonnen werden, wenn die Ölfeuerung abgestellt und der Kessel drucklos ist.

5. 2. Einlassen von kaltem Wasser in den entleerten, heißen Kessel ist untersagt.

5. 3. Bei Frostgefahr sind außer Betrieb gesetzte Kessel und Rohrleitungen gegen Einfrieren nach den dafür geltenden Vorschriften zu schützen.

## 6. Instandhaltung

Für die Instandhaltung des Dampfkessels gelten die Bestimmungen der Zugförderungsvorschriften DV 948 III Teilheft 3 „Instandhaltung der Brennkraftfahrzeuge“ sowie der Bedienungs- und Instandhaltungsanweisungen.

Deutsche Bundesbahn  
Bundesbahn-Zentralamt München

HAGENUK - Kiel

# Heizedampfkessel (Wasserrohr - Zwangdurchlaufkessel System Vapor Heating)

## Bedienungsanweisung

**Kessel in Betrieb:** Alle Ventile mit Kreuzgriff und ungeraden Zahlen sind offen.  
Alle Ventile mit Handrädern und geraden Zahlen sind geschlossen.

### 1. Füllen des Kessels

1. 1. Öffne kurzzeitig Ausblaseventil (12) für Wasserabscheider
1. 2. Öffne Füll - Probierventil (4)
1. 3. Schalte Hauptschalter ein und Betriebsschalter auf „Füllen“
1. 4. Beobachte am Schauloch den Zündfunken
1. 5. Wenn Wasser aus Füll - Probierventil (4) in dickem Strahl ausfließt, schalte Betriebsschalter aus und schließe Füll - Probierventil (4)

### 2. Einschalten des Kessels

Beachte: Der Kessel darf nur mit gefüllten Rohrschlangen angefahren werden  
(siehe Abschnitt 1. Füllen des Kessels)

2. 1. Öffne Kesselraum - Lüftungsclappen, sofern vorhanden (nur im Winter geschlossen, wenn Kessel außer Betrieb)
2. 2. Öffne Absperrventil (1) für Zerstäubungsluft (Mindestluftdruck in den Hauptluftbehältern 3,5 kg/cm<sup>2</sup>)
2. 3. Öffne Ausblaseventil (12) für Wasserabscheider (Dauerauslaß einrasten)
2. 4. Schalte Betriebsschalter auf „Betrieb“ (hierbei Knopf drücken)
2. 5. Schließe Ausblaseventil (12), wenn Dampf aus Pralltopf austritt
2. 6. Öffne Absperrventil (22) für Rußbläser und schließe es nach 5 Minuten
2. 7. Blase in den ersten 5 Betriebsminuten den Wasserabscheider (221) mittels Ausblaseventil (12) einige Male 3 bis 5 Sekunden lang durch
2. 8. Öffne bei Außenlufttemperatur unter 0°C Absperrventil (10) für Heizkörper(217) zum Warmhalten des Geräteschranks
2. 9. Öffne Dampf - Hauptabsperrventil (15) und je nach Zweck die Ventile für Vorwärmen der Maschinenanlage, für Zugheizung oder für das Aufwärmen des Speisewassers
2. 10. Prüfe die Überwachungseinrichtungen, siehe Überwachungs - und Prüfvorschrift

### 3. Abschalten des Kessels bei längeren Betriebspausen

Bemerkung: Bei Betriebspausen bis etwa 1/2 Stunde braucht nur das Dampf - Hauptabsperrventil (15) geschlossen zu werden

3. 1. Schließe Dampf - Hauptabsperrventil (15)
3. 2. Schalte Betriebsschalter aus
3. 3. Schließe Absperrventil (1) für Zerstäubungsluft
3. 4. Öffne Rohrschlängenausblaseventil (2), bis Rohrschlange entleert ist
3. 5. Öffne Ausblaseventil (12) für Wasserabscheider
3. 6. Schalte Betriebsschalter auf „Füllen“
3. 7. Schließe Ventil (12), wenn kein Dampf mehr aus Pralltopf austritt
3. 8. Öffne Füll - Probierventil (4) und schließe es wieder, wenn Wasser in dickem Strahl ausfließt
3. 9. Schalte Hauptschalter und Betriebsschalter aus
3. 10. Drehe täglich einmal die Brennstoff - Spaltfilter (204), (205) und (206) bis zum Leichtgang durch
3. 11. Schließe Kesselraum - Lüftungsclappen, sofern vorhanden (nur im Winter)

### 4. Abschalten des Kessels vom Führerstand aus, insbesondere

#### Notabschaltung

Kipptaster „Abschalten Heizkessel“ auf dem Führerstand betätigen.

Deutsche Bundesbahn  
Bundesbahn - Zentralamt München

# Überwachungs- und Prüfvorschrift des Heizdampfkessels (Wasserrohr - Zwangdurchlaufkessel System Vapor Heating) der Diesellok V100

Bild 25: Tafel "Überwachungs- und Prüfvorschrift für Heizdampfkessel System Vapor Heating"

- 85 -

noch Anlage 6

## 1. Überwachen des Kessels

1. 1. Der Kessel darf bei Zieh- und Schiebetrieb der Lok vom Führerstand der Lok bzw. des Steuerwagens aus durch Lokführer bzw. Kesselwärter überwacht werden
1. 2. Dazu dienen die auf den Führerständen befindlichen Überwachungseinrichtungen für den Kessel
1. 3. Bei Doppeltraktion mit 2 eingeschalteten Kesselanlagen darf der Kessel der führenden Lok vom Führerstand dieser Lok aus durch den Lokführer überwacht werden, muß der Kessel der zweiten, ferngesteuerten Lok vom Führerstand dieser Lok aus durch einen eigenen Kesselwärter überwacht werden
1. 4. Der Kessel ist stündlich auf seinen betriebsfähigen Zustand augenscheinlich zu prüfen. Fristverlängerung bis höchstens 4 Stunden zulässig, wenn durch Lokeinsatz notwendig
1. 5. Bei Störungen an Sicherheitseinrichtungen für den selbsttätigen Kesselbetrieb ist der Kessel entweder abzuschalten oder ständig unmittelbar zu beaufsichtigen
1. 6. Im übrigen ist nach den beim Kessel angebrachten „Vorläufigen Betriebsvorschriften für die Kesselwärter von Dampfkesseln auf Diesellok bei Verzicht auf unmittelbare Beaufsichtigung“ zu verfahren

## 2. Prüfen der Überwachungseinrichtungen

### 2. 1. Täglich einmal prüfen

2. 1. 1. einwandfreies Arbeiten der Sicherheitsventile durch kurzzeitiges Betätigen ihrer Anlüfthebel (Sicherheitseinrichtung !)
2. 1. 2. Druck der Speisewasserpumpe (230) am Manometer (229) (Solldruck 10 bis 15 kg/cm<sup>2</sup>, bei Groß-Feuer und 5 kg/cm<sup>2</sup> Kesseldruck)
2. 1. 3. ordnungsmäßiges Arbeiten der Klappe für Rücklaufwasser am Schauglas (218)
2. 1. 4. optische und akustische Warneinrichtung durch Betätigen des Schalters "Prüfen Störanzeige" auf dem Führerstand

### 2. 2. Funktionsprüfung der Begrenzer (Sicherheitseinrichtung !)

Dampfthermostat (117) (Temperaturbegrenzer) und Dampfdruckschalter (115) (Druckbegrenzer) prüfen

- a) nach höchstens 8 Tagen, wenn Kessel täglich in Betrieb,
- b) vor neuer Inbetriebnahme, wenn Kessel auch nur 1 Tag (0 bis 24 Uhr) nicht in Betrieb war

Dampfthermostat: Prüfkopf in Stellung „Prüfen“, nachdem der Kessel den Betriebsdruck (etwa 5 kg/cm<sup>2</sup>) und damit die Betriebs - Dampftemperatur (etwa 160°C) erreicht hat.

Dampfdruckschalter: Ventile (19) und (15) schließen

Der Kessel muß auf Störung schalten. Wie unter Abschnitt 2. der Bedienungsanweisung beschrieben, ist der Kessel wieder in Betrieb zu nehmen

Deutsche Bundesbahn  
Bundesbahn - Zentralamt München

# Entwässern des Heizdampfkessels

## Bei Einfriergefahr Kessel unbedingt entwässern!

1. Nach Abschalten des Kessels blase Rohrschlangen nach Bedienungsanweisung mit Dampf aus. Fülle Rohrschlangen nicht wieder auf.
2. Schließe Wasserhauptabsperrentil (21) in Saugleitung und Hauptabsperrentil (15). Öffne Ventil (20) und Ausblaseventil am Wasserabscheider (12). Alle anderen Ventile bleiben wie in Stellung „Betrieb“.
3. Öffne Ventil (18) und schalte Betriebsschalter auf „Füllen“. Pumpe etwa 2 Minuten lang Luft durch die Wasserpumpe.
4. Öffne Rohrschlangen-Ausblaseventil (2).
5. Schließe Druckluft von Stutzen (242) mit Schlauch an das offene Ventil (18). Blase Dampf-Wassersystem des Kessels mit Luft aus.
6. Öffne, wenn nicht schon offen, und schließe, wenn kein Wasser mehr austritt, der Reihe nach:  
Entwässerungsschraube am Servo-Regler (108), Entwässerungsschraube am Wärmetauscher (213), Rohrschlangen-Ausblaseventil (2), Ausblaseventil am Wasserabscheider (12), Ventil (4), Schmutzfänger (219), Entwässerungsschraube am Schauglas (218) und Manometerhahn am Kesselmanometer (212).
7. Öffne kurzzeitig Ventil (8) und schließe es wieder.
8. Schließe etwa 1 Minute Ventil (17) und öffne es wieder ganz.
9. Öffne etwa 1 Minute Ventil (10) und schließe es wieder.
10. Öffne die unter Punkt 6 wieder geschlossenen Ventile und Entwässerungsschrauben sowie Schmutzfänger (219) und Manometerhahn am Manometer (212).
11. Entwässere Sammeltopf des Luftdruckreglers (100).
12. Nimm Druckluftschlauch von Ventil (18) ab und halte ihn an Auswascheinlaß (227).
13. Öffne Ventil (14) etwa 1 Minute lang und schließe es wieder.
14. Öffne Ventil (16) und schließe es nach etwa 1 Minute.

# Aufwärmtemperaturen d. Speisewassers für Warmhaltebetrieb V100 u. V160

Außenluft - Temperatur °C	Abstellzeit Std.																																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36												
	<b>Aufwärmtemperaturen in +°C</b>																																			
+15	-	-	25	25	30	30	30	30	30	35	35	35	35	40	40	45	45	45	50	50	55	55	55	60												
+10	-	25	25	30	30	30	35	35	35	40	40	40	45	45	50	55	55	60																		
+5	-	25	30	30	35	35	35	40	40	45	45	45	50	55	60																					
±0	25	30	30	35	35	40	40	45	45	50	50	55	55	60																						
-5	25	30	30	35	40	40	45	45	50	55	55	60																								
-10	30	30	35	35	40	45	45	50	55	55	60																									
-15	30	30	35	40	45	45	50	55	55	60																										
-20	30	30	35	40	45	50	55	60																												
-25	30	35	40	45	50	55	60																													
-30	35	35	40	45	50	60																														

Vor Beginn des Warmhaltebetriebes Speisewasserbehälter grundsätzlich voll auffüllen!

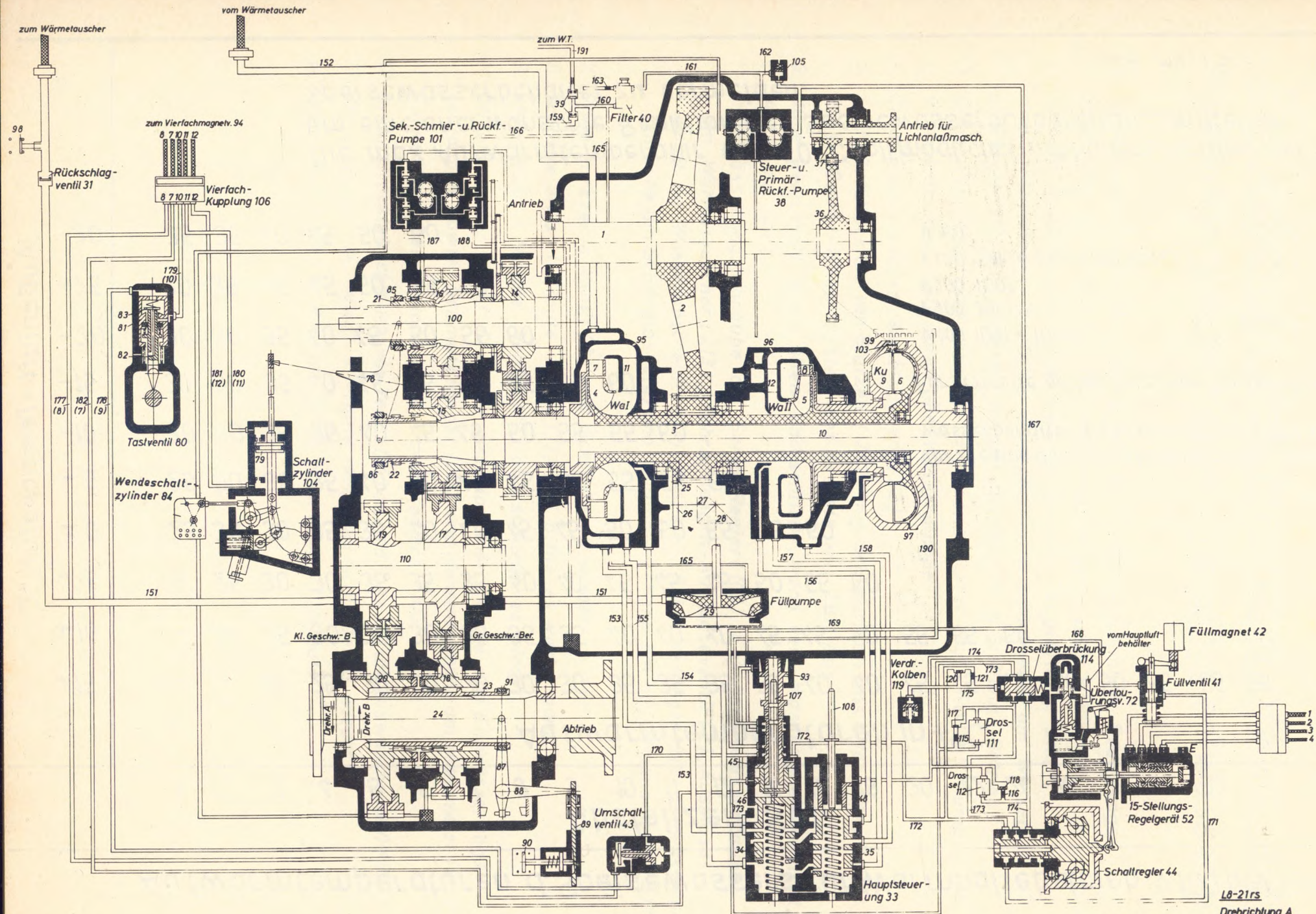
Für Notfälle gelten folgende Mindest-Füllhöhen:

V100 1001 - 1005	}	2,5 m <sup>3</sup>
V100 2001		
V100 1007		
V100 Serie (ab V100 1008)		1,5 m <sup>3</sup>
V160		2,0 m <sup>3</sup>

Die max Aufwärmtemperatur von 60°C soll möglichst nicht überschritten werden, um eine unerwünschte Reaktion der Speisewasseraufbereitungsmittel im Speisewasserbehälter zu vermeiden.

