

**Vorläufige  
Bedienungsanweisung  
für den  
Rettungszug**

**– bespannt mit 2 Diesellokomotiven 214 –**

Gültig vom 1. Mai 1988 an

Ausgabe Mai 1991

**Geschäftsführende Stelle:** Bundesbahn-Zentralamt München

Dezernat 37 - 9 62/25 47

**Verteilungsplan der Druckschrift:**

| Anwenderkreis   | Dienststelle |
|---|--------------|
| Sachbearbeiter für Brennkrafttriebfahrzeuge und den technischen Wagendienst, Aufsichts- und Lehrkräfte  | BD<br>BZÄ    |
| Sachbearbeiter für Zugförderungsangelegenheiten   | Z ZP, BD     |
| Sachbearbeiter für Instandhaltungsangelegenheiten   | Z ZT         |
| Sachbearbeiter für Ausbildungsangelegenheiten   | BSA          |
| Sachbearbeiter für Zugfahrtrechnung   | Z ZD         |
| Mitarbeiter in der Instandhaltung   | AW           |
| Gruppenleiter, Mitarbeiter im Zugförderungs- teil und in der Instandhaltung, Ausbilder Feuerwehren, die Rettungsaufgaben auf Schnell- fahrstrecken wahrnehmen | Bw           |
| <u>Persönlich zuzuteilen</u><br>Triebfahrzeugführer, die den Zug bedienen   | Bw           |
| <u>Auszulegen</u><br>in den Führerräumen der Lokomotiven des Rettungszuges  | Bw           |



**I n h a l t**

|   | Seite     |
|---|-----------|
| <b>1 Allgemeines .....</b>  | <b>10</b> |
| 1.1 Verwendungszweck.....   | 10        |
| 1.2 Bedienung.....  | 10        |
| 1.3 Reihung der Fahrzeuge innerhalb des Zuges.....                | 11        |
| <br>  |           |
| <b>2 Sondereinrichtungen der Diesellokomotive 214.....</b>        | <b>12</b> |
| 2.1 Vorwärm- und Warmhalteeinrichtung.....                        | 13        |
| 2.2 Scheinwerfer, Rundumleuchte der Lok.....                      | 16        |
| 2.3 Sichthilfen an der Lok.....                                   | 17        |
| 2.4 Atemschutzgerät.....  | 19        |
| 2.5 Bündelfunk.....   | 21        |
| 2.6 Bahnerdungsvorrichtung.....                                   | 21        |
| <br>  |           |
| <b>3 Einrichtungen des Rettungszuges.....</b>                     | <b>23</b> |
| 3.1 Kupplungsverbindungen.....                                    | 23        |
| 3.2 Automatische Kupplung.....                                    | 24        |
| 3.3 Container-Aufbauten.....                                      | 26        |
| 3.4 Scheinwerfer, Rundumleuchten, Sichthilfen am<br>Wagenzug..... | 28        |
| 3.5 Energieversorgung.....  | 29        |
| 3.6 Klimaanlage.....  | 37        |
| 3.7 DRÄGER-Technik.....   | 39        |
| 3.8 Wendezugsteuereinrichtung.....                                | 45        |
| 3.9 Funkeinrichtungen.....  | 54        |
| 3.10 Lautsprechereinrichtungen.....                               | 70        |
| 3.11 Medizinische Wasserversorgung.....                           | 71        |
| <br>  |           |
| <b>4 Technische Daten.....</b>                                    | <b>72</b> |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>5</b> | <b>Betriebsbereitschaft und Bedienung.....</b>                         | <b>73</b> |
| 5.1      | Vorbereitungsdienst.....   | 77        |
| 5.2      | Prüftätigkeiten und sonstige Arbeiten während der<br>Bereitschaft..... | 82        |
| 5.3      | Bedienung des Rtz im Einsatzfall.....                                  | 87        |
| 5.4      | Abschlußdienst.....  | 87        |
| <br>     |  |           |
| <b>6</b> | <b>Maßnahmen für den Winterbetrieb.....</b>                            | <b>94</b> |

## **A n l a g e n**

|        |    |   |     |
|--------|----|---|-----|
| Anlage | 1  | Reihung des Rettungszuges.....  | 95  |
|        | 2  | Steuerung der Vorwärm- und<br>Warmhalteeinrichtung.....                   | 101 |
|        | 3  | - Anordnung der Scheinwerfer, der Rundum-<br>leuchte und der Kameras..... | 107 |
|        |    | - Wärmebildkamera.....  | 108 |
|        | 4  | Bahnerdungsvorrichtung.....   | 111 |
|        | 5  | Leitungsanordnung.....  | 113 |
|        | 6  | Automatische Kupplung.....  | 117 |
|        | 7  | Energieversorgung.....  | 123 |
|        | 8  | Schaltschrank für Netzersatzstromanlagen....                              | 135 |
|        | 9  | Raumklimaschrankgerät.....  | 137 |
|        | 10 | Atemluftversorgung, Überdrucksteuerung,<br>Luftspüleinrichtung.....       | 139 |
|        | 11 | Sauerstoffversorgung.....   | 147 |
|        | 12 | Wendezugsteuereinrichtung.....  | 151 |
|        | 13 | Druckluftanlage (Transportwagen).....                                     | 157 |
|        | 14 | Bedientableau für Kameras.....  | 159 |
|        | 15 | Schalttafel - Wendezugsteuereinrichtung - ..                              | 161 |

|    |                                      |     |
|----|--------------------------------------|-----|
| 16 | Bündelfunksystem 800, Übersicht..... | 163 |
| 17 | Lautsprechereinrichtungen.....       | 165 |
| 18 | Medizinische Wasserversorgung.....   | 175 |

## **A n h ä n g e**

**Anhang 1** Stromlaufpläne für die Wendezugsteuer-  
einrichtung des Rettungszuges

**Anhang 2** Aufgaben der Triebfahrzeugführer - Rtz -

## Abkürzungen

|     |  |      |  |
|-----|--|------|--|
| Rtz | Rettungszug                            | DK   | Dieselmkraftstoff                      |
| Tf  | Triebfahrzeugführer                    | Hö   | Heizöl                                 |
| ZBF | Zugbahnfunk                            | ZS   | Zugsammelschiene                       |
| T   | Transportwagen bei<br>Zweirichtungszug | Tfz  | Triebfahrzeug                          |
| T 1 | Transportwagen 1                       | Tf 1 | Triebfahrzeugführer des<br>Stammteils  |
| T 2 | Transportwagen 2                       | Tf 2 | Triebfahrzeugführer des<br>Pendelteils |
| Fdl | Fahrdienstleiter                       | LT   | Leuchttaster                           |
| KS  | Kleinselbstschalter                    | S    | Sanitätswagen                          |
| LM  | Leuchtmelder                           | SFS  | Schnellfahrstrecke                     |
| LED | Leuchtdiode                            | FV   | Fahrdienstvorschrift                   |
|     |  | G    | Gerätewagen                            |
|     |  | L    | Löschmittelwagen                       |
|     |  | TEL  | Technische Einsatzleitung              |
|     |  | Zf   | Zugführer                              |
|     |  | Zmst | Zugmeldestelle                         |

## Vorbemerkungen

- (1) Diese Druckschrift dient zur Unterweisung der Triebfahrzeugführer im Hinblick auf die technischen Besonderheiten des Rettungszuges und dessen Bedienung.  
Außerdem dient sie den anderen im Verteilungsplan genannten Stellen als Informationsunterlage.
- (2) Fahrdienstliche Besonderheiten im Einsatz der Rettungszüge, Alarmierungsablauf sowie Zusammenarbeit mit anderen Fachdiensten der DB und Fremdhilfsorganisationen sind in eigenen Richtlinien geregelt.