Aufwärmtemperaturen des Speisewassers fürs Warmhalten V 160

Bild 27: Schema des Flüssigkeitgetriebes L 821 rs



Leerlauf

L8-21rs  
Drehrichtung A  
Mittelstellung  
3.223-6245

Teile des Flüssigkeitgetriebes L 218 u. L 821 rs

		a	b	
L 218	rs			
L 8-21	rs			
1	Antriebswelle	1	1	im Getriebe
2	Antriebsstirnrad	1	1	"
3	Ritzel- und Primärwelle	1	1	"
4	Pumpenrad Wandler I	1	1	"
5	Pumpenrad Wandler II	1	1	"
6	Pumpenrad Kupplung	1	1	"
7	Turbinenrad Wandler I	1	1	"
8	Turbinenrad Wandler II	1	1	"
9	Turbinenrad Kupplung	1	1	"
10	Sekundärwelle	1	1	"
11	Leitrad Wandler I	1	1	"
12	Leitrad Wandler II	1	1	"
13	Abtriebsrad, Sekundärwelle	1	1	"
14	Abtriebsrad, Zwischenwelle	1	1	"
15	Kuppelzahnrad, Sekundärwelle	1	1	"
16	Kuppelzahnrad, Zwischenwelle	1	1	"
17	Abtriebsrad, Vorgelegewelle	1	1	"
18	Kuppelzahnrad, Abtriebswelle	1	1	"
19	Abtriebsrad, Vorgelegewelle	1	1	"
20	Kuppelzahnrad, Abtriebswelle	1	1	"
21	Wendeschaltnuffe, Zwischenwelle	1	1	"
22	Wendeschaltnuffe, Sekundärwelle	1	1	"
23	Stufenschaltnuffe, Abtriebswelle	1	1	"
24	Abtriebswelle	1	1	"
25	Stirnräd , Füllpumpenantrieb	1	1	"
26	" "	1	1	"
27	Kegelrad, "	1	1	"
28	" "	1	1	"
29	Getriebeöl-Füllpumpe	1	1	"
30	Primärrückförderpumpe	1		"
31	Getriebeöl-Rückschlagventil	1	1	v am "
32	Getriebeöl-WT	1	1	r am "
33	Hauptsteuerung	1	1	im "

		a	b	
34	Hauptsteuerkolben I	1	1	im Getriebe
35	Hauptsteuerkolben II	1	4	"
36	Stirnrad, Lichtanlaßmaschinen- antrieb	1	1	"
37	" "	1	1	"
38	Getriebeöl-Steuerpumpe	1		"
	Getriebeöl-Steuer- und Primär- rückförderpumpe		1	"
39	Getriebeöl-Umschaltventil	1	1	"
40	Getriebeöl-Filter	1	1	auf "
41	Getriebeöl-Füllventil	1	1	"
42	Magnet "Getriebeöl-Füllventil"	Bild	/40	"
43	Getriebeöl-Umschaltventil	1	1	im "
44	Schaltregler	1	1	"
45	Schleppkolben I	1	1	"
46	Schleppkolben II	1	1	"
47	Schleppkolben III	1		"
48	Schleppkolben IV	1	1	"
52	15-Stellungsgerät	Bild	/5	auf "
72	Übertourungswächter	1	1	auf "
78	Schaltgabel m. Vierkant für Handverstellung		1 1	
79	Wendeschaltpolben	Bild	/1	am "
80	Tastventil	Bild	/2	"
81	Zylinder		1 1	"
82	Tastfinger			
83	Ventilplättchen			
84	Wendeschaltpolben-Schalter		1 1	"
85	Gleitbügel, Zwischenwelle			
86	Gleitbügel, Sekundärwelle			
87	Schaltgabel		1 1	"
88	Hebel für Stufenschaltung		1 1	"
89	Gestänge für Stufenschaltung		1 1	"
90	Verriegelungsstift für Stufen- schaltung		1 1	"
91	Gleitbügel			
92	Stufengetriebe-Endschalter	Bild	/63	auf "
93	Druckluftzylinder für Wandler- teillfüllung		1 1	am "
94	Steuerluft-MV-Block "Wendeschaltpolben"	Bild	/37	r im M-Raum

		a	b	
95	Dauerauslaß Wandler I			
96	Dauerauslaß Wandler II			
97	Dauerauslaß Kupplung			
98	Geber für Getriebeöltemperatur- Meßüberwacher	Bild /74	1	am Meßüber- wacher Schr
99	Ölbrause für Kupplungskühlung			im Getriebe
100	Zwischenwelle		1 1	
101	Sekundärschmier- und Rückför- derpumpe		1 1	auf "
102	Laufleistungsmesser		1	an "
103	Getriebeöl-Schnellentleerventil		1 1	im "
104	Wendesaltzylinder	Bild /1	1 1	am "
105	Getriebeöl-Überströmventil		1 1	
106	Getriebeöl-DS Fünffachkupplung		1	
107	Spindel zur Betätigung von 34		1 1	
108	Spindel zur Betätigung von 35		1 1	
109	Handkurbel für Handnotschaltung		1 1	
110	Vorgelegewelle		1 1	
111	Getriebeöl-Labyrinthdrossel		1 1	
112	Getriebeöldrossel		1 1	
114	Schnell-Aus-Drosselüberbrückung		1 1	
115	Getriebeöldrossel für Leitung 173		1 1	
116	" " " " 174		1 1	
117	Getriebeöl-Rückschlagventil für Leitung 173		1 1	
118	Getriebeöl-Rückschlagventil für Leitung 174		1 1	
119	Verdrängerkolben		1 1	
120	Getriebeöl-Rückschlagventil für Leitung 172		1 1	
121	Getriebeöl-Drossel für Leitung 172		1 1	
122	Vierfachkupplung		1 1	
123	Getriebeölfüllstutzen		1 1	
124	Getriebeölmeßstab		1 1	
125	Getriebeölablaßhahn		1 1	

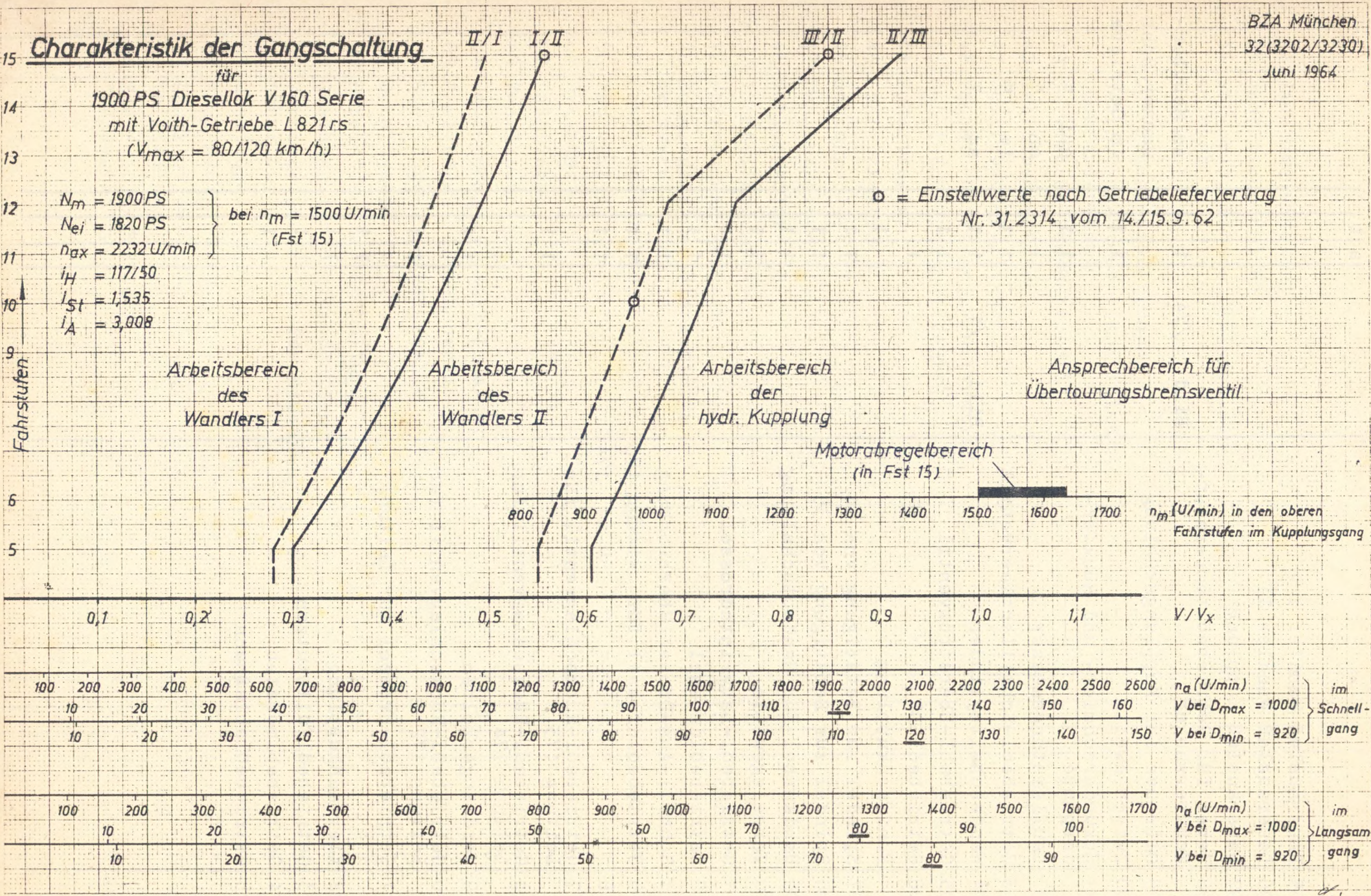
# Charakteristik der Gangschaltung

für  
1900 PS Diesellok V 160 Serie  
mit Voith-Getriebe L 821 rs  
( $V_{max} = 80/120$  km/h)

$N_m = 1900$  PS  
 $N_{ei} = 1820$  PS  
 $n_{ax} = 2232$  U/min  
 $i_H = 117/50$   
 $i_{St} = 1,535$   
 $i_A = 3,008$

bei  $n_m = 1500$  U/min  
(Fst 15)

○ = Einstellwerte nach Getriebeliefervertrag  
Nr. 31.2314 vom 14./15.9.62



noch Anlage 7  
 Bild 28: Schaltpunkte des Flüssigkeitgetriebes L 821 rs in V 160  
 - 92 -

21/90

Bild 29: Spez. Kraftstoffverbrauch der V 160 in Abhängigkeit von Fahrgeschwindigkeit und Fahrstufe.

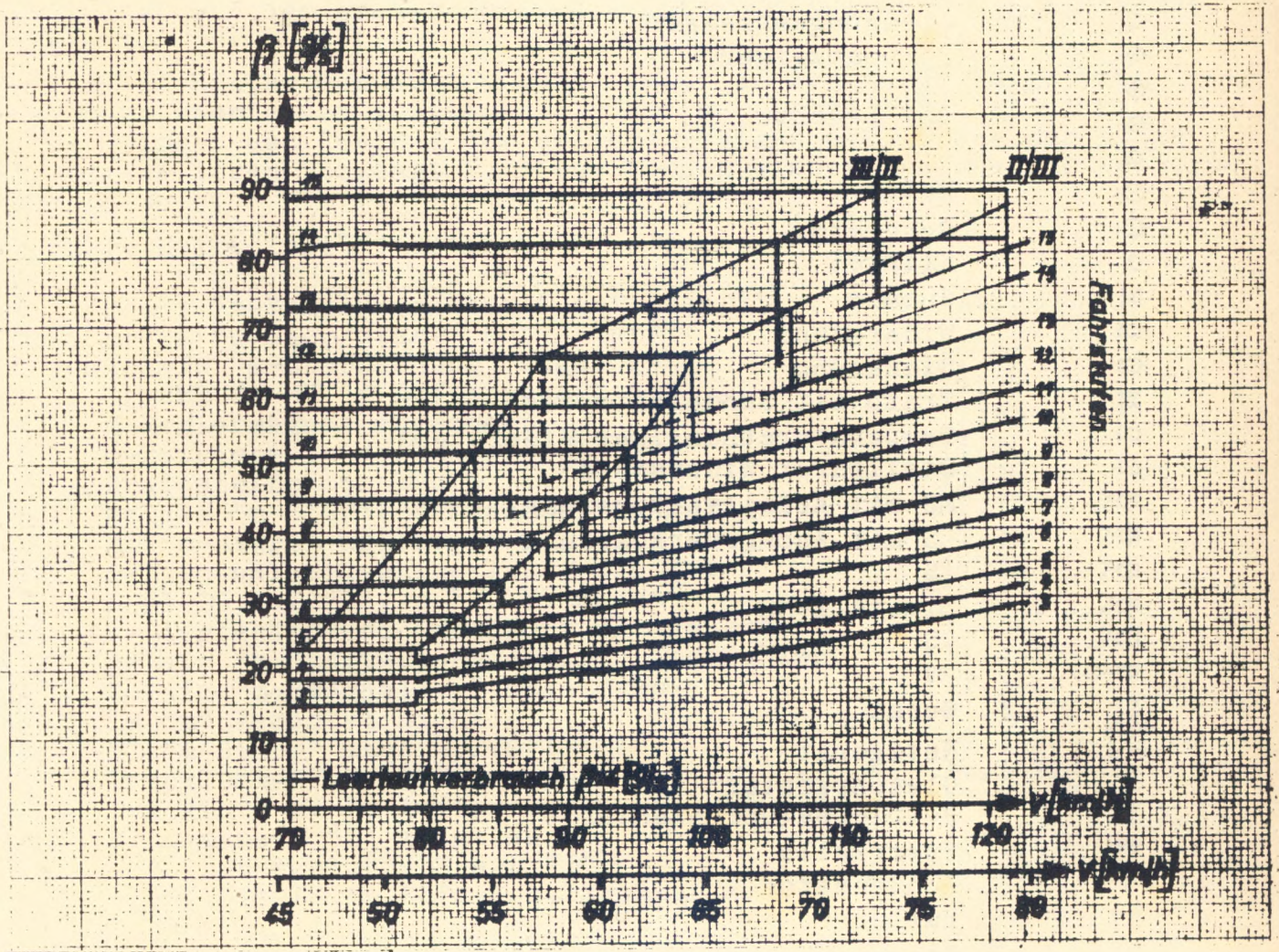
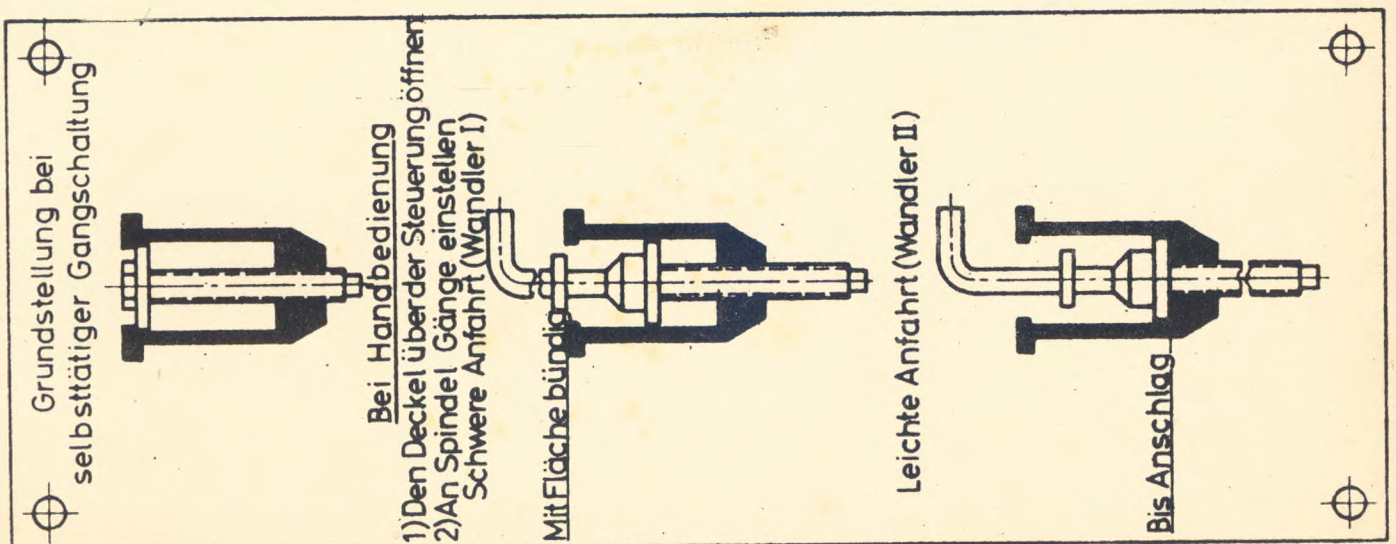









































Bild 30: Handnotschaltung des Flüssigkeitgetriebes L 821 rs



## Elektrische Anlage V 160

## Schaltzeichen

	Spannungsanzeiger
	Stromanzeiger
	TA
	LM, Leuchte
	
	Motor
	Generator
	Klingel
	Summer
	Widerstand
	Sicherung
	Trafo mit Zündelektroden
	Temperaturabhängiger Widerstand
	Stellbarer Widerstand
	MS mit Abfallverzögerung
	MS mit Anzugsverzögerung
	MS
	Bimetall-MS
	MS
	MS
	Gerät
	Netzgerät
	Gleichrichter
	Betriebsstundenzähler
	Sperrzelle
	Kondensator
	Batterie
	Steckverbindung
	Kippschalter
	"
	3-Stellen-Schaltglied
	4-Stellen-Schaltglied
	2-poliger Schalter
	Zenerdiode
	Steckdose für Packwagen-Beleuchtung
	S
	Tipptaste, Druckknopf
	"
	Steckdose

Erläuterungen zum Stromlaufplan V 160

Schaltzeichen siehe Bild 30

Die Zahlen neben dem Text für den Stromlaufplan geben folgendes an:

Die Stellen vor dem ersten Punkt die laufende Nummer der Bedienungstätigkeit.

Die Stellen hinter dem ersten Punkt geben in der Reihenfolge von links nach rechts den zeitlichen Ablauf an. Dabei bedeutet die Ziffer 1 immer den Vorgang der weitere Vorgänge 2, 3 usw zur Folge hat. Die weiteren Vorgänge 2, 3 usw können wieder Ursache für weitere Vorgänge sein.

Beispiel: Hilfsdiesel starten

431	Drehs "m-Vorglühen/Start" auf "Start"	17.1
414	Drehs "m-Stop/Start" auf "Start"	17.1
415	Relais "m-Überwachung" angezogen	17.21
433	Druckluft-MV "m-Luftpresser" auf	17.22
428	m-Reglermagnet angezogen	17.23
434	m-Betriebsstundenzähler zählt	17.24
19	Kraftstoffpumpe läuft	17.25
322/2	Relais "m-Start-Überwachung" angezogen	17.32
30a	MS "m-Start" angezogen	17.31
170b	m-Lichtanlaßmaschine läuft als Motor	17.331
416	m-Öl-DS auf "I", $p > 0.75 \text{ kg/cm}^2$	17.332
170b	m-Lichtanlaßmaschine läuft als Generator	17.341
322/2	Relais "m-Start-Überwachung " abgefallen	17.3421
436	Relais "m-Umschalten" angezogen	17.34221
430	LM "m" leuchtet nicht	17.34222
30a	MS "m-Start" abgefallen	17.34223
433	Druckluft-MV "m-Luftpresser" zu, $p < 10 \text{ kg/cm}^2$	17.34224
433	Druckluft-MV "m-Luftpresser" auf, $p > 10 \text{ kg/cm}^2$	17.34225
15	Strommesser "m" zeigt an	17.343
24H	Zerstäubungsluft-DS auf "I"	17.344
295	Druckluft-DS im Sifa-Schaltkasten auf "I"	17.345

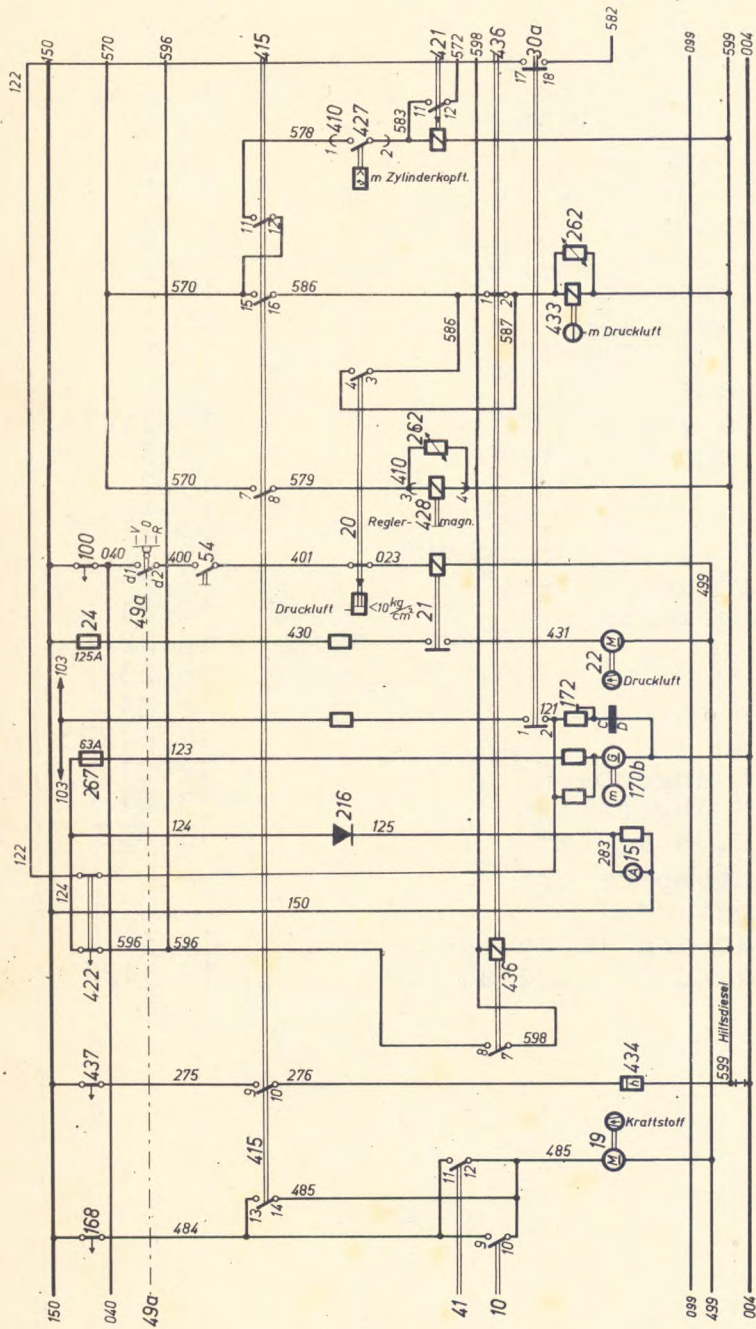


258	Frostschutzhupe tönt	1.2
258	Frostschutzhupe tönt nicht	2.22
246	Relais "Frostschutzhupe" angezogen	2.21
243	Kippt "Frostschutzhupe aus" gedrückt	2.1
259	Kippt "Frostschutzhupe prüfen" gedrückt	1.1
238	Kühlwasser-TS 10/16°C auf "I", $T < 10^{\circ}\text{C}$	1.1
132	Steckdosen an Spannung	0.1
127	Steckdosen an Spannung	0.1
7	HS "Batterie" auf "I"	3.1
11	Strommesser "Batterie" zeigt an	3.2
146	Kipps "Führerraumleuchte" auf "I"	4.1
143	Führerraumleuchte leuchtet	4.2
121	Kipps "Instrumentenleuchten" auf "I"	5.1
147	Instrumentenleuchten leuchten	5.2
139	Schalterschildleuchten leuchten	5.3
98	Kipps "Schrankleuchte" auf "I"	6.1
140	Schrankleuchte leuchtet	6.2
145	Kipps "Fahrplanbuchleuchte" auf "I"	7.1
174	Fahrplanbuchleuchte leuchtet	7.2
156	Wipps "Schreibpultleuchte" auf "I"	8.1
157	Schreibpultleuchte leuchtet	8.2



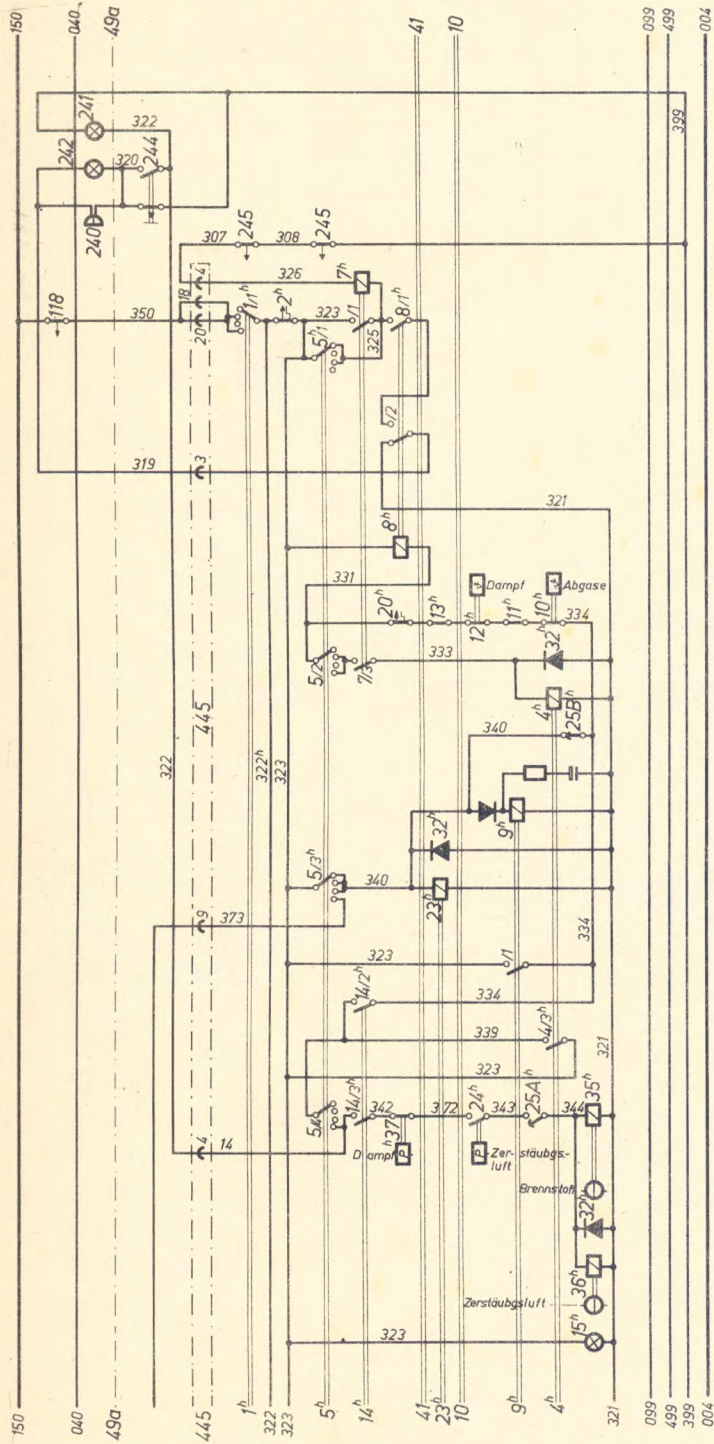
148	Drehs "Maschinenraumleuchten" auf "I"	12.1
142	Maschinenraumleuchten leuchten	12.2
149	Drehs "Motorstandleuchten" auf "I"	24.1
144	Motorstandleuchten leuchten	24.2
159	Drehs "Getriebestandsleuchten" auf "I"	18.1
144	Getriebestandsleuchten leuchten	18.2
122	Kipps "Signalleuchten" auf "weiß"	9.1
129	Signalleuchten, weiß leuchten	9.2
122	Kipps "Signalleuchten" auf "rot"	25.1
128	Signalleuchten, rot leuchten	25.2
124	Kipps "Signalleuchten, oben" auf "I"	10.1
125	Signalleuchten, oben leuchten	10.2
414	Drehs "m-Stop /Start" auf "I"	15.1
	Drehs "m-Stop /Start" auf "Start"	17.1
	Drehs "m-Stop /Start" auf "Stop"	33.1
436	Relais "m-Umschalten" angezogen	17.3421
	Relais "m-Umschalten" abgefallen	33.32
430	LM-"m" leuchtet	15.2
	LM "m" leuchtet nicht	17.34222
431	Drehs "Vorglühen/Start" auf "Vorglühen"	16.1
	Drehs "Vorglühen/Start" auf "Start"	17.1
432	Schütz "Glühkerzen" angezogen	16.21
425	Glühkerzen glühen	16.22
423	Glühüberwacher glüht	16.23
30a	MS "m-Start" angezogen	17.31
	MS "m-Start" abgefallen	17.34223
415	Relais "m-Überwachung" angezogen	17.21
	Relais "m-Überwachung" abgefallen	33.21
416	m-Öl-DS auf "I", $p > 0.75 \text{ kg/cm}^2$	17.332
421	Relais "m-Zylinderkopftemperatur"	
429	LM "Zylinderkopftemperatur"	
322/2	Relais "m-Start-Überwachung" angezogen	17.32
	Relais "m-Start-Überwachung" abgefallen	17.3421

Hilfsdiesel, Kühlwasservorpumpe



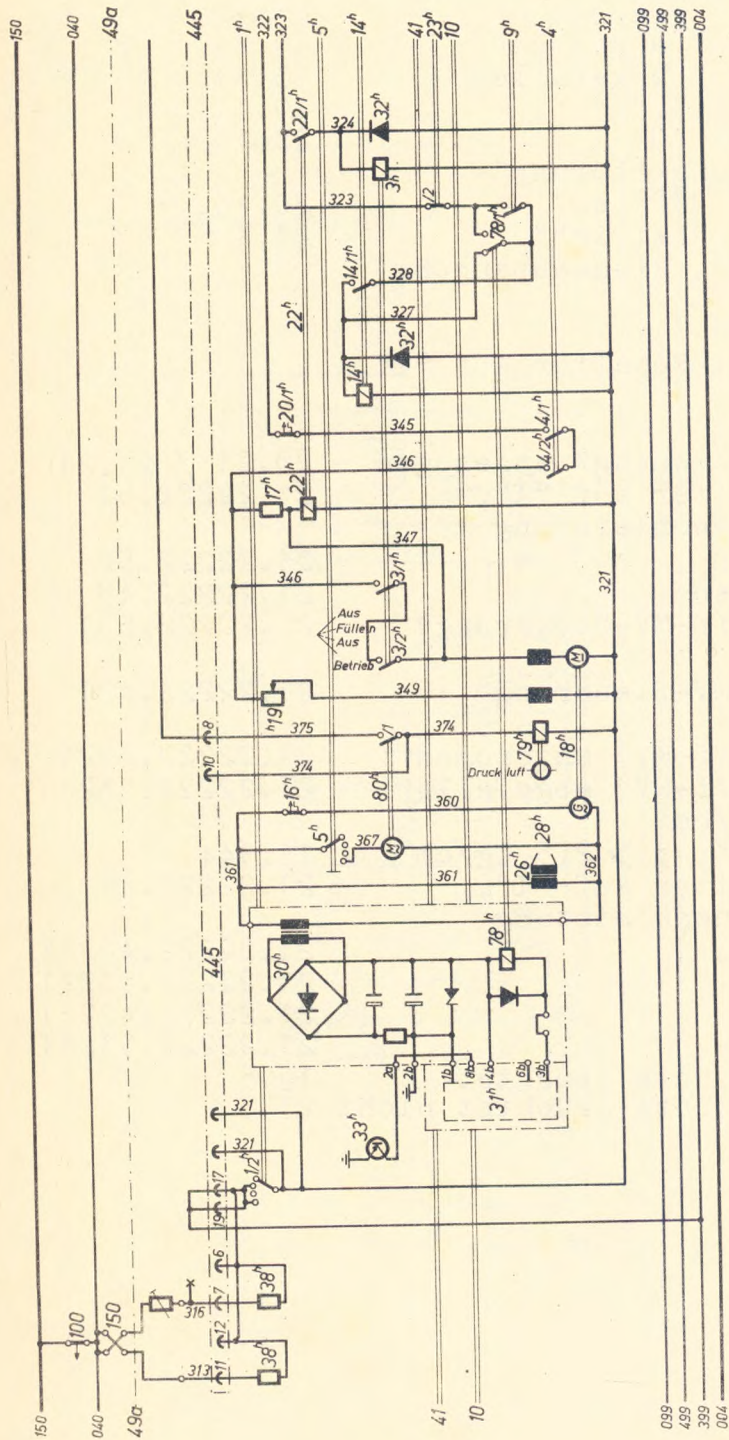
427	m-Zylinderkopf-TS	
433	Druckluft-MV "m-Luftpresser" auf	17.22
	Druckluft-MV "m-Luftpresser" auf, $p > 10 \text{ kg/cm}^2$	17.34225
	Druckluft-MV "m-Luftpresser" zu, $p < 10 \text{ kg/cm}^2$	17.34224
20	Luft-DS bei $p < 10 \text{ kg/cm}^2$	
	auf "I" bei E-Luftpresser	31.1
	auf "O" bei m-Luftpresser	
	Luft-DS bei $p > 10 \text{ kg/cm}^2$	
	auf "O" bei E-Luftpresser	31.2221
	auf "I" bei m-Luftpresser	
428	m-Reglermagnet angezogen	17.23
	m-Reglermagnet abgefallen	33.22
49a	Wendeschalter auf "V"	27.1
	Wendeschalter auf "R"	36.1
54	Kipps "Luftpresser" auf "I"	31.1
21	MS "Luftpresser" angezogen	31.21
	MS "Luftpresser" abgefallen	31.22221
22	Luftpresser läuft	31.221
	Luftpresser läuft nicht	31.22222
170b	m-Lichtanlaßmaschine läuft als Motor	17.331
	m-Lichtanlaßmaschine läuft als Generator	17.341
	m-Lichtanlaßmaschine läuft nicht	33.31
15	Strommesser "m" zeigt an	17.343
	Strommesser "m" zeigt nicht an	33.33
434	m-Betriebsstundenzähler zählt	17.24
	m-Betriebsstundenzähler zählt nicht	33.23
41	Relais "Gruppen" angezogen	29.21
19	Kraftstoffpumpe läuft	17.25
	"	29.22
	Kraftstoffpumpe läuft, auch wenn Drehs "m-Stop /	30.22222.33222
	Start" auf "O" oder Wendeschalter auf "O"	
10	Relais "Umschalten" angezogen	30.22222.33221
	Relais "Umschalten" hält sich selbst	30.22222.33226