- (3) Die in einzelnen Abschnitten der Bedienungsanweisung vorkommenden Zahlenangaben in ( ) Klammern beziehen sich auf Positionsnummern in elektrischen Schaltplänen der V 212, / / Klammern auf Positionsnummern in Anlagen zur Bedienungsanweisung.
- (4) Nachstehend aufgeführte Druckschriften dienen als Ergänzung zu dieser Bedienungsanweisung.

**Druckschriften**

| DS-Nr.   | Titel   |
|----------|---|
| 129/7 10 | Arbeitsmappe für die Aus- und Fortbildung von Triebfahrzeugführern auf Brennkraftlokomotiven der BR 211/212 |
| 129/7 24 | Arbeitsmappe für die Aus- und Fortbildung von Triebfahrzeugführern auf Steuerwagen                          |
| 132 02   | Unfallverhütungsvorschrift<br>- Gemeinsame Bestimmungen für alle Dienstzweige -                             |
| 408      | Fahrdienstvorschrift  |
| 412      | Sammlung betrieblicher Verfügungen  |
| 462      | Vorschrift für den Dienst auf elektrisch betriebenen Strecken   |
| 987/309  | Beschreibung der Diesellokomotiven 211, 212 und 213   |
| 971/2    | Beschreibung der Wendezugsteuereinrichtung für Brennkraftlokomotiven  |

## 1 Allgemeines

### 1.1 Verwendungszweck

- (1) Auf den Schnellfahrstrecken der DB befindet sich ein hoher Streckenanteil in teilweise sehr langen Tunneln. Für den Einsatz bei allen Arten von Unglücksfällen, einschließlich Bränden, Erste-Hilfe-Leistungen und ärztlichen Sofortmaßnahmen zur Abwendung lebensbedrohlicher Zustände wurden insgesamt 6 Rettungszüge (Rtz) in Dienst gestellt.
- (2) Jeder Rtz ist an beiden Enden mit jeweils mit einer Diesellokomotive 214 (ehemals V 212 mit Vielfachsteuerung) bespannt, welche mit dem Zug betriebsbereit gehalten wird. Für die Bedienung stehen zwei Triebfahrzeugführer in Rtz-Dienstschichten bereit.

Die Abfahrbereitschaft ist innerhalb von 5 min nach der Alarmierung herzustellen.

### 1.2 Bedienung

- (1) Die Bedienung der Brennkrafttriebfahrzeuge ist in der Zugförderungsvorschrift - Dienst auf Brennkrafttriebfahrzeugen - DS 948 B/3 - geregelt.

Ergänzend hierzu gelten

- die Bedienungsanweisung für die Diesellokomotiven 211, 212 und 213 im Anhang I zur "Arbeitsmappe für die Aus- und Fortbildung der Triebfahrzeugführer" - DS 129/7 10
- die Arbeitsmappe für die Aus- und Fortbildung von Triebfahrzeugführern auf Steuerwagen - DS 129/72 4 -.

- (2) Die vorliegende Bedienungsanweisung beinhaltet nur Richtlinien für den besonderen Einsatzzweck der Lokomotiven und die Bedienung der hierfür eingebauten Sonderausrüstungen in Lok und Wagen.

### 1.3 Reihung der Fahrzeuge innerhalb des Zuges

(1) Der Rettungszug für eine Einsatzrichtung ist zusammengestellt aus

- dem Stammteil bestehend aus

- . V 214
- . Transportwagen 1 (mit Wendezugsteuereinrichtung)
- . Gerätewagen
- . Löschmittelwagen (Rs 684 mit Aufbauten) und
- . Sanitätswagen,

und

- dem Pendelteil bestehend aus

- . Transportwagen 2 (mit Wendezugsteuereinrichtung) und
- . V 214.

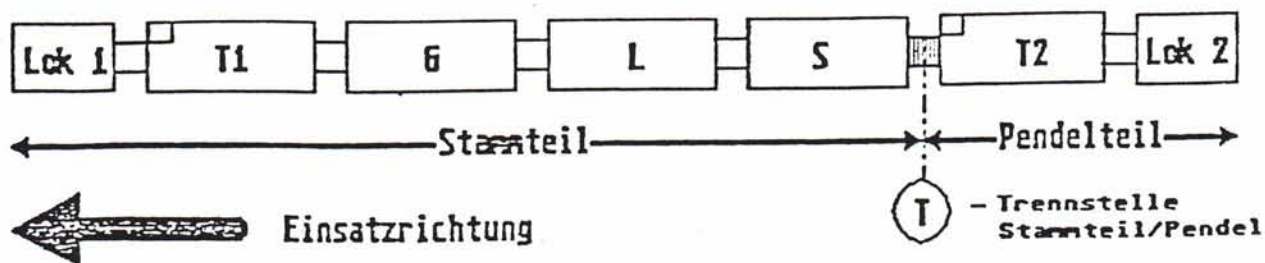


Bild 1: Rettungszug für einseitige Einsatzrichtung

Die Reihung der Fahrzeuge beim Rtz für eine Einsatzrichtung ist auch in Anlage 1 ersichtlich.

Der Rettungszug für 2 Einsatzrichtungen enthält einen weiteren Sanitätswagen zwischen Transportwagen 1 und Gerätewagen. Je nach Einsatzrichtung ändert sich die Zugehörigkeit des jeweiligen Transportwagens zum Stamm- oder zum Pendelteil.

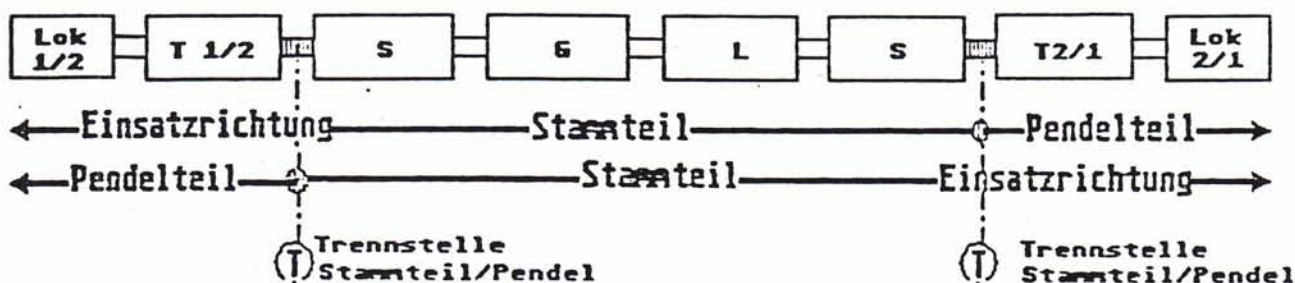


Bild 2: Rettungszug für zweiseitige Einsatzrichtung

(2) Zwischen Sanitätswagen und Transportwagen 2 ist die Trennstelle des Rtz.