Heizdampfkessel-Steuerung



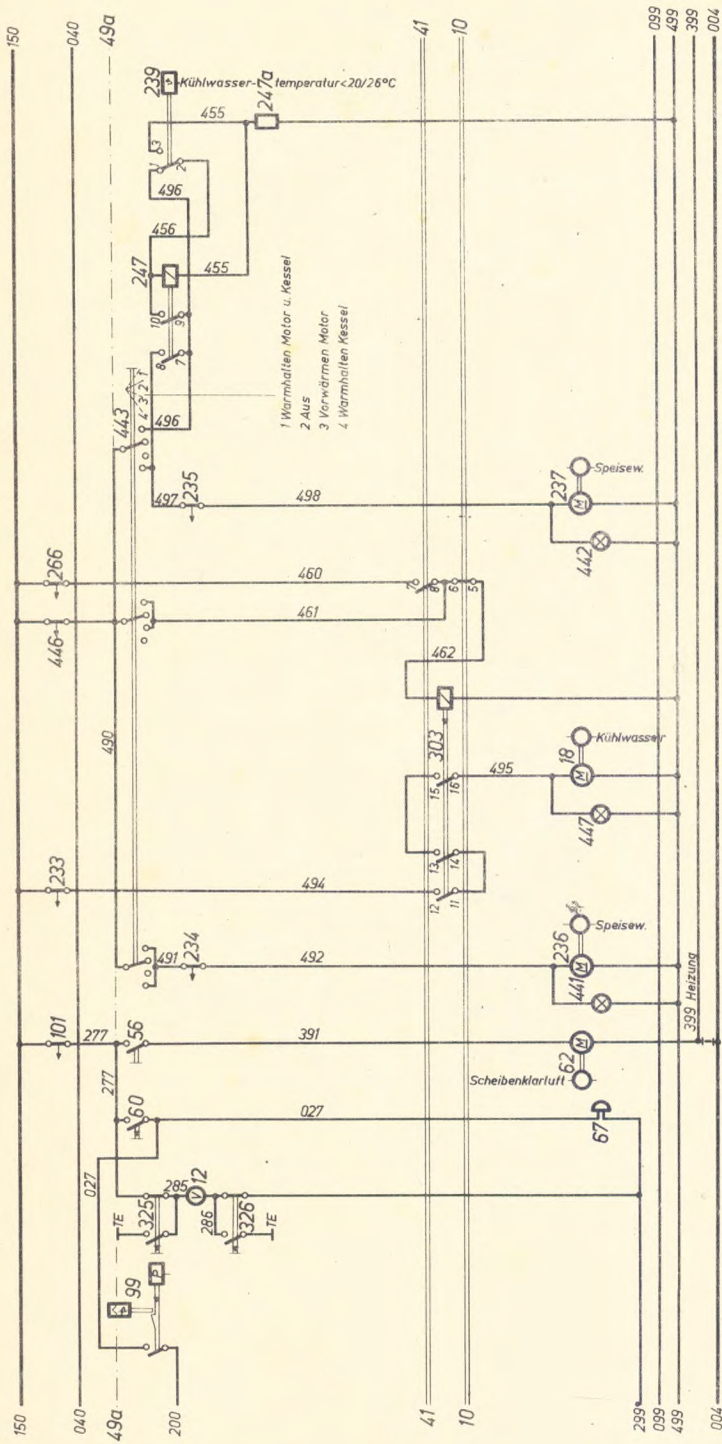
241	LM "Heizung-Betrieb" leuchtet	21.23
	LM "Heizung-Betrieb" leuchtet nicht	23.2
242	LM "Heizung-Störung" leuchtet	22.2
244	Kippt "Heizung-Störung prüfen" gedrückt	22.1
240	Summer "Heizung-Störung" tönt	22.3
245	Kippt "Heizung ausschalten" gedrückt	23.1
7H	Relais "Heizung ausschalten" angezogen	19.2
	Relais "Heizung ausschalten" abgefallen	23.21
1H	Hauptschalter "Heizung" auf "I"	19.1
	Hauptschalter "Heizung" auf "0"	23.1
8H	Relais "LM und Summer Heizung-Störung"	
5H	Drehs "Füllen/Betrieb" auf "Füllen"	20.1
	Drehs "Füllen/Betrieb" auf "Betrieb"	21.1
13H	Spannrollenschalter auf "I", Riemenspannung in Ordnung	
12H	Dampf-TS auf "I", $T < 164^{\circ}\text{C}$	
11H	Rohrschlangenausblaseventil-Schalter auf "I", Ventil zu	
10H	Abgas-TS auf "I", $T < 370^{\circ}\text{C}$	
4H	Hauptschütz "Heizungs-Überwachung" angezogen	20.21 / 21.21
25BH	Brennstoffmengen-Regelschalter auf "I", wenn Leistung $< 30\%$ Kesselnennleistung	21.22222.51
9H	Sicherheitsrelais angezogen	21.22222.52
	Sicherheitsrelais abgefallen	21.22222.43
23H	Relais "Luft- und Brennstoff-MV-Steuerung" angezogen	21.22222.531
	Relais "Luft-, Brennstoff-MV-Steuerung" abgefallen	21.22222.421
14H	Relais "Luft- und Brennstoff-MV" angezogen	21.22222.4221
	Relais "Luft- und Brennstoff-MV" abgefallen	21.22222.5321
37H	Dampf-DS auf "I", $p < 6 \text{ kg/cm}^2$	
24H	Zerstäubungsluft-DS auf "I", $p > 2,5 \text{ kg/cm}^2$	17.344
25AH	Brennstoffmengen-Regelschalter auf "I", wenn Leistung $> 30\%$ Kesselnennleistung	21.22222.41
35H	Brennstoff-MV auf	21.22222.42221
	Brennstoff-MV zu	21.22222.53221
36H	Zerstäubungsluft-MV auf	21.22222.42231
	Zerstäubungsluft-MV zu	21.22222.53231
15H	Rücklaufwasser-Schauglasleuchte leuchtet	19.5
	Rücklaufwasser-Schauglasleuchte leuchtet nicht	23.3

noch Heizedampfkessel-Steuerung



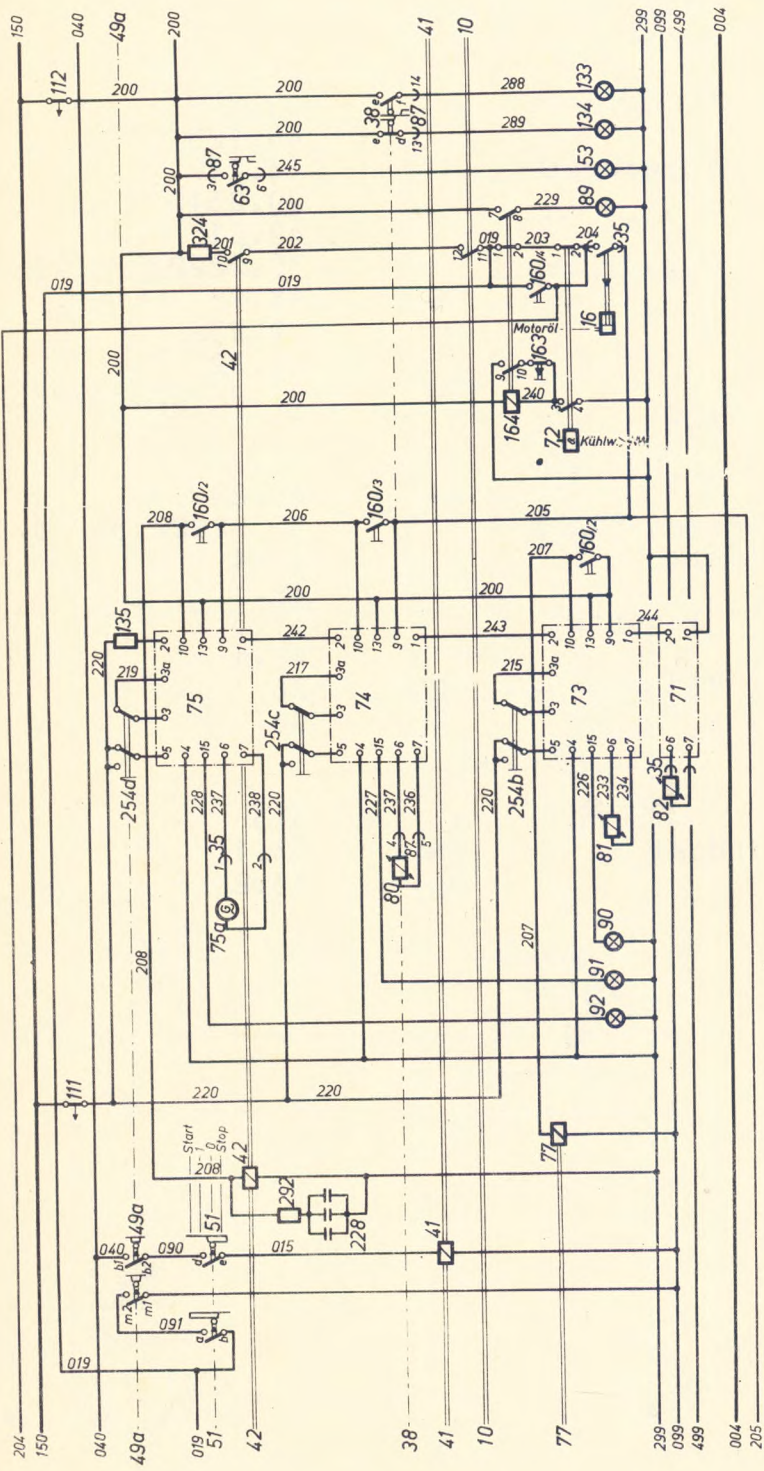
22H	Relais "Brennermotor-Steuerungsschütz" angezogen	21.2221
3H	Schütz "Brennermotor-Steuerung" angezogen	21.22221
78H	Flammen-Überwachungsrelais angezogen	21.22222. <sup>2</sup> / <sub>4</sub> 22 <sup>2</sup> / <sub>3</sub> 2.2
	Flammen-Überwachungsrelais abgefallen	21.22222.532 <sup>2</sup> / <sub>3</sub> 2.2
18H	Brennermotor läuft mit halber Drehzahl	20.221
	" "	21.221
	Brennermotor läuft mit voller Drehzahl	20.22222.1
	" "	21.22222.1
	Brennermotor läuft nicht	23.222
80H	Schalter "Abschlammern" zeitweise auf "I"	21.22222.31
79H	Druckluft-MV auf	21.22222.32
28H	Zünderlektrode funkt	21.22222.2
33H	Fotowiderstand beleuchtet	21.22222. <sup>2</sup> / <sub>4</sub> 22 <sup>2</sup> / <sub>3</sub> 2.1
	Fotowiderstand nicht beleuchtet	21.22222.532 <sup>2</sup> / <sub>3</sub> 2.1
150	Dampf-TA zeigt an	21.22222. <sup>2</sup> / <sub>4</sub> 22 <sup>2</sup> / <sub>3</sub> 3

Vorwärm- und Warmhalte-Steuerung, Spannungsanzeiger, Brandschalter



239	Kühlwasser-TS 20/26°C auf "I", T < 20°C	49.11
247	Relais "Warmwasserpumpe WT-Kreis" auf "I"	49.121
443	Drehs "Vorwärmen/Warmhalten" auf "Vorwärmen"	14.1
	Drehs "Vorwärmen/Warmhalten" auf "Warmhalten K"	37.1
	Drehs "Vorwärmen/Warmhalten" auf "Warmhalten M+K"	49.1
237	Warmwasserpumpe "WT-Kreis" läuft	37.2
	"	49.122
442	LM "Warmwasserpumpe WT-Kreis" leuchtet	37.3
	"	49.123
303	Relais "Kühlwasservorpumpe" angezogen	14.21
	"	29.231
	"	49.21
	Relais "Kühlwasservorpumpe" abgefallen	30.22222.33223.1
18	Kühlwasservorpumpe läuft	14.22
	"	29.232
	"	49.22
	Kühlwasservorpumpe läuft nicht	30.22222.33223.2
447	LM "Kühlwasservorpumpe" leuchtet	14.23
	"	29.233
	"	49.23
	LM "Kühlwasservorpumpe" leuchtet nicht	30.22222.33223.3
236	Warmwasserpumpe "K-Kreis" läuft	37.4
	"	49.3
441	LM "Warmwasserpumpe K-Kreis" leuchtet	37.5
	"	49.4
56	Kipps "Scheibengebläse" auf "I"	26.1
62	Scheibengebläse bläst	26.2
60	Kippts "Klingel"	
67	Klingel	
12	Spannungsmesser zeigt an	3.3
325	Kippt "Batterie prüfen" gedrückt	13.1
12	Widerstandsmesser zeigt an	13.2
99	Brandschalter	

LM, Überwachungsgeräte



38	Wendeschtaltzylinder-Schalter auf "R"	36.3 <sub>3</sub> <sup>2</sup> 31
	Wendeschtaltzylinder-Schalter auf "M"	36.3 <sub>3</sub> <sup>2</sup> 21
133	LM "Fahrtrichtung" ↓ " leuchtet	36.3 <sub>3</sub> <sup>2</sup> 33
	LM "Fahrtrichtung" ↓ " leuchtet nicht	36.3 <sub>3</sub> <sup>2</sup> 23
134	LM "Fahrtrichtung" ↑ " leuchtet	z 4
	LM "Fahrtrichtung" ↑ " leuchtet nicht	36.3 <sub>3</sub> <sup>2</sup> 23
	" " " "	36.3 <sub>3</sub> <sup>2</sup> 34
63	St-Endschalter auf "I", Kupplung nicht in Endstellung	35.1
53	LM "St" leuchtet	35.2
164	Relais "Kühlwasserstand" angezogen, Kühlwasserstand < NW	
89	LM "Kühlwasserstand"	30.22221
42	Relais "M-Überwachung" angezogen	30.22222.33224
	Relais "M-Überwachung" hält sich selbst, auch wenn Drehs "M-Stop/Start" auf "0"	
	Relais "M-Überwachung" abgefallen	48.21
72	Kühlwasserstands-Schalter für Relais "M-Überwachung" auf "I", Kühlwasserstand < NW	
16	M-Öl-DS auf "I", p > 0.75 kg/cm <sup>2</sup>	30.2221
75	M-DM zeigt an	30.22222.32
	M-DM zeigt nicht an	48.222
74	Getriebeöl TM zeigt an	3.5
73	Kühlwasser-TM zeigt an	3.6
71	M-Öl-TA zeigt an	3.7
77	Relais "M-Leerlauf" angezogen	3.8
51	Drehs "M-Stop/Start" auf "I"	29.1
	Drehs "M-Stop/Start" auf "Start"	30.1
	Drehs "M-Stop/Start" auf "Stop"	48.1

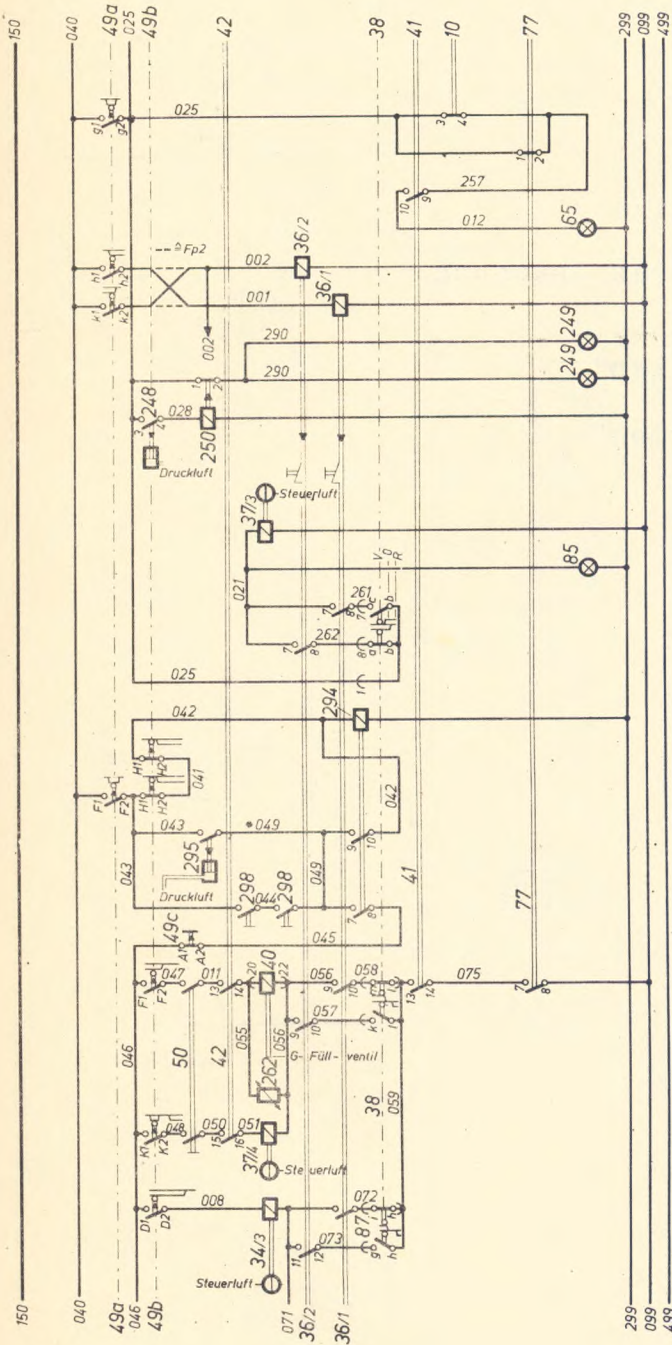


304	Relais "M-Ölvorpumpe" angezogen	30.21
	Relais "M-Ölvorpumpe" abgefallen	30.22222.33225.1
17	M-Ölvorpumpe läuft	30.221
	M-Ölvorpumpe läuft nicht	30.22222.33225.2
68	Kühlwasser-TS auf "I", T > 40°C	21.22222.22224 4 3
30	MS "M-Start" angezogen	30.22222.1
	MS "M-Start" abgefallen	30.22222.33226
49b	Fahrschalter auf "1"	39.1
	Fahrschalter auf "2"	40.1
	Fahrschalter auf "3-15"	41.1
43	Magnet "M-Regler" angezogen	30.22223
	Magnet "M-Regler" abgefallen	48.221
322/1	Relais "M-Start-Überwachung" angezogen	30.22222.2
	Relais "M-Start-Überwachung" abgefallen	30.22222.3321
2	M-Lichtanlaßmaschine läuft als Motor	30.22222.31
	M-Lichtanlaßmaschine läuft als Generator	30.22222.331
3	Magnetverstärkerregler	



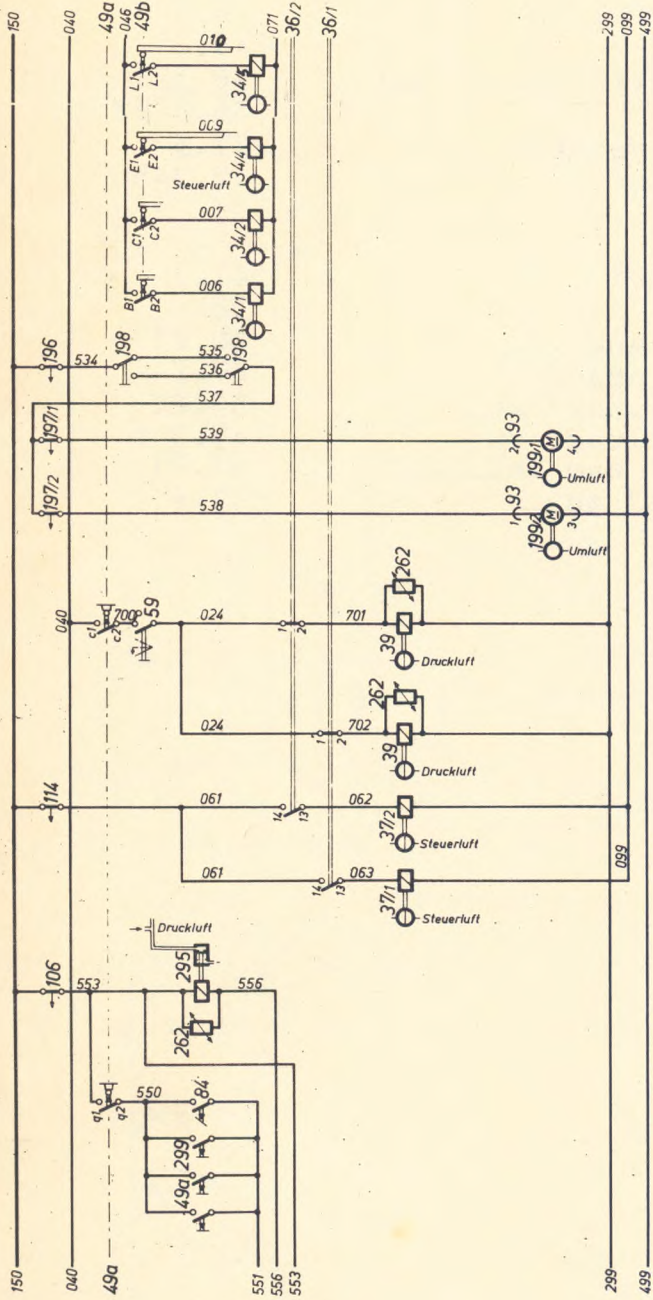
178	Kipps "Indusi Befehl" auf "I"	44.1
177	Kippt "Indusi frei" gedrückt	45.1
176	Kippt "Indusi wachsam" gedrückt	43.1
179	LM "Indusi" leuchtet	43.3
180	LM "90" leuchtet	27.4
32	Summer "Indusi" tönt	43.2
	"	44.2
	"	45.2
	Summer "Indusi" verstummt	
185	Indusi "Fahrzeugmagnet"	
186	Geber für Indusi läuft	27.5
183	Indusi-Umformer	
184	Indusi-Geschwindigkeitsanzeiger	
456	KS "Pwg-Leuchten" auf "I"	
452	Steckdosen für Pwg-Leuchten an Spannung	
450	KS "Umformer" auf "I"	11.1
451	Umformer läuft	11.2
286	Drehs "Thermofach" auf "Kühlen"	
57	Thermofach kühlt	
286	Drehs "Thermofach" auf "Wärmen"	
57	Thermofach wärmt	

Wendeschtaltung, hohe Abbremsung, Sifa, Getriebefüllung



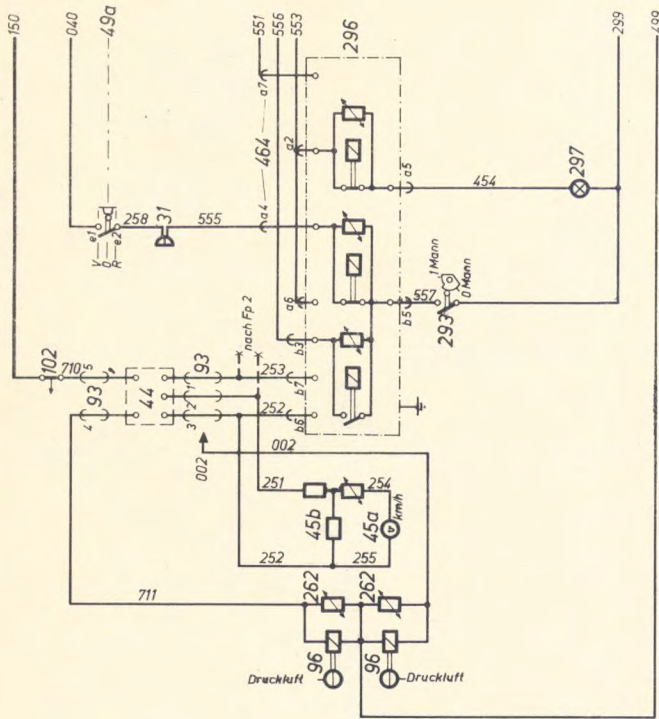
65	LM "M" leuchtet	29.24
	LM "M" leuchtet nicht	30.22222.33227
36.2	Relais "Richtungswender" ↓ "angezogen	36.31
36.1	Relais "Richtungswender" ↑ "angezogen	27.21
	Relais "Richtungswender" ⚡ "abgefallen	36.21
249	LM "Hohe Abbremsung" leuchtet	46.222
250	Relais "Hohe Abbremsung" abgefallen	46.221
248	Luft-DS "Hohe Abbremsung" auf "0"	46.21
37.3	Steuerluft-MV "Wendeschaft-Überwachung" auf	36.321
85	LM "W" leuchtet	36.3222
294	Relais "Sifa-Verriegelung" angezogen	27.33
295	Luft-DS im Sifaschaltkasten auf "I", p > 3 kg/cm <sup>2</sup>	17.345
298	Sifa-Störungsschalter	
49c	Druckknopf-"Schnellaus" gedrückt	47.1
50	Kipps "Leistung" auf "I"	38
40	Magnet "Getriebe-Füllventil" angezogen	40.21
	Magnet "Getriebe-Füllventil" abgefallen	47.2
37.4	Steuerluft-MV "Wandlerteilfüllung" auf	39.21
	Steuerluft-MV "Wandlerteilfüllung" zu	47.3
34.1-5	Steuerluft-MV1-5 "Stellgerät" zum Teil auf	41.21
	Steuerluft-MV 1-5 "Stellgerät" zu	47.4

Getriebefüllung, Motorraumlüfter, Sanden, Wendeschaltung, Sifa.



198	Drehs "Motorraumlüfter" auf "I"	32.1
199	Motorraumlüfter laufen	32.2
59	Kippts "Sanden" gedrückt	28.1
39	Druckluft-MV "Sanden ↑" auf	28.2
37.2	Steuerluft-MV "Wendeschaftzylinder ↓" auf	36.331
37.1	Steuerluft-MV "Wendeschaftzylinder ↑" auf	27.22
	Steuerluft-MV "Wendeschaftzylinder ↑" zu	36.22
295	Druckluft-MV im Sifaschaltkasten zu	42.3
	Druckluft-MV im Sifaschaltkasten nach	
	50 sec Fahrzeit und 150 m Fahrweg auf	42.6
84	Fußtaster "Sifa" gedrückt	42.1
49d,299	Handtaster "Sifa" gedrückt	42.1

Sifa, Geschwindigkeitsanzeiger, Spurkranzschmierung



296	Elektronisches Sifagerät	
297	LM "Sifa" leuchtet	3.9
	LM "Sifa" leuchtet nicht	34.2
	LM "Sifa" leuchtet nach 50 sec Fahrzeit	42.4
31	Summer "Sifa" tönt nach 75 m Fahrweg	41.22
	Summer "Sifa" tönt nicht	42.2
	Summer "Sifa" tönt nach 50 sec Fahrzeit und 75 m Fahrweg	42.5
293	Umstellhahn "Sifa" auf "I"	34.1
44	Geber für Geschwindigkeitsanzeiger läuft	39.221
45a	Geschwindigkeitsanzeiger zeigt an	39.222
96	Steuergerät "Spurkranzschmierung" zeitweise auf	39.223

Teile der elektrischen Anlage V 160

		a	b	c	d	e	f	g	
V 160 001									
V 160 002									
V 160 003									
V 160 004 - 006									
V 160 007 - 009									
V 160 010 - 060	o Doppeltr.								
V 160 010 - 060	m Doppeltr.								
	Zeichn.-Nr.								
1 Batterie, 110V, 14x4x5 Gis 200 sth	BN 72002	1	1			1			l im Brenn- stoffbehälter
Batterie, 110V, 14x4x6 Gis 240 sth	BN 72002			1	1				"
Batterie, 110V, 8x7x4 Gis 200 stv							1	1	"
2 Lichtanlaßmaschine "M" 20,2 kW	BN 66022	1	1	1	1	1	1	1	h Getriebe im MV- Reglerschr
3 Magnetverstärkerregler für 2, TMR 2 für 2, PY 101a		1	1	1	1	1		1	1
4 Sicherung, 200 A Sicherung, 200 A	BN 246002 BN 222	2	2	2	2		1	1	bei 1
5 Parallelschalter für 2, 150 A, 118 V		1			1				
6 Erdungslasche		1	1	1	1	1	1	1	
7 Hebelschalter "Batterie", 200 A		1	1	1	1	1	1	1	im Batterie- schalterschr
8 Sicherung, 160A Sicherung, 160A	BN 246002 BN 222	1	1	1	1		1	1	"
9 Selbstschalter für 2, 150A		1			1				
10 Relais "Umschalten", 110V	BN 65011	1	1	1	1	1	1	1	im Relaisschr
11 Strommesser "Batterie" 60 mV, 250-0-250A	BN 69022	1	1	1	1	1	1	1	an Rückwand Führerr. 1







			a	b	c	d	e	f	g	
77	Relais "Leerlauf"	BN 65 011	1				1	1	1	Relais-Schr
78	Steuerstromkuppl, 36pol	BN 74006/7	2	2	2	2	2		2	
79	Magnet "Wandlerteilfüllg"		1	1	1	1				
80	Geber für 74		1	1	1	1	1	1	1	r auf Getr.
81	Geber für 73		1	1	1	1	1	1	1	im Motorr.
82	Geber für 71		1	1	1	1	1	1	1	am Motor
83	Summer "Übertourung"		2	2	2	2	2			
84	Fußtaster "Sifa"	BN 75 009	2	2	2	2	2	2	2	vor Fp 1+2
85	LM "W" 15W, rot	BN 69 003	2	2	2	2	2	2	2	auf Fp 1+2
86	LM "G" 15W,	BN 69 002	1	1	1	1	1		1	
87	Kupplung für Getriebe, 26pol		1	1	1	1	1	1	1	l am Getr.
88	LM "Motoröltemperatur" 15W	BN 69 002	1	1	1	1	1			
	LM "Schleudern", 15W, gelb	BN 69 003							2	
89	LM "Kühlwasserstand", 15W weiß	BN 69 002	1	1	1	1	1	1	1	auf Meßüber- wacher-Schr
90	LM "Kühlwassertemperatur", 15W, weiß	BN 69 002	1	1	1	1	1	1	1	an Meßüber- wacher-Schr
91	LM "Getriebeöltemperatur" 15W, weiß	BN 69 002	1	1	1	1	1	1	1	"
92	LM "Motordrehzahl" 15W, weiß	BN 69 002	1	1	1	1	1	1	1	"
93	Kupplung für Drehgestell, 5pol		1	1	1	1				
	Kupplung für Sifa, Indusi und Lüfter, 5pol						3			
	Kupplung für Sifa, Indusi und Schleuderschutzgeber 5pol							3	4	im Motorraum