Die Trennstelle ist als gasgeschützter Übergang in Form eines Faltenbalges ausgebildet.

Die automatische Kupplung Bauart Dellner an der Trennstelle ermöglicht schnelles Kuppeln und Entkuppeln des Pendelteils.

Beim Kuppeln und Entkuppeln betätigt der Tf den Faltenbalg und das Übergangsblech elektropneumatisch.

## 2 Sondereinrichtungen der Diesellok 214

Die herkömmlichen Einrichtungen der Diesellokomotive 212 werden als bekannt vorausgesetzt und im Rahmen dieses Abschnittes nicht mehr beschrieben.

## 2.1 Vorwärm- und Warmhalteeinrichtung

- (1) Damit die V 214 des Rtz während der Dienstschrift ständig betriebsbereit sind, wird der Wasservorrat des Speisewasserbehälters während der Dienstschrift in Stellung "Tuhi" auf  $60/54^{\circ}\text{C}$  warmgehalten.

Die Wärme hierfür liefert ein Warmwasserkessel Bauart Wollner mit Ölbrenner Bauart Mainflamme (40 kW) im Speisewasserbehälter der Lok. Die elektrischen Einrichtungen dieses Heizgerätes werden mit  $220\text{ V} \sim$  betrieben.

Über den Tauscherkreis und den Dreikreiswärmetauscher erfolgt der Energietransport in den Kühlerwasserkreis des Fahrdieselmotors. Das Kühlwasser wird thermostatabhängig auf einem Niveau von  $40/46^{\circ}\text{C}$  warmgehalten.

- (2) Der Brennstoff für den Ölbrenner wird aus dem HÖ-Behälter der Lok angesaugt.
- (3) Damit die für den Warmhaltebetrieb benötigte elektrische Energie nicht der Großstarterbatterie entnommen werden muß, erhielten die für den Rtz ausgewählten Lok beidseitig Fremdstromanschluß mit außen angebrachtem LM "Überwachung Fremdladung". Der Fremdstromanschluß ist unter dem vorderen Vorbau in Höhe des Grenzwertgeberanschlusses für den Heizöltank angebracht.

Das zugehörige Netzgerät  $220\text{ V} \sim / 110\text{ V} =$  mit Strommesser zur Ladekontrolle wurde neben dem Fahrersitz des Führerpultes 2 angeordnet.

### Beachten Sie:

Damit die Vorwärm- und Warmhalteeinrichtung mit Digitalschaltuhr und deren gespeicherten Daten funktionsfähig bleibt sowie zum Schutz der vorhandenen elektronischen Einrichtungen (Pufferung der Batterie zur Vermeidung von Spannungsspitzen) darf beim Abstellen der Lok der Batterieauptschalter nicht ausgelegt werden.

- (4) Am Aufbau und in der Funktion der Heizdampfkesselanlage wurden keine Veränderungen vorgenommen, so daß diese wie bisher bedient und eingesetzt werden kann.

### 2.1.1 Steuerung der Vorwärm- und Warmhalteeinrichtung

- (5) Die Steuerung des Warmwasserkessels ist mit der Steuerung der bisher bereits vorhandenen Vorwärm- und Warmhalteeinrichtung verknüpft.

Die geänderte Steuerung ist in Anlage 2 dargestellt.

- (6) Der Heizwahlschalter (443 R) erhielt neben seinen bisherigen Stellungen

- . "Aus"
- . "Dampfkesselbetrieb"
- . "Vorwärmen Motor"
- . "Warmhalten Motor und Kessel" und
- . "Warmhalten Kessel" (Güterzugbetrieb)

die zusätzlichen Stellungen

- . "TuHi" (Rtz) und
- . "Automatik".

- (7) In Heizwahlschalterstellung "TuHi" wird das Warmwasserheizgerät durch den zusätzlich eingebauten Warmhaltethermostaten 54/60 °C ein- und ausgeschaltet.

Durch den zusätzlich neben dem Thermostat "Einfrierwarnung" (10/16 °C) angeordneten Warmhaltethermostaten (40/46 °C) im Kühlwasserkreis wird die Tauscherkreispumpe (237) taktweise ein- und ausgeschaltet.

Sinkt aufgrund einer Störung die Kühlwassertemperatur unter 30 °C, wird die Alarmhupe an Spannung gelegt.

Eine Wassermangelsicherung verhindert den Brennerstart bei einem Kessel-  
speisewasservorrat von weniger als 1900 l.

Stellen Sie während der Rtz-Dienstschicht in beiden Lok den Wahlschalter  
in die Stellung "TuHi".

(8) Die Heizwahlschalterstellung "Automatik" ermöglicht außerhalb der  
Rtz-Dienstschicht unabhängig von der Jahreszeit ein frostsicheres Kaltab-  
stellen der Lok. Stellen Sie hierzu im Abschlußdienst die Digitalschaltuhr  
auf den neuen Einsatzzeitpunkt ein. Das Einstellen der Digitalschaltuhr  
ist in Anlage 2 beschrieben.

(9) Stellen Sie im Fahrbetrieb der Lok den Heizwahlschalter in Stellung  
"Aus".

(10) Zur Vermeidung von Paraffinausscheidungen bei tiefen Außentemperaturen  
werden Dieselmotorkraftstoff und Heizöl der Lok warmgehalten. Hierfür haben  
die Lok zusätzlich einen Wärmetauscher erhalten, der

- einerseits vom Tauscherkreis zur Wärmeabgabe,
- andererseits von Dieselmotorkraftstoff und von Heizöl zur Wärmeaufnahme

durchflossen wird.

Zur Umwälzung von DK und Hö wurden zusätzlich 2 Umwälzpumpen (220 V , 50 Hz)  
eingebaut.

Die DK- und Hö-Warmhaltung ist nur bei Betrieb der Tauscherkreispumpe und der  
beiden Umwälzpumpen (DK und Hö) wirksam.

Die Tauscherkreispumpe läuft - wie bekannt - in den Heizwahlschalterstellungen  
"Warmhalten Motor und Kessel" und "Warmhalten" außerdem in den Stellungen

- "TuHi", wenn Kühlwassertemperatur unter 40 °C sinkt,
  - "Automatik" (Warmhalten), wenn Kühlwassertemperatur kleiner als 20° C ist
- und

- "Automatik" (Vorwärmen), wenn die Kühlwassertemperatur kleiner als  $40^{\circ}\text{C}$  ist.

Die Umwälzpumpen für DK und Hö werden durch die Schaltuhr bei Außentemperatur unter  $+ 40^{\circ}\text{C}$  eingeschaltet.

Ein Schema der Kraftstoffanlage mit Warmhaltung ist in Anlage 2 dargestellt.

### **2.1.2 Verhalten bei Störungen an der Vorwär- und Warmhalteeinrichtung**

- (10) Sinkt durch eine Störung am Warmwasserkessel oder dessen Steuerung die Kühlwassertemperatur bei Heizwahlschalterstellung "TuHi" unter  $30^{\circ}\text{C}$ , so ist das Vorwärmen des Kühlwassers mit dem Heißdampfkessel auf ca.  $70^{\circ}\text{C}$  erforderlich. Da Fremdluft- und Fremdstromanschluß am Abstellplatz des Rtz vorhanden sind, kann auf das Starten des Hilfsdieselmotors verzichtet werden.