			a	b	c	d	e	f	g	
96	Steuergerät "Spurkranzschmierung"		1	1	1	1	2	1	1	r im Motorr.
98	Kipps "Schrankleuchte"	BN 65 001	2	2	2	2	2	2	2	im Relais- u Meßüberwacher Schr
99	Brandschalter	BN 75 016	2	2	2	2	2	2	2	im m- und M-Raum
100	KS "Fernsteuerung" 10A	BN 75 008	2	2	2	2	2	2	2	im KS-Schr
101	KS "Führerstandsgeräte", 6A	BN 75 008	2	2	2	2	2	2	2	1 + 2
102	KS "Spurkranzschmierung", 4A	BN 75 008	1	1	1	1	1			im KS-Schr
	" 6A	BN 75 008						1	1	2
103	KS "Batterie 2. Lok", 20A	BN 75 008	1	1	1	1	1		1	
104	KS "Signalleuchten →", 6A	BN 75 008	2	2	2	2	2	2	2	"
105	KS "Signalleuchten ←", 6A	BN 75 008	2	2	2	2	2	2	2	im KS-Schr 1 + 2
106	KS "Steckdosen", 6A	BN 75 008	1	1	1	1	1			
	KS "Sifa", 6A	BN 75 008						1	1	im KS-Schr 2
107	KS "Signalleuchten oben", 6A	BN 75 008	2	2	2	2	2	2	2	im KS-Schr
108	KS "Führerraumleuchten", 6A	BN 75 008	2	2	2	2	2	2	2	1 + 2
109	KS "Indusi-Gleichstrom", 6A	BN 75 008	1	1	1	1	1	1	1	im KS-Schr 2
110	KS "Maschinenraumleuchten, 6A	BN 75 008	1	1	1	1	1	1	1	"
111	KS "Meßüberwacher", 6A	BN 75 008	1	1	1	1	1	1	1	"
112	KS "M-Überwachung", 6A	BN 75 008	1	1	1	1	1	1	1	"
114	KS "Richtungsventile", 6A	BN 75 008	1	1	1	1	1	1	1	"
115	KS "Maschinenstandsleuchten, 6A	BN 75 008	1	1	1	1	1	1	1	"
116	KS "Reglermagnet", 6A	BN 75 008	1	1	1	1	1	1	1	"
118	KS "Heizungsanlage", 30A	BN 75 005	1	1	1	1	1	1	1	im Meßüber- wacher-Schr





			a	b	c	d	e	f	g	
158	KS "Reserve" 6A	BN 75 008						1	1	im Meßüberwacher-Schr
159	Drehs "Maschinenstandsleuchten"							1	1	im 6-Raum
160	Überbrückungsschalter "Kühlwasserstand"	BN 65 001	1	1	1	1	1	1	1	im KS-Schr 2
	"Kühlwassertemperatur"	BN 65 001	1	1	1	1	1	1	1	an Meßüberwacher-Schr
	"Getriebeöltemperatur"	BN 65 001	1	1	1	1	1	1	1	
	"Motordrehzahl"	BN 65 001	1	1	1	1	1	1	1	
	"Getriebeöl-Zeitschalten"	BN 65 001	1	1	1	1	1		1	
	"Motoröltemperatur"	BN 65 001	1	1	1	1	1			
161	Überbrückungsschalter "Relais Umschalten"	BN 65 001	1	1	1	1	1	1	1	in KS-Schr 2
163	Kippt "164 Rückstellen"	BN 65 001						1	1	"
164	Relais "Kühlwasserstand"	BN 65 001						1	1	im Relais-Schr
167	KS "Motorölvorpumpe" 15A	BN 75 008	1	1	1	1	1	1	1	im KS-Schr 2
168	KS "Kraftstoffpumpe" 6A	BN 75 008	1	1	1	1	1	1	1	"
170a	m-Luftpresser 22 PS		1	1	1	1	1	1	1	im m-Raum
170b	Lichtanlaßmaschine "m" 11 kW, 92 A	BN 66 018	1	1	1	1	1	1	1	"
172	Feldwiderstand für 170b		1	1	1	1	1	1	1	"
173	Parallelschalter für 170b		1			1				
174	Steckdose für 141	BN 244 001	2	2	2	2	2	2	2	an Fp 1+2
176	Kippt "Indusi wachsam"	BN 65 001	2	2	2	2	2	2	2	auf Fp 1+2
177	Kippt "Indusi frei"	BN 65 001	2	2	2	2	2	2	2	"
178	Kippt "Indusi Befehl"	BN 65 001	2	2	2	2	2	2	2	"
179	LM "Indusi", 15W, gelb	BN 69 003	2	2	2	2	2	2	2	"
180	LM "Indusi", 15W, blau	BN 69 003	2	2	2	2				"
	LM "Indusi 65", 15W, blau	BN 69 003					2			"
	LM "Indusi 95", 15W, blau	BN 69 003					2			"
	LM "Indusi 60", 15W, blau	BN 69 003						2	2	"
	LM "Indusi 90", 15W, blau	BN 69 003						2	2	"

			a	b	c	d	e	f	g		
181	Indusi-Bremsgebilde KS "Indusi" 2A	BN 75 008	1	1	1	1		1	1	1	im KS-Schr 2
182	Indusi-Relaisgruppe KS "Indusi", 3A	BN 75 008	1	1	1	1		1	1	1	"
183	Indusi-Umformer Indusi-Zusatzgruppe für Lampenrelais		1	1	1	1		1	1	1	im Indusi-Schr
184	Indusi-Geschwindigkeitsan- zeiger Indusi-Schaltgehäuse		1	1	1	1		1	1	1	im Indusi-Schr
185	Indusi-Fahrzeugmagnet		2	2	2	2	2	2	2	2	im Drehg 1+2
186	Geber für Indusi							1	1		im Drehg 2
187	Kupplung für 185, 12pol						2	2	2		an Drehg 1+2
196	KS "Maschinenraumlüfter", 10A	BN 75 008						1	1	1	im KS-Schr 2
197	KS "Maschinenraumlüfter", 5A KS "Maschinenraumlüfter", 6A	BN 75 008	2	2	2	2	2		2	2	"
198	Drehs "Motorraumlüfter"		1	1	1	1	1	2	2		im m- und K-Raum
199	Motorraumlüfter, 170W		2	2	2	2	2	2	2		im M-Raum
203	Kupplung für Telefon, 3pol		2	2	2	2	2	2	2		
204	Telefon Kipps "Klingel oder Telefon"	BN 65 001								1	
205	Klingel	BN 75 012								2	
206	KS "Umformer" KS "Reserve"	BN 75 008 BN 75 008	1	1	1	1	1		1	1	im KS-Schr 2
207	Umformer, 110V=/220V, 50Hz ~, 400 VA	BN 66 017									
215	Ladesperrzelle "Lichtan- laßmaschine M"			1	1		1	1	1		im MV-Regler- Schr
216	Ladesperrzelle "Lichtan- laßmaschine m"			1	1		1	1	1		
217	Sicherung, 160 A	BN 246 002	1	1			1	1	1		im Batterie- schalter-Schr

			a	b	c	d	e	f	g	
218	Sicherung, 63A	BN 246 002		1	1					
219	Widerstand für 10 u 436 2000 Ohm			2	2		2			
228	Kondensator, 32 $\mu$ F		3	3	3	3	3	3	3	im Wider- stände-Schr
233	KS "Kühlwasservorpumpe", 6A	BN 75 008	1	1	1	1	1			im KS-Schr 2
	KS "Kühlwasservorpumpe", 10A	BN 75 008						1	1	"
234	KS "Speisewasserpumpe K-Kreis"	1A BN 75 008	1	1	1	1	1			"
	"	6A BN 75 008						1	1	"
235	KS "Speisewasserpumpe WT-Kreis"	2A BN 75 008	1	1	1	1	1			"
	"	6A						1	1	"
236	Speisewasserpumpe K-Kreis		1	1	1	1	1	1	1	r im K-Raum
237	" WT-Kreis	BN 84 001	1	1	1	1	1	1	1	"
238	Kühlwasser-TS 10/16 <sup>o</sup> C		1	1	1	1	1	1	1	im M-Raum
239	Kühlwasser-TS 20/26 <sup>o</sup> C		1	1	1	1	1	1	1	im K-Raum
240	Summer "Heizung-Störung"	BN 75 005	2	2	2	2	2	2	2	in Rückwand Führerr. 1+2
241	LM "Heizung-Betrieb", 15W, weiß	BN 69 003	2	2	2	2	2	2	2	auf Relais u Meßüber- wacher-Schr
242	LM "Heizung-Störung", 15W, gelb	BN 69 003	2	2	2	2	2	2	2	
243	Kippt "Frostschutzhupe ab- schalten"	BN 65 001	2	2	2	2	2	2	2	"
244	Kippt "Heizungsstörung prüfen"	BN 65 001	2	2	2	2	2	2	2	"
245	Kippt "Heizkessel abschalten"	BN 65 001	2	2	2	2	2	2	2	"
246	Relais "Frostschutzhupe"	BN 65 011	1	1	1	1	1	1	1	im Relais-schr
247	Relais "Speisewasservor- pumpe WT-Kreis"	BN 65 011	1	1	1	1	1	1	1	"
247a	Widerstand für 247, 500 Ohm						1	1	1	im Wider- stände-Schr

			a	b	c	d	e	f	g	
248	Luft-DS "Hohe Abbremsung"	BN 75 017	1	1	1	1	1	1	1	im Fp 1
249	LM "Hohe Abbremsung", 15W, gelb	BN 69 003	2	2	2	2	2	2	2	auf Fp 1+2
250	Relais "Hohe Abbremsung"	BN 65 011	1	1	1	1	1	1	1	im Relais-Schr
251	Bremsumstellhebelschalter		1	1	1	1				
254a	Kipps "Motoröl-TA"	BN 65 001	1	1	1	1	1			
254b	Kipps "Kühlwasser-Meßüberwacher"	BN 65 001	1	1	1	1	1	1	1	am Meßüberwacher-Schr
254c	Kipps "Getriebeöl-Meßüberwacher"	BN 65 001	1	1	1	1	1	1	1	"
254d	Kipps "Motordrehzahl-Meßüberwacher"	BN 65 001	1	1	1	1	1	1	1	"
255	Drehs "Heizkessel-Überwacher"		1	1	1	1	1		1	
256	Kondensator, 32 µF						1		1	
258	Frostschutzhupe	BN 75 005	1	1	1	1	1	1	1	h Grill 1
259	Kippt "Frostschutzhupe prüfen"	BN 65 001	1	1	1	1	1	1	1	
261	Sperrzelle mit Varistor		16	16	16	16	16	4	16	
262	Varistor							12	12	
266	KS "Relais-Kühlwasserpumpe", 6A	BN 75 008	1	1	1	1	1	1	1	im KS Schr 2
267	Sicherung, 63A	BN 246 002	1			1	1	1	1	im Batterieschalter-Schr
286	Drehs "Thermofach"							1	1	
292	Widerstand, 500 Ohm		1	1	1	1	1	1	1	im Widerstände-Schr
293	Umstellhahn "Sifa", Gr 20	Fle 4.75.13.01						1	1	
294	Relais "Sifa-Verriegelung"	BN 65 011				1	1	1	1	im Relais-Schr
295	Sifa-Schaltkasten	BN 75 004	1	1	1	1	1	1	1	
296	Sifa-Zeitrelais Elektronisches Sifa-Gerät	BN 65 005	1	1	1	1	1		1	1

			a	b	c	d	e	f	g	
297	LM "Sifa", 15W, blau	BN 69 003	2	2	2	2	2	2	2	auf Fp 1+2
298	Sifa-Störungsschalter	BN 75 010	2	2	2	2	2	1	1	an Führer- raumrückwand 2
299	Handtaster "Sifa"		4	4	4	4	4	4	4	im Führer- raum 1+2
303	Relais "Kühlwasservorpumpe"	BN 65 011					1	1	1	im Relais-Schr
304	Schütz "Motorölvorpumpe"	BN 65 011	1	1	1	1	1	1	1	im KS-Schr 1
305	Schleuderschutzgerät								1	
306	Geber für Schleuderschutz								1	
306a	Stecker für 306								1	
308	Summer "Schleudern"								2	
318	Widerstand für 40, 1400 Ohm						1			
320	Widerstand für 137, 180 Ohm		2	2	2	2	2	2	2	Widerstände- schrank
321	Widerstand für 129, 50 Ohm		2	2	2	2	2	2	2	
322	Relais "Anlassen-Überwachen"							2	2	
323	Widerstand für 10, 1400 Ohm		1			1				
	Widerstand für 10 u 436, 1400 Ohm							2		"
324	Widerstand für 42, 1500 Ohm		1	1	1	1	1	1	1	"
325	Kippt "Batterie + prüfen"	BN 65 001	1	1	1	1	1	1	1	an Rückwand
326	Kippt "Batterie - prüfen"	BN 65 001	1	1	1	1	1	1	1	Führerr. 1
327	Kipps "Schleuderschutz ab- schalten"	BN 65 001							1	
328	Kipps "Schleuderschutz - Überdrehzahl prüfen"	BN 65 001							1	
330	Steuerluft-MV "Schleuder- schutz"	BN 65 029							1	
332	KS "Schleuderschutz"	BN 75 008							1	
410	Kupplung für m, 26pol	BN 74 012	1	1	1	1	1	1	1	an m
411	Drehs "Vorglühen-Betrieb"		1	1	1	1	1			
412	m-Zeitschalter, 1-60 sec	BN 65 005	1	1	1	1	1			

			a	b	c	d	e	f	g	
413	KS "m Überwachung", 2A	BN 75 008	1	1	1	1	1			
	KS "m Überwachung", 6A	BN 75 008						1	1	im KS-Schr 2
414	Drehs "m Stop-Start"		2	2	2	2	2	2	2	auf Fp 1+2
415	Relais "m-Überwachung"	BN 65 011	1	1	1	1	1	1	1	Relais Schr
416	m-Motoröl-DS, 1.1-0.75 kg/cm <sup>2</sup>	BN 75 013	1	1	1	1	1	1	1	auf m
419	Widerstand für 412, 380 Ohm		1	1	1	1	1			
	Widerstand für 415, 1400 Ohm							1	1	Widerstände-Schr
420	Kippt "Relais Zylinderkopf Temperatur abschalten"	BN 65 001		1	1					
421	Relais "Zylinderkopftempe- ratur"	BN 65 011	1	1	1	1	1	1	1	im Relais-Schr
422	KS "m-Betriebsstunden- zähler"	BN 65 008	1	1	1	1	1			
	KS "Relais für 433"	BN 75 008						1	1	im KS-Schr 2
423	Glühüberwacher, 40A		1	1	1	1				
	Glühüberwacher, 9.2A, 0.13 Ohm						1	1	1	auf Vorglüh- Schalttafel
424	KS "Glühkerzen", 10A	BN 75 008	1	1	1	1	1	1	1	
425	Glühkerze, 35-38A		2	2	2	2				
	Glühkerze, 10A						2	2	2	auf m
426	Widerstand für 425, 3 Ohm		1	1	1	1				im Wider- stände-Schr
	Widerstand für 425, 8,8 Ohm						1	1	1	
427	m-Zylinderkopf-TS		1	1	1	1	1	1	1	auf m
428	m-Reglermagnet		1	1	1	1	1	1	1	"
429	LM "Zylinderkopftemperatur", 15W	BN 69 003	1	1	1	1	1	1	1	auf Meßüber- wacher-Schr
430	LM "m", 15W	BN 69 003	2	2	2	2	2	2	2	auf Fp 1+2
431	Drehs "Vorglühen-Anlassen"		1	1	1	1	1	1	1	auf Vorglüh- Schalttafel
432	Schütz "Glühkerzen", 40A		1	1	1	1	1	1	1	in Vorglüh- Schalttafel

			a	b	c	d	e	f	g	
433	Relais "Parallelschalter"	BN 65 010	1			1				
	Druckluft-MV "m Luftpresser"	BN 65 007					1	1		im m-Raum
434	m-Betriebsstundenzähler	BN 69 026	1	1	1	1	1	1	1	
435	Druckluft-MV "m-Luftpresser"	BN 65 007	1			1	1			
436	Relais für 435	BN 65 011	1			1				
	Relais für 433	BN 65 011		1	1		1	1	1	im Relais-Schr
437	KS "Relais für 436, 2A	BN 65 011	1	1	1	1	1			
	KS "m-Betriebsstunden- zähler, 6A	BN 75 008						1	1	im KS-Schr
441	LM "Speisewasserpumpe"									
	K-Kreis, 15W, weiß	BN 69 003	1	1	1	1	1	1	1	auf Relais- Schr
442	LM "Speisewasserpumpe"									
	WT-Kreis, 15W, weiß	BN 69 003	1	1	1	1	1	1	1	auf Relais- Schr
443	Drehs "Vorwärmen-Warm- halten"									
			1	1	1	1	1	1	1	auf KS-Schr 1
445	Kupplung für Heizschalt- schrank, 26pol	BN 74 012	1	1	1	1	1	1	1	unter K
446	KS "Kühlwasser-Vorwärmen", 6A	BN 75 008	1	1	1	1				
	KS " " 10A	BN 75 008					1	1	1	im KS-Schr 2
447	LM "Kühlwasservorpumpe", 15W	BN 69 003	1	1	1	1	1	1	1	auf Relais- Schr
450	KS "Umformer Gleichstrom", 10A	BN 66 017					1	1	1	im KS-Schr 2
451	Umformer 110V=/220V~	BN 66 017					1	1	1	im G-Raum
452	Steckdose für Pwg-Leuchten	BN 74 010					2	2	2	an Puffertr.
455	Trafo für Pwg-Leuchten 220/24V						1	1	1	im KS-Schr 2
456	KS "Pwg-Leuchten", 2A	BN 75 008					1			"
	KS "Pwg-Leuchten", 6A	BN 75 008						1	1	"
457	KS "TMF-Steuerung", 2A	BN 75 008					1			

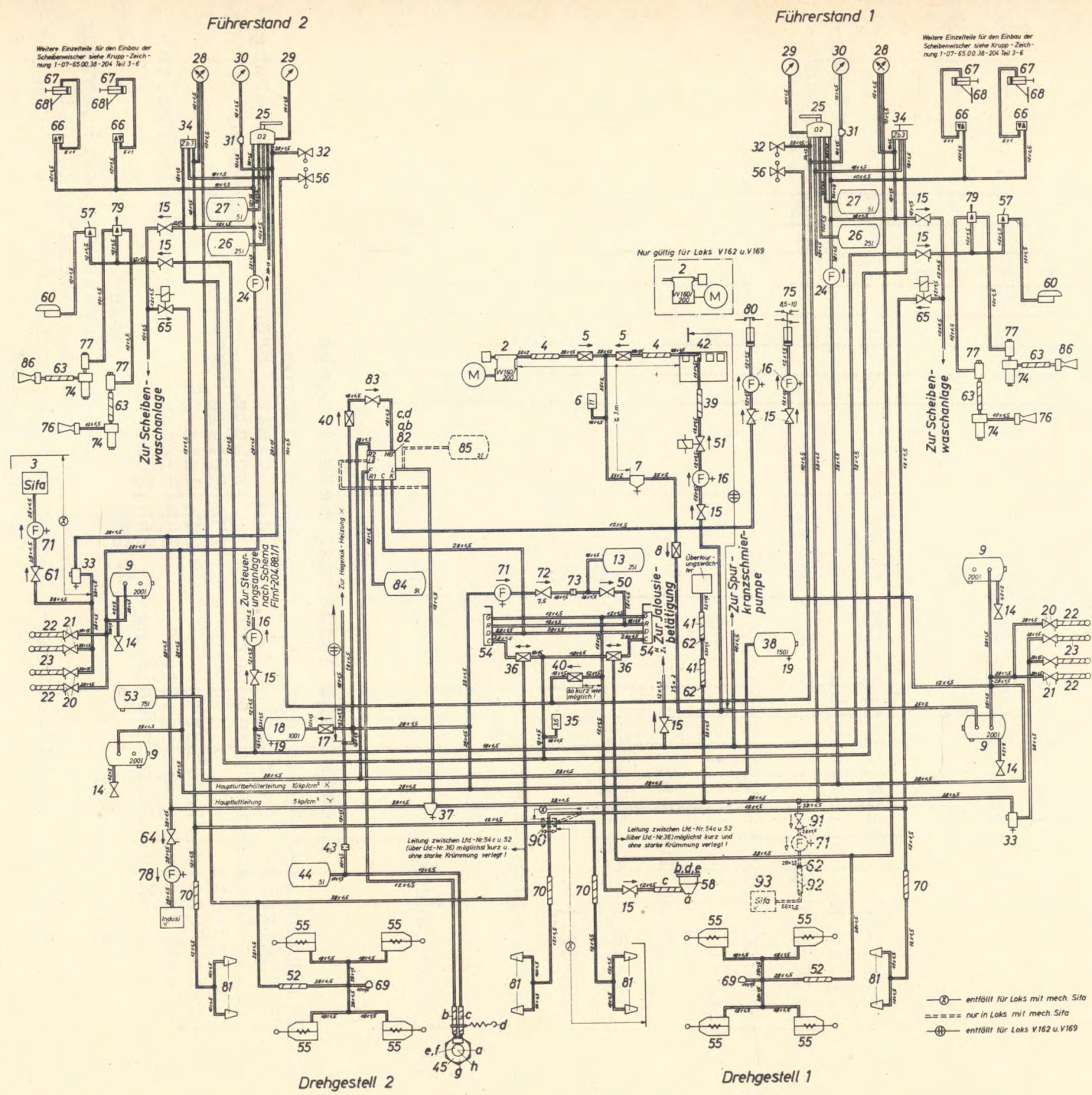
		a	b	c	d	e	f	g	
460	Kupplungsdose					2			
461	Ankupplungsgerät					2			
462	HF-Anschlußdose f. Geber					1			
463	HF-Anschlußstecker für Gerät					3			
464	Anschlußstecker f. Gerät, 16pol Kupplung f. Sifa, Indusi, Regler u. Schleuderschutz- gerät, 16pol					3			im MV-Reg- ler-Schr
465	Stecker für Meßwertgeber, 16pol						1		
466	Blinddose für 465						1		
467	Steckdose f. Telefon						2		
468	TMF-Gerät						1		
469	Hochfrequenzkabel								
490	Erdungsseil, 70 ; 800 cm lg	8	8	8	8	8			
499	Trennlaschen						1	1	1
									Batterie- schalter-Schr

Elektrische Teile der Kesselanlage

1 H	Hauptschalter "Heizung"	20H	KS "Motor"
2 H	KS "Heizung-Steuerung"	22H	Relais "Brennermotor-Steuerungs- schutz"
3 H	Schutz "Brennermotorsteuerung"	23H	Relais "MV-Steuerung"
4 H	Hauptschutz	24H	Luft-DS
5 H	Drehs "Füllen/Betrieb"	25H	Brennstoffmengenregel-Schalter
7 H	Relais "Heizung anschalten"	26H	Zündtrafo
8 H	Relais "LM u. Summer Heizung- Störung"	28H	Zünderlektrode
9 H	Sicherheitsrelais	30H	Flammen-Überwachungseinrichtung
10H	Abgas-TS	31H	Transistoren-Verstärkersatz
11H	Rohrschlangenausblaseventil- Schalter	32H	Gleichrichter
12H	Dampf-TS	33H	Fotoelement
13H	Spannrollenschalter	35H	Brennstoff-MV
14H	Relais "MV"	36H	Zerstäubungsluft-MV
15H	Rücklaufwasserschauglasleuchte	37H	Dampf-DS
16H	KS "Zündung"	38H	Widers tandsthermometer
17H	Anlaßwiderstand	78H	Flammen-Überwachungsrelais
18H	Antriebsmotor	79H	Druckluft-MV "Abschlammen"
19H	Feldregelwiderstand	80H	Schalter "Abschlammen"

Bild 32: Schema der Druckluft- und Bremsanlage V 160

Druckluft- und Bremsanlage V 160



Teile der Druckluftanlage V 160

Nr		Zeichnungs-Nr	a	b	c	d	e	Einbau- ort
	V 160 001-006							
	V 160 007-009							
	V 160 010							
	V 160 011 .....-elektron. Sifa							
	V 160 011 ..... mech. Sifa							
1	Ansaugluftfilter		1					
2	Luftpresser 403 - P4 - 01	67.511.00.03	1					
	Luftpresser VV 160/200	Fbbp 1-27.3		1	1	1	1	r. neben Getr.
3	Motor für Luftpresser 13 kW, 110V	Bild/22	1					"
	Bremsventil 953.4	Fle 4.75.12.01			1	1		im Fp 2
4	Druckluft-Tombakschlauch R1"x400	Fbb4-16.2	2	2	2	2	2	an 2 und 42
5	-Rückschlagventil R1" m.D.		2	2	2	2	2	r im M- Raum über Achse 2
6	-Überdruckventil Akl, 11 kg/cm <sup>2</sup>		1	1	1	1	1	r über Achse 2
7	Ölabscheider Nr. 27 m. Entw. 0		1	1	1	1	1	"
8	-Rückschlagventil R1 1/2" m.D.		1	1	1	1	1	r im M- Raum
9	Hauptluftbehälter 200 l 10 kg/cm <sup>2</sup>	Fld 22.56B120	4	4	4	4	4	unter je einer Kasten- ecke
0	Verschraubung für Rohr 1 1/4"		1	1				
1	Verschraubung für Rohr 1"		4	4				
2	Verschlußschraube R 1 1/2"x16		7	7				
3	-Zusatzbehälter, 25 l	Fld 22.56B133	1	1	1	1	1	r neben Getr.
4	Entw.0 R 1 1/2" an Hauptluft- beh.							an 9
5	-AO m. Entl. vor m-Luftpresser		1	1		1	1	
	-AO m. Entl. vor Luft-DS"Luftpr"		1	1	1	1	1	im Fp 1
	-AO m. Entl. vor Steuerluftbeh.		1	1	1	1	1	r neben Kessel
	-AO m. Entl. vor Signalhorn und Läutewerk		2	2	2	2	2	im Fp1+2

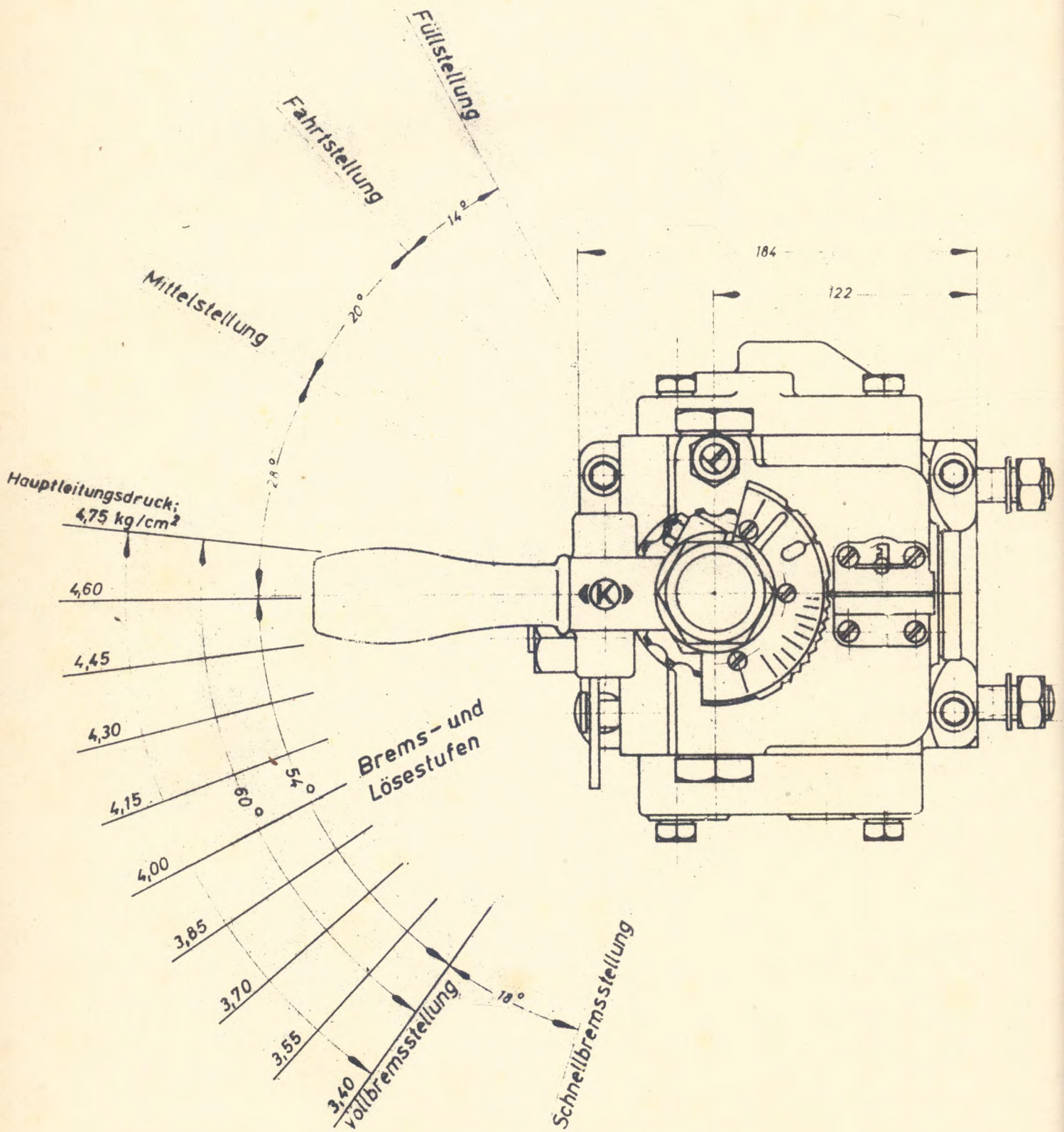
		a	b	c	d	e
	-AO m. Entl. vor-MV "Sanden"	2	2			
	-AO m. Entl. vor Gleitschutzregler	2	2	1	1	1 über Achse 2
	-AO m. Entl. vor Luft-DS <sup>H</sup> Hohe Abbrems. <sup>H</sup>	1	1	1	1	1 über Achse 2
	-AO m. Entl. vor-MV "Sanden" und Scheibenwaschanlage			2	2	2 im Fp1+2
16	-Filter vor m-Luftpresse	1	1	1	1	1 im m-Raum
	-Filter vor Luft-DS "Luftpresse"	1	1	1	1	1 im Fp 1
	-Filter vor Steuerluftbehälter	1	1	1	1	1 r neben Kessel
	-Filter vor Luft-DS "Hohe Abbrems"	1	1	1	1	1 im Fp 1
17	-Rückschlagventil R 3/4"	1	1	1	1	1 r über 3. Achse
18	Sonderluftbehälter 100 l	Fld22.56B1	10	1	1	1 "
19	Entw 0 an Sonderluftbehälter	1	1	1	1	1 an 18
	Entw 0 an Vorratsluftbehälter	1	1	1	1	1 an 53
20	-AO AK8 LA	4	4	4	4	4 an den Puffer-
21	-AO AK8 RA	4	4	4	4	4 trägern
22	Bremskupplung H1"xR5/4"x620	4	4	4	4	4 "
23	Bremskupplung 1"xR5/4"x620	4	4	4	4	4 "
24	-Filter R1 vor Führerbremsv.	2	2	2	2	2 im Fp1+2
25	Selbstregler D2	2	2	2	2	2 auf Fp 1+2
26	-Zeitbehälter, 25 l	Fld22.56B133	2	2	2	2 im Fp1+2
27	-Ausgleichbehälter, 5 l	Fld22.56B151	2	2	2	2 im Fp1+2
28	Hauptluftbehälter-Bremszyl.DA	BN 69013/1	2	2	2	2 über Fp 1+2
29	Hauptluftb.-Überladungs-DA	BN 69012/4	2	2	2	2 "
30	Hauptluftleitungs-DA, 0-10kg/cm <sup>2</sup>	BN 69012/1	2	2	2	2 "
31	Kontrollstutzen		2	2	2	2 im Fp1+2
32	Notbremsventil AK6		2	2	2	2 vor Fp 1+2
33	Tropfbecher R1" m Entw 0		2	2	2	2 r vo, li unter Rahmen
34	Führerbremsventil Zb 3		2	2	2	2 auf Fp 1+2
35	-Überdruckventil Ak1 3,6 kg/cm <sup>2</sup>		1	1	1	1 r vom Kessel

		a	b	c	d	e	
36	-Doppelrückschlagventil R1"m V.	2	2	2	2	2	im M+K-Raum
37	Schleuderfilter R1"x3/4"m.Entw0.	1	1	1	1	1	r vom Getr.
38	Vorratsluftbehälter 150 l, 10kg/cm <sup>2</sup> Fld22.56B170	1	1	1	1	1	r über Achse 2
39	-Schlauch R 3/8"x750	1	1	1	1	1	im m-Raum
40	-Rückschlagventil R 1/2"	2	2	2	2	2	r vom Motor und Kessel
41	-Schlauch R3/4"xR5/4"x620			2	2	2	r vom Getr.
42	m-Luftpresser AKD 2K 412 Z/Z	1	1	1	1	1	im m-Raum
43	-Drosseldüse R1/4"	1	1	1	1	1	r vom Kessel
44	-Behälter 5 l Fld22.56B151	1	1	1	1	1	"
45	Achslagerregler "Bremsdruck"AR12	1	1	1	1	1	r an Achse 3
50	-AO R1/2" vor Auslaßv. MTA	1	1	1	1	1	r vom Getr.
51	-MV"m-Luftpresser" Bild /433	1	1	1	1	1	
52	-Schlauch R1"xR1"x730	2	2	2	2	2	
53	Vorratsluftbehälter, 75 l Fld22.56B111	1	1	1	1	1	
54	-Auslaßventil MTA	2	2	2	2	2	
55	Bremszylinder 8"	8	8	8	8	8	auf Drehgest.
56	Löseventil mit zyl. Kopfst.	2	2	2	2	2	im Fp1+2
57	-Anstellventil "Läutewerk R1/4"	2	2	2	2	2	auf Fp 1+2
58	Gleitschutzregler M 2						l an Achse 2
60	Läutewerk BN 75015	2	2	2	2	2	
61	-AO R1"m.Entl. vor Sifaschaltk.	1	1	1	1		im Fp 2
62	Rohrstück R3/4"x5/4"	3	3	2	2	3	im Getr-Raum