Die Störung ist baldmöglichst zu beheben.

### **2.2 Scheinwerfer, Rundumleuchte an der Lok**

- (1) Bei Rettungseinsätzen im Tunnel oder bei Dunkelheit soll der Gleisbereich vor den Lokomotiven möglichst weit und intensiv ausgeleuchtet werden. Aus diesem Grund sind an der Stirnseite des hinteren Vorbaus der Lok 2 Fernscheinwerfer (Bosch) und 2 Breitenscheinwerfer (Hella) auf einer Konsole befestigt. Die auf der gleichen Konsole angebrachte Rundumleuchte (gelb) dient zur besseren Erkennbarkeit des Rtz.
- (2) In der Mitte dieser Konsole sind in einem Schaltkasten 5 Transistorvorschaltegeräte für die genannten Scheinwerfer und die Rundumleuchte untergebracht.

Die Fernscheinwerfer (Leistung je  $70\text{ W}$ ; Leuchtweite  $200$  bis  $250\text{ m}$ ) und die Breitenscheinwerfer (Leistung je  $75\text{ W}$ ; Leuchtweite ca.  $100\text{ m}$ ) werden mit  $120\text{ V}$  betrieben. Die Rundumleuchte (Leistung  $55\text{ W}$ ) benötigt  $12\text{ V}$ .

- (3) Die Anordnung der Scheinwerfer und der Rundumleuchte ist in Anlage 3 dargestellt.
- (4) Scheinwerfer und Rundumleuchte werden über das 29polige Steuerstromkabel vom Generatoraggregat des zugeordneten Transportwagens oder über Fremdnetz am Abstellplatz versorgt und können nur von der Wendezugsteuereinrichtung aus eingeschaltet werden.
- (5) Die für den Rtz ausgewählte Reservelokomotive ist lediglich mit den für den Betrieb der Scheinwerfer erforderlichen Leitungen, nicht aber mit der kompletten Scheinwerferkonsole ausgerüstet.
- (6) Alle Scheinwerfer können "schwach" oder "stark" eingeschaltet werden. Nähere Hinweise zum Bedienen der Scheinwerfer werden im Abschnitt "Wendezugsteuereinrichtung" gegeben.

### 2.3 Sichthilfen an der Lok

- (1) Als Sichthilfen für das Fahren von der Wendezugsteuereinrichtung (gaseschützter Raum) wurden für den Tf folgende Systeme vorgesehen:
  - Fernsehkamera (230 V~, 50 Hz; 100 W; Videosystem) entsprechend den bereits bei der DB verwendeten Bahnsteigüberwachungssystemen, angebracht am hinteren Vorbau rechts vor den Türen zum Heizkesselraum,
  - Wärmebildkamera TICM II (24 V=; 75 W; Infrarotsystem), angebracht am hinteren Vorbau links vor den Türen zum Heizkesselraum
    - . bei Einrichtungs-Rtz an Lok 1
    - . bei Zweirichtungs-Rtz an Lok 1 und 2
  - pyroelektrische Infrarotkamera an Lok 2 anstelle der Wärmebildkamera (bei Einrichtungs-Rtz).

- (2) Die Kameras werden über eigene, steckbare Verbindungsleitungen von der Wendezugsteuereinrichtung des Transportwagens aus versorgt und gesteuert.

Die Bedienung der Kameras und die Übertragung auf den Bildschirm ist daher im Abschnitt 3.8 "Wendezugsteuereinrichtung" näher erläutert.

- (3) Fernsehkamera, Wärmebildkamera sowie Pyrokamera an der Lok sind in besonderen Schutzkästen untergebracht.

Vor dem Einschalten der Kameras müssen daher die Frontklappen der Schutzkästen geöffnet werden. Stellen Sie anhand der Druckmesser an den Preßluftflaschen fest, ob beide Absperrhähne geöffnet sind.

- (4) Der Detektor der Wärmebildkamera muß auf  $-200^{\circ}\text{C}$  gekühlt werden. Dies wird durch den Joule-Thomson-Effekt (Abkühlung bei der Entspannung von Gasen) erreicht.

Die Kühlung wird durch hochreine Preßluft bei einem max. Druck von 300 bar bewerkstelligt.

Unterhalb des Schutzkastens am Rangiertritt sind 2 Preßluftflaschen (je 6 l) befestigt.

Zwischen 120 bar und 300 bar (Anzeige an der Flaschenarmatur) ist ein ausreichender Kühleffekt gewährleistet. Der volle Preßluftvorrat reicht etwa für einen 16- bis 20-stündigen Betrieb der Wärmebildkamera aus.

Wird die Wärmebildkamera mit weniger als 100 bar Druck betrieben, besteht die Gefahr der Beschädigung des Detektors.

Ausreichender Preßluftvorrat ist bei etwa 200 bar noch vorhanden, um noch eine Einsatzzeit von ca. 8 h zu ermöglichen. Tauschen Sie die angeschlossenen Flaschen gegen die Reserveflaschen, wenn der Druck unter 180 bar abgesunken ist und veranlassen Sie die Nachfüllung der leeren Flaschen. Da ohne ausreichenden Luftdruck die Wärmebildkamera nicht funktionsfähig ist, muß der Zustand der Preßluftflaschen während jeder Bereitschaft einmal geprüft werden.

Achtung: Die Preßluftflasche steht unter hohem Druck (max. 300 bar). Beachten Sie die Bestimmungen der DS 901 B - Druckbehältervorschrift.

- (5) Die Fernsehkamera ist außerdem mit Scheibenwischer und -wascher ausgerüstet, welche ebenfalls durch den Tf von der Wendezugsteuereinrichtung über die interne Signalleitung eingeschaltet werden können.

Der nachträgliche Einbau von Reinigungseinrichtungen für die Wärmebildkamera ist vorgesehen.

- (6) Die Anordnung der Kameras ist ebenfalls aus Anlage 3 ersichtlich.

#### 2.4 Atemschutzgerät

- (1) Für den Fall, daß Einsatzführer Rtz und Tf auf dem nicht gasdichten Führerraum der Lok von plötzlicher Verqualmung überrascht werden und in den benachbarten Transportwagen wechseln müssen, sind im Führerraum jeder Rtz-Lok 2 Atemschutzgeräte Oxy C15H (Haube) Bauart Dräger vorhanden.

#### (2) Hauptdaten des Atemschutzgerätes

|  |                             |
|--|-----------------------------|
| Abmessungen: Durchmesser                         | 125 mm.                     |
| Abmessungen: Höhe                                | 340 mm                      |
| Gewicht:   | 2,6 kg                      |
| Atembeutelvolumen:                               | 6 Liter                     |
| Benutzungsdauer<br>(bei Raumtemperatur):         | 15 min                      |
| Tiefste Einsatztemperatur<br>(Gerät vorgekühlt): | -20 <sup>0</sup> C          |
| Lagertemperatur:                                 | -20 bis + 60 <sup>0</sup> C |
| Kenndaten:                                       |                             |
| Ein- und Ausatemwiderstand                       | ≤ 5 mbar                    |
| Einatemgastemperatur:                            | ≤ 55 <sup>0</sup> C         |
| CO <sub>2</sub> -Gehalt der Einatemluft:         | ≤ 1,5 Vol.-%                |
| Öffnungsdruck des Überdruckventils:              | 1 bis 4 mbar                |
| Ex-Schutz:                                       | T 6                         |

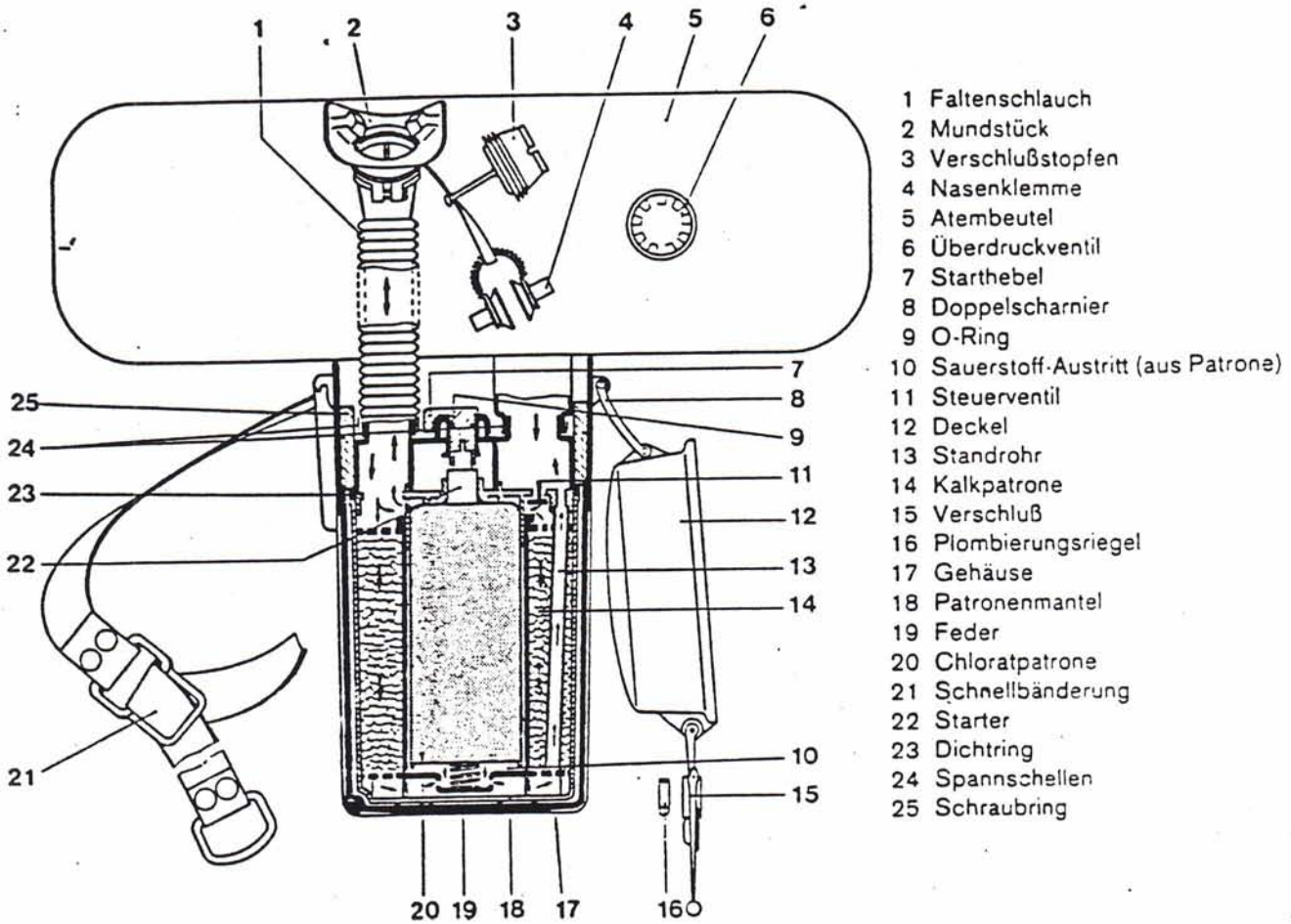


Bild 3: "Atemschutzgerät Oxy C 15 H"

(3) Bei dem verwendeten Atemschutzgerät handelt es sich um ein Sauerstoff-Kreislaufgerät mit Chloratkerze als Sauerstoffvorrat. Der Sauerstoff ist chemisch gebunden. Sauerstoffvorrat, Atemkalkpatrone zur Atemluftaufbereitung, Atempbeutel und Atemanschluß sind in einem zylinderförmigen Kunststoffgehäuse untergebracht. Dabei bilden Atemkalkpatrone und Chloratkerze einen Versorgungsblock, der nach Gebrauch ausgetauscht werden muß.

Grafische Symbole auf dem Gerätedeckel dienen als schnelle Gebrauchsanweisung im Notfall.

Beim Einsatz wird der Deckel des Gehäuses geöffnet, der Starthebel betätigt und die Schutzhaube übergestülpt. Die Chloratkerze liefert sofort Sauerstoff in den Kreislauf. Das Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) der Ausatemluft wird in der Atemkalkpatrone absorbiert, die Atemluft damit regeneriert.

- (4) Weitere Atemschutzgeräte sind in den Transportwagen, im Sanitätswagen und in den Gerätewagen vorhanden.
- (5) Ausführliche Hinweise im Zusammenhang mit Tauglichkeitsanforderungen, Ausbildung, Handhabung und regelmäßigen Übungen gibt das Atemschutz-Merkblatt, herausgegeben vom Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (Zentralstelle für Unfallverhütung und Arbeitsmedizin).

Die vorgesehenen Übungen sind gemäß Atemschutz-Merkblatt besonders zu regeln.

## 2.5 Bündelfunksystem (Tunnelfunk)

- (1) Für die Verständigung der beteiligten Personengruppen beim Tunnelleinsatz haben die Lok zusätzlich eine Bedienstelle im Führerraum erhalten (Bild 4). Diese besteht aus
  - Bedienfeld mit Empfangsanzeige,
  - Funkgerätehalterung mit eingeschobenem 800 MHz-Handsprechfunkgerät,
  - Lautsprecher und
  - Handapparat mit Sendetaste.
- (2) Das Bündelfunksystem (BüFu 800) darf erst im Tunnel in Betrieb genommen werden. Die Bedienung ist im Abschnitt 13.0 "Funkeinrichtungen" ausführlich erläutert.

## 2.6 Bahnerdungsvorrichtung

- (1) Damit im Bedarfsfall nach Sperrung beider Gleise und nach Absprache des zuständigen Fdl mit dem zuständigen Unterwerk und der Einsatzleitung die Oberleitungen an beiden Gleisen geerdet werden können, ist auf jeder Lok des Rtz eine Bahnerdungsvorrichtung vorhanden.

(2) Die gesamte Vorrichtung ist in 2 Taschen untergebracht, die zwischen Heizdampfkessel und Speisewasserbehälter aufbewahrt werden.