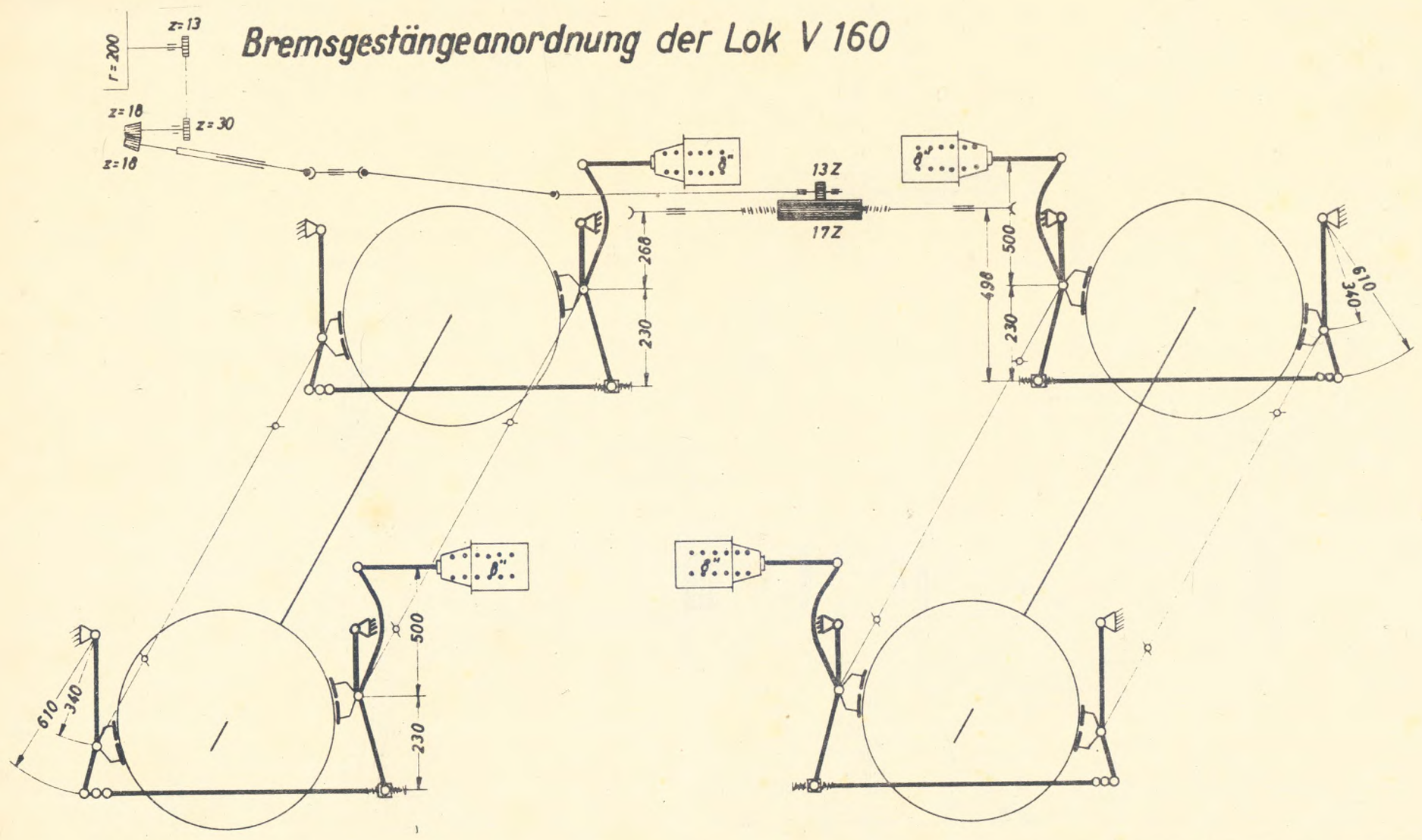
		a	b	c	d	e	
63	-Schlauch OL8 x 650 A/A				4	4	im Füh- rerraum 1+2
	-Schlauch R3/4"x5/4"x800	2	2				
64	-AO R1" m. Entl.			1	1	1	im Indu- sischr.
	-Schlauch R3/4"xR5/4"x620	1	1				
65	-MV "Sanden"	Bild /39	2	2	2	2	im Fp 1+2
66	-Anstellventil	Fle3.23.13.02	4	4	4	4	auf Fp 1+2
67	-Scheibenwischer, W10a-2a 80°	Fle2.23.13.01	4	4	4	4	an Stirn- fenster
68	Wischerhebel abklappbar		4	4	4	4	an 67
69	Kontrollstutzen K1		2	2	2	2	Drehgest 1+2
70	-Schlauch R3/8"x900		2	2	4	2	"
71	-Filter R3/4" m. Entw 0 vor Sifa-Schaltkasten und - Minderventil		2	2	2	2	r vom Getr. u. im Fp 2
72	-Minderventil R38G, 8 kg/cm <sup>2</sup> -Minderventil DMV 9,4 75 kg/cm <sup>2</sup>		1	1	1		
					1	1	r vom Getr.
73	-Drosseldüse 2 mm Ø R1/2"		1	1	1	1	r vom Kessel
74	-Überdruckventil	Ftm 1199	2	2	2	4	an 76+86
75	Luft-DS <sup>2</sup> Luftpresse", 10- 85 kg/cm <sup>2</sup>	BN 75003	1	1	1	1	im Fp 1
76	-Signalhorn M 75 880 Hz R	Ftm 1194	2	2			
	-Signalhorn M 75 660 UIC	Ftm 1203			2	2	im Fp1+2
77	-Filter F 4	Ftm 1200	2	2	2	4	an 76+86
78	-Filter R1" m. Entw. 0		1	1	1	1	im Indu- sischr.
79	-Anstellventil "Signalhorn"	Ftm 1197	2	2	2	2	auf Fp1+2
80	Luft-DS "Hohe Abbremsung"	Bild /248	1	1	1	1	im Fp 1
81	-Sandtreppe KM 1	BN 53001	4	4	8	8	an Räder
82	-Steuerapparat KE-Tm/23 c		1	1	1	1	r vom Getr.
83	-AO R1/2" m. Entl. vor Steuer- app.		1	1	1	1	r vom Getr.

	a	b	c	d	e	
-Behälter, 9 l	1	1	1	1	1	r vom Getr
-Behälter, 2 l			1			
-AO R1" m. Entl.	1	1				
-Signalhorn M 125 370 UIC				2	2	im Fp1+2
-Zweiwegeventil R1/4"					1	
-AO R3/4" m. Entl.					1	
-Schlauch R3/4"xR5/4"x800					1	
Sifa-Schaltkasten					1	

Bild 33: Stellungen des Führerbremsventils



# Bremsgestängeanordnung der Lok V 160



Bremsgestänge-  
übersetzungen

$$i = \frac{730}{230} \cdot \frac{500}{230} \cdot \frac{610}{340} = 7,07$$

$$i_H = \frac{2 \cdot 200 \cdot 97}{12 \cdot 12} \cdot \frac{30}{13} \cdot \frac{18}{18} \cdot \frac{17}{13} \left( \frac{498}{230} + \frac{268}{230} \cdot \frac{610}{340} \right) \cdot 2 = 1343$$

Zeichnungen

Bremsberechnung Fa. Krupp 4-07-Br-63.00.01-200 v.27. 2. 61

bearb.	20.8.64	Balke
gez.	10.9.64	Karimir
geor.	10.9.64	Wille

Versuchsamt  
für Bremsen  
Minden (Westf.)

Deutsche Bundesbahn  
Fkbgv 04. 049

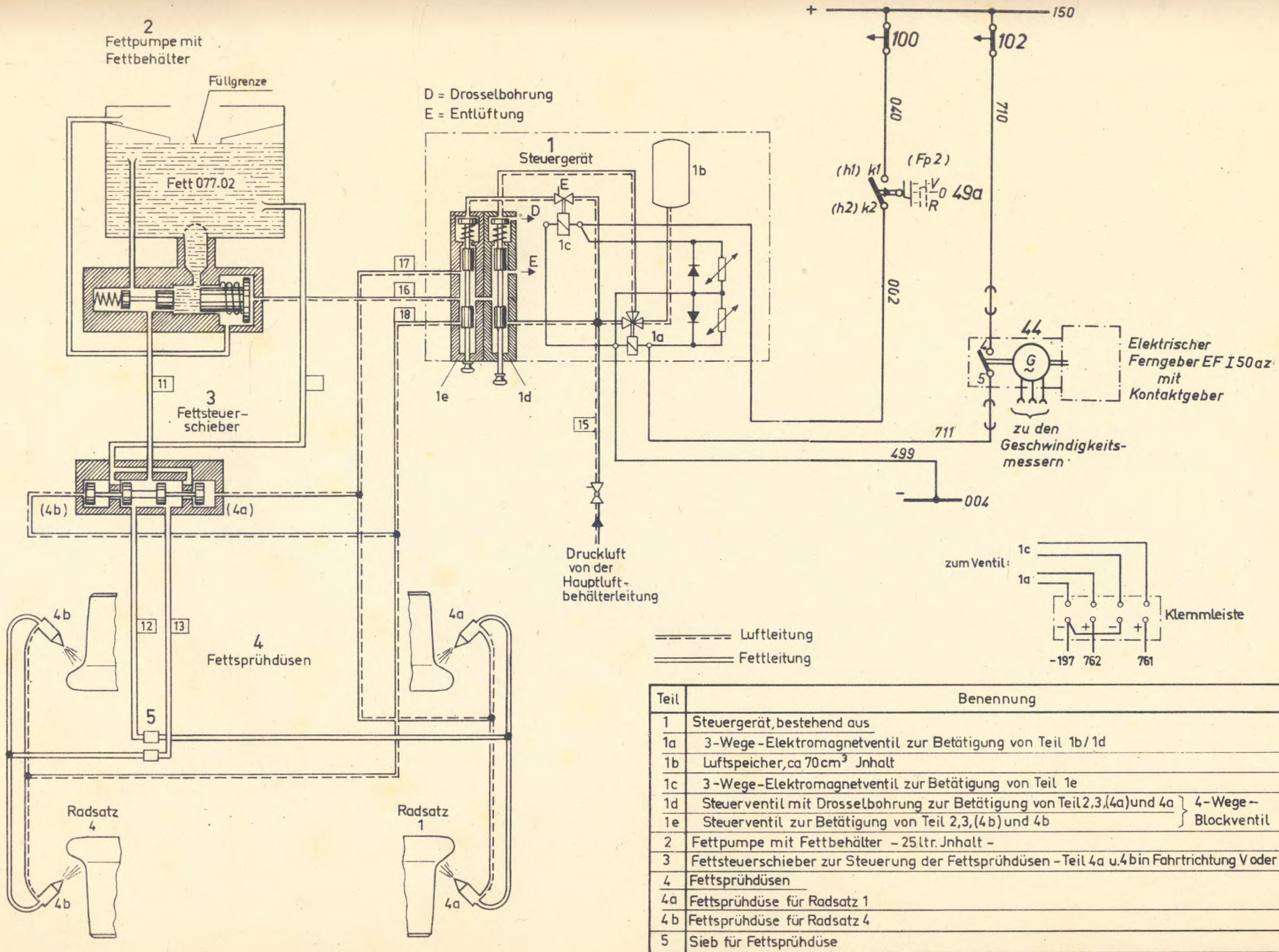
Anlage 2  
z. Bericht B330/FbbI  
vom 4.9.64



Teile der pneumatischen Steuerungsanlage V 160

		a	b	c	Einbauort
V 160 001 - 006					
V 160 007 - 010					
V 160 011 - 060					
1 Wendeschaltzylinder		1	1	1	am Getr.
2 Tastventil	Fg 3-3.13.3	1	1	1	"
3 Steuerluft-Anstellventil	Flm 2-3.13.5	1			
4 Übertourungsventil	Flm 2-150.88.79	1	1	1	"
5 15-Stellungs-Regelgerät "Schaltregler"	Fg 2-3.13.1	1	1	1	"
6 Blindflansch	Flm 4-150.88.107	1	2	2	l vor Kühlerstütze
7 16-Stellungs-Regelgerät "Motorregler"	Flm 3-150.88.94	1	1		am Motor
	Flm 3-150.88.118			1	"
8 Steuerluft-Schlauch OL 8 x 850 A/A	Flm 3-150.88.110	5	5		"
				5	
9 Anschraubflansch	Flm 4-150.88.111	1	1	1	"
10 Steuerluft-Kupplungsflansch	Flm 4-150.88.106	1	1	1	l h im M-Raum
11 MV-Block "Stellungs-Regelgeräte"	Flm 2-150.88.78	1			
	Flm 2-150.88.69		1	1	r h im M-Raum
12 - Schlauch	Flm 3-150.88.110	5	9		
13 - Druckminderventil, 5.7 kg/cm <sup>2</sup>	Flm 96.88.3509	1	1	1	r vom Kessel
14 - DA, 80 ø	Flm 96.69.2304	1	1	1	r vom Kessel
15 - AO m. Entl. vor MV-Block "Stellungs-Regelgeräte"	Flm 3-150.88.102	1	1	1	r h im M-Raum
16 - Behälter, 40 l	Flm 96.09.361	1	1	1	r v im G-Raum
17 Entw.O. am -Behälter	Flm 96.88.3531	1	1	1	an 16
18 - Rückschlagventil	Flm 4-101.88.15	1	1	1	an 13
19 - Schlauchkupplungskopf	Flm 3-150.88.104	1	1	1	l h im M-Raum
20 - Schlauchkupplungsflansch	Flm 4-150.88.106	1	2	2	l am Getr.
21 - Blindflansch	Flm 4-150.88.107	1	1	1	l am Motor
22 Anschraubflansch	Flm 4-150.88.111	1	2	2	an 6

23	Steuerluft-MV-Block	Bild /37.1	1	1	1	r h im M-Raum
	-MV-"Wendeschtzylinder"					
	-MV-"Wendeschtzylinder"	Bild /37.2	1	1	1	"
	-MV-"Wendescht-Über- wachung"	Bild /37.3		1	1	"
	-MV "Wandler-Teilfüllung"	Bild /37.4	1	1	1	"
24	-Drosselverschraubung	Flm 4-150.88.109	1	1	1	r h im M-Raum
25	-Schlauch OL 8 x 650 A/A				9	l am Getr
26	-MV-"Schleuderschutz"	Bild /330			1	



Teil	Benennung
1	Steuergerät, bestehend aus
1a	3-Wege-Elektromagnetventil zur Betätigung von Teil 1b/1d
1b	Luftspeicher, ca 70cm <sup>3</sup> Inhalt
1c	3-Wege-Elektromagnetventil zur Betätigung von Teil 1e
1d	Steuerventil mit Drosselbohrung zur Betätigung von Teil 2,3,(4a) und 4a
1e	Steuerventil zur Betätigung von Teil 2,3,(4b) und 4b
	} 4-Wege-Blockventil
2	Fettpumpe mit Fettbehälter - 25ltr. Inhalt -
3	Fettsteuerschieber zur Steuerung der Fettsprühdüsen - Teil 4a u.4b in Fahrtrichtung V oder R
4	Fettsprühdüsen
4a	Fettsprühdüse für Radsatz 1
4b	Fettsprühdüse für Radsatz 4
5	Sieb für Fettsprühdüse