(3) Die Bahnerdungsvorrichtung, dargestellt in Anlage 4 besteht aus

- 2 Erdungsseilen, an deren Enden je 1 Fahrdrahterdungsklemme und eine Schienenerdungsklemme angeschraubt sind und
- der Erdungsstange (5teilig).

Nach dem Einhängen der Fahrdrahterdungsklemme kann die Erdungsstange ausgeklinkt und für das zweite Erdungsseil verwendet werden.

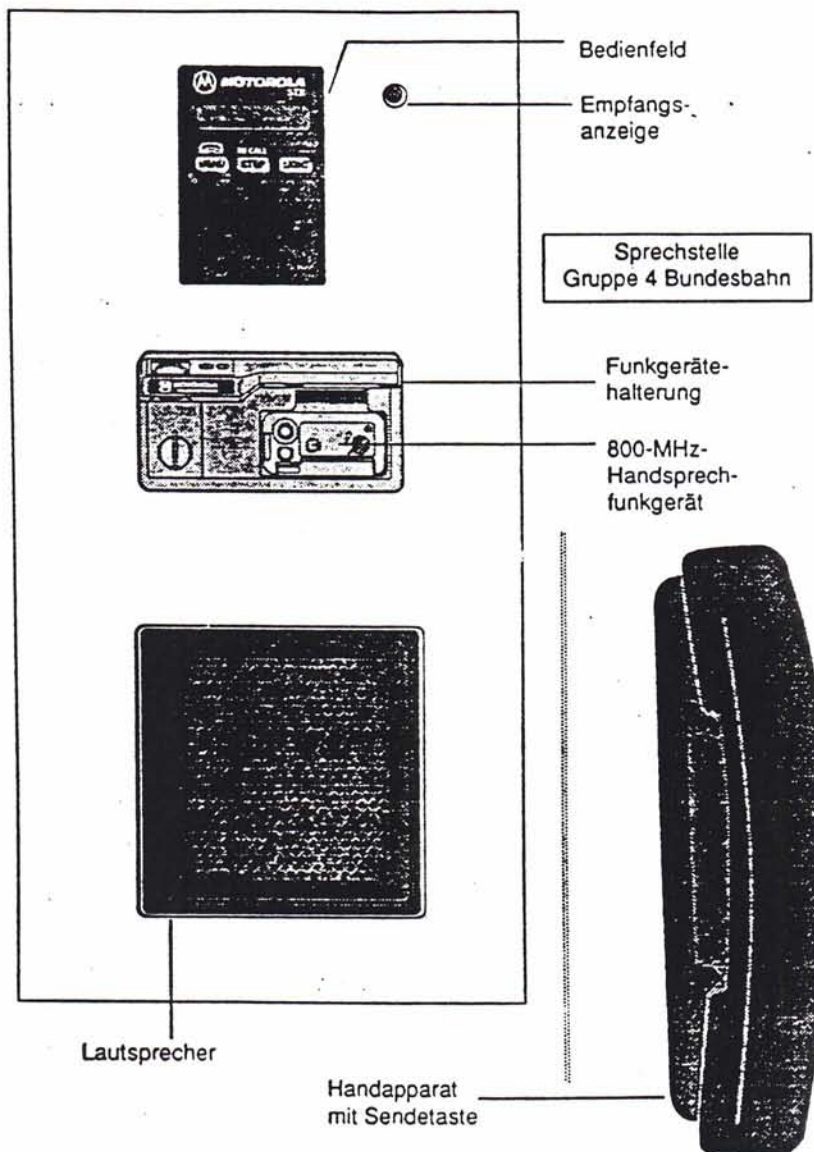


Bild 4: Bedienstelle Bündelfunk auf Lok 1 und Lok 2

### 3 Einrichtungen des Rettungszuges

#### 3.1 Kupplungsverbindungen

- (1) Die Wagen des Rtz haben an ihren Stirnseiten (Ausnahme Übergang zwischen Sanitätswagen und Transportwagen 2) herkömmliche Zug- und Stoßeinrichtungen (Schraubenkupplung, Seitenpuffer) erhalten.

Neben der Hauptluftleitung (5 bar) / 10 / wird auch die Hauptluftbehälterleitung (8,5 - 10 bar) / 11 / durch alle Fahrzeuge geführt.

- (2) Mit der Atemluftleitung (6 - 8 bar) / 14 / wird eine weitere Druckluftleitung durch den Wagenzug, nicht aber zu den Lokomotiven geführt.

Die Atemluftleitung befördert Atemluft aus den auf den Transportwagen und auf dem Sanitätswagen mitgeführten Luftflaschen in die Innenräume des Wagenzuges.

Die Atemluftversorgung von T 1, T 2 und S ist im Abschnitt 3.7 näher beschrieben.

- (3) An den Stirnseiten der Wagen des Rtz sind folgende elektrische Leitungen herausgeführt:

- Elektrische Zugenergieversorgung (Zugsammelschiene - ZS) 1000 V, 16 2/3 Hz / 1 /, (nur Rtz 1 und 2)
- 5polige Versorgungsleitung (2fach) 230/400 V; 50 Hz / 2 / für Batterie-ladung der Funkeinrichtungen und bei Rtz 3-6 für die stationäre elektrische Energieversorgung.
- 36poliges Steuerstromkabel für Wendezug- und Doppeltraktionsbetrieb
- 29poliges Steuerstromkabel für Energieversorgung / 5 /

- . der Scheinwerfer und Rundumleuchten,
- . der Kameras einschließlich Zusatzeinrichtungen und
- . Steuerung der Dieselaggregate im Rtz,

- 13polige UIC-Leitung für Funk und Beschallung / 6 /,

- 24polige Steuerleitung (24 V) für Wärmebildkamera / 7 /; nur vom Transportwagen 1 zur Lok 1 (von T 2 zu Lok 2 vorgesehen),

- Fernsehkamera-Kabel (HF und NF, mehradriges Koax-Kabel) / 8 /; nur vom Transportwagen zur Lok,

- Video-Leitung für Wärmebildkamera / 9 / (Triax-Kabel, Steuerleitung).

(4) Mit Ausnahme der Leitungen / 1 / und / 2 /, welche nicht zur Lokomotive geführt sind, müssen beim Abkuppeln der Lokomotive vom Rtz alle genannten Verbindungen gelöst werden.

(5) Zugsammelschiene (ZS) bei Rtz 1 und 2 / 1 /, Fremdstromanschlüsse (400/230 V) der Lok und am Zug sowie Fremdluftanschluß (10 bar) müssen vor der Abfahrt des Rtz getrennt werden.

(6) Eine Übersicht über die Leitungsverbindungen vermittelt Anlage 5.

### 3.2 Automatische Kupplung

(1) Um schnelles An- und Abkuppeln des Pendelteils vom Stammteil zu ermöglichen, haben Sanitätswagen und Transportwagen an jeweils einer Seite eine automatische Kupplung - Bauart Dellner - erhalten.

Ansichten der automatischen Kupplung und eine Funktionsbeschreibung enthält Anlage 6.

(2) Über diese Kupplung werden gleichzeitig die elektrischen Steuer- und Versorgungsleitungen (75polig) für die

- Fernsteuerung der Diesellok und
- Steuerung und Überwachung der Dieselaggregate

sowie die Hauptluftleitung und die Hauptluftbehälterleitung geführt.

Alle anderen Verbindungsleitungen wie

- elektrische Zugsammelschiene (nur Rtz 1 und 2),
- Fremdstromversorgung 230 V,
- Steuerleitungen für Sichthilfen und
- Atemluftleitung

müssen separat gekuppelt und beim Abkuppeln des Pendelteils separat gelöst werden.

- (3) Zum Kuppeln muß der Drehschalter "Autom. Kuppeln" in die Stellung "Gekuppelt/kuppelbereit" gedreht werden.
- (4) Um Beeinflussungen in die Fahrsteuerung der Lok des Stammteils zu vermeiden, muß vor der Aufnahme von Pendelfahrten und während des Pendelbetriebes der Drehschalter "Doppeltraktion/Einfachtraktion" in Stellung "Einfachtraktion" gelegt werden.
- (5) Die Schutzhauben der automatischen Kupplung für die elektrischen Leitungsverbindungen werden beim Kuppeln selbsttätig geöffnet und beim Entkuppeln selbsttätig geschlossen.
- (6) Beim Trennen der automatischen Kupplung werden Hauptluftleitung und Hauptluftbehälterleitung selbsttätig abgesperrt.

Bei Störungen an den selbsttätigen Absperrventilen können Hauptluftleitung und Hauptluftbehälterleitung durch separate Absperrhähne geschlossen werden. Bei Rtz 3 -6 können beide Absperrhähne von der Wagenseite aus gemeinsam über Seilzug betätigt werden.

- (7) Bei Störungen an der automatischen Kupplung kann die Verbindung auch von Hand durch Seilzug gelöst werden.

### 3.3 Container-Aufbauten

- (1) Die Aufbauten von T1, T2 und S bestehen aus jeweils 2 Rettungscontainern, welche nach Entfall von jeweils einer Stirnwand zusammengefügt und gasdicht verschweißt worden sind. Sie entstammen einer speziell für den Bergbau bestimmten Entwicklung, wo derartige Einrichtungen als Fluchtkammern im Gefahrfall eingesetzt werden.

Im Innenraum des Containeraufbaus ist eine Dreiteilung

- Aufenthalts-/Arbeitsraum,
- Einstiegsraum (Personenschleuse),
- Technikraum

gegeben.

- (2) Der Aufenthaltsraum von T1 und T2 einschließlich der Versorgungseinrichtungen bietet 60 - 80 Personen für etwa 4 - 5 Stunden Atemschutz. Aufgrund der eingebauten medizintechnischen Einrichtungen ist die Aufnahmekapazität des Sanitätswagens (S) geringer.

- (3) Der Einstiegsraum erfüllt eine Schleusenfunktion. An den beiden gegenüberliegenden Zugangstüren sind außen Luftschleiergeräte angebracht, die verbrauchte Umgebungsluft an der geöffneten Tür vorbeileiten. Im Einstiegsraum finden übergangsweise 10 Personen Platz, bis durch Luftspülung etwaige eingedrungene Verqualmungen beseitigt sind.

Die Außentüren können mit Hilfe eingebauter Motorschlösser bei Durchführung des Sammelstarts der Dieselaggregate zentral entriegelt werden.

Außerdem kann an der Steuereinrichtung für die DRÄGER-Technik eine wechselseitige Türverriegelung von Außentüren und Innentür zum Aufenthalts-

/Arbeitsraum eingeschaltet werden. Damit ist die Innentür solange verriegelt, wie eine der beiden Außentüren geöffnet ist und umgekehrt. Eine verriegelte Tür wird außen und innen durch rote Leuchtmelder angezeigt.

Luftschleiergerät  
ohne Abdeckplane

Anzeigelampe für Türverblockung

Luftspüleinrichtung

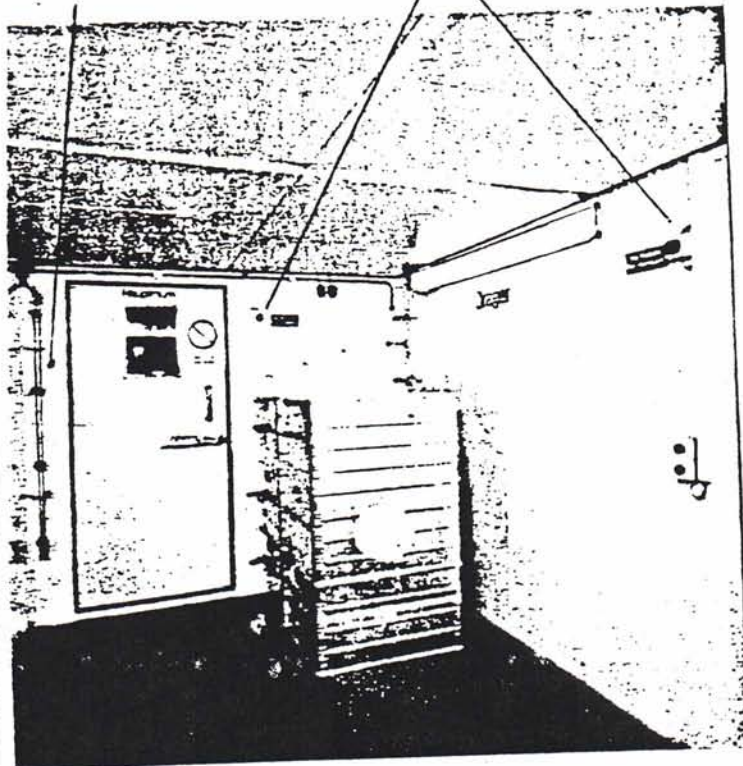
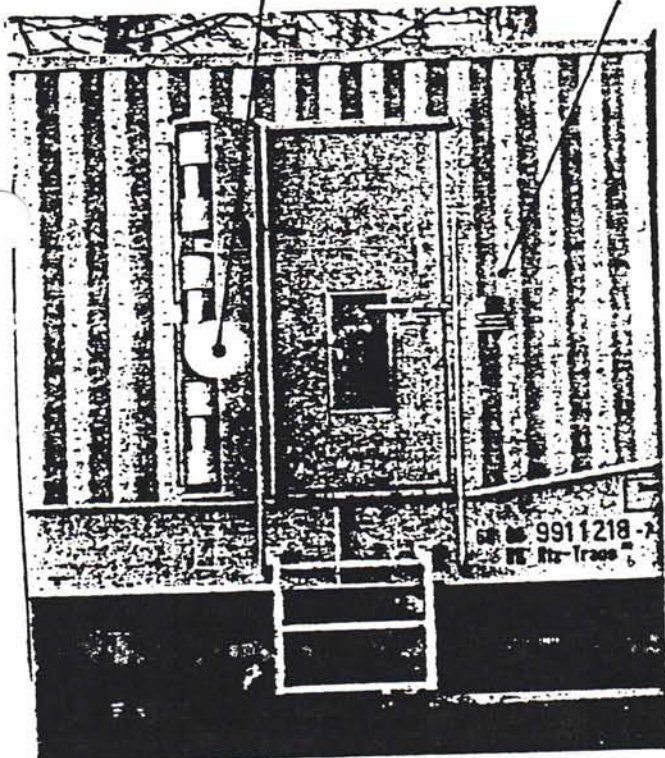


Bild 5: Schleusentür

Bild 6: Einstiegsraum

(4) Im Technikraum sind die für die Energie- und Atemluftversorgung notwendigen Einrichtungen wie

- Schaltschrank für Dieselaggregat,
- Schaltschrank für Energieversorgung,
- Schaltschrank für Klimaanlage,
- Schrankgerät "Raumklima",
- Meßeinrichtung für Gaszusammensetzung der Außenatmosphäre,
- Steuereinrichtung für Drägertechnik,
- Atemluft- und Sauerstoffversorgung und
- CO<sub>2</sub>-Absorber-Anlage

untergebracht.

### 3.4 Scheinwerfer, Rundumleuchten, Sichthilfen am Wagenzug

- (1) Der Transportwagen 2 hat an der Stirnseite mit Wenzugsteuereinrichtung und Fronttüre wie die Lok 2 Fernscheinwerfer und 2 Breitenscheinwerfer erhalten, um bei der Fahrt des Pendelteils zum Stammteil eine gute Ausleuchtung des Gleisfeldes zu erzielen.

Die Scheinwerfer sind symmetrisch beiderseits des Wagenübergangs angebracht.

- (2) In bezug auf technische Ausführung und Bedienung der Scheinwerfer gilt Abschnitt 2.2 analog.
- (3) Zur besonderen Kennzeichnung der Eingänge des Sanitätswagens ist an jeder Wagenseite neben der Einstiegtüre eine gelbe Rundumleuchte angebracht, welche vom Notarzt oder Sanitätspersonal eingeschaltet werden kann.
- (4) Hinter dem linken Stirnfenster des Sanitätswagens ist eine weitere Fernsehkamera angeordnet, welche dem Triebfahrzeugführer beim Rückzug des Stammteils allein die Sicht auf die Strecke ermöglicht. Das Bild der Fernsehkamera wird auf die Bildschirme der Wenzugsteuereinrichtung im Transportwagen 1 übertragen.
- (5) In bezug auf die technische Ausführung der Fernsehkamera gilt Abschnitt 2.3 analog. Die Bedienung ist im Abschnitt 3.8 "Wenzugsteuereinrichtung" erläutert.
- (6) Als zusätzliche Sichthilfe bei verqualmtem Tunnel dient eine pyroelektrische Infrarotkamera an der Stirnseite des Transportwagens 2. Das Bild dieser Kamera wird auf die Bildschirme der Wenzugsteuereinrichtung übertragen. Die Bedienung ist im Abschn. 3.8 "Wenzugsteuereinrichtung" erläutert.

### 3.5 Energieversorgung

#### 3.5.1 Verbraucher, stationäre Energieversorgung

(1) Im Rtz müssen folgende Einrichtungen mit elektrischer Energie versorgt werden:

- Klimaanlage einschl. Steuerung (Transportwagen und Sanitätswagen),
- Außen- und Innenbeleuchtung,
- CO<sub>2</sub>-Absorber,
- Medizintechnik,
- Funkeinrichtung,
- Führerräume (Transportwagen) und
- Sichthilfen (Kameras).

(2) Im betriebsbereit abgestellten Zustand erfolgt die Energieversorgung der Rtz 3-6 über zwei 400/230 V-Fremdanschlüsse. Am Schaltschrank für Energieversorgung im Technikraum kann über einen Umschalter eingestellt werden, aus welchem Fremdanschluß die Energie für den jeweiligen Wagen entnommen wird.

Legen Sie den Umschalter bei den Wagen des Stammteils in Stellung "1", beim Pendelteil (T2) in Stellung "2".

Beim Zweirichtungszug muß die Trennung zwischen einem S und G bzw. L vollzogen werden.

Mit 400/230 V werden die Dieselaggregate warmgehalten und das Heizregister der Klimaanlage betrieben.

Bei Rtz 1 und 2 erfolgt die Energieversorgung am Abstellplatz über die Zugsammelschiene (1000 V; 16 2/3 Hz). Zunächst wird durch 2 Umrichter 1000/230 (210) V Wechselspannung bereitgestellt.

Durch weitere Umrichtung mittels Ladegerät auf 120 V= wird schließlich die geeignete Spannung für Außen- und Innenbeleuchtung, für die Steuerung der Klimaanlage und für die Wendezugsteuereinrichtung bereitgestellt.

Zur Schonung der 120 V-Batterie ist dem Ladegerät ein Zusatzgerät nachgeschaltet, welches säuretemperaturabhängig eine Reduzierung der Ladespannung vornimmt.

Eine nochmalige Umrichtung von 120 V= in 24 V= erfolgt schließlich für die Steuerung der Beleuchtung und für den Betrieb der Wärmebildkamera sowie für die Steuerung der Drägertechnik.

(3) Über 3-Wechselrichter (2000 VA) werden aus der 120 V=-Schiene folgende Verbraucher versorgt:

- Wechselrichter I: Klimalüfter (1800 W)
- Wechselrichter II: CO<sub>2</sub>-Absorber und CO<sub>2</sub>-Messung
- Wechselrichter III: Bildschirme und Fernsehkamera (Transportwagen) bzw. Medizintechnik (Sanitätswagen).

Bei Ausfall eines Wechselrichters ermöglicht jeweils ein Umschalter die direkte Versorgung der betroffenen Verbraucher aus dem 400/230 V/50 Hz-Bordnetz (Dieselaggregat). Im Normalfall stehen die Umschalter (von Hand zu betätigen) auf Wechselrichterversorgung.

(4) Die Energieversorgung von T1, T2 und S ist jeweils mit einer 120 V/440 Ah-Batterie gepuffert, welche bei Ausfall des Dieselaggregates für begrenzte Zeit (ca. 30 min) die zum Betrieb der Geräte notwendige Energie bereitstellen kann.

(5) Parallel zur Zugsammelschiene wird bei den Rtz 1 und 2 eine 5polige Versorgungsleitung 400/230 V (50 Hz) durch den Zug geführt, welche am Abstellplatz des Rtz an das Fremdnetz angeschlossen ist.

Hierüber werden die Funkeinrichtungen des Zuges versorgt sowie die Starterbatterien der Dieselaggregate geladen.

Im Gerätewagen können an insgesamt 12 CEE-Steckdosen eine Reihe von 400/230 V-Geräten angeschlossen und betrieben werden.

Die Steckdosen sind jeweils durch 16 A- oder 32 A-KS geschützt.

Löschmittelwagen und Gerätewagen der Rtz 3-6 haben keine eigene Energieversorgung. Diese erfolgt während der Fahrt aus dem benachbarten Transportwagen oder Sanitätswagen.

Bei Rtz 1 und 2 wird der Löschmittelwagen vom Dieselgeneratoraggregat des Gerätewagens mitversorgt.

- (6) Die Schemata der Energieversorgung für die einzelnen Wagen sind in Anlage 7 dargestellt.

### 3.5.2 Netzersatzstromanlagen

- (1) Für die Energieversorgung im Fahrbetrieb haben die Wagen des Rtz folgende Netzersatzstromanlagen einschließlich Starterbatterie, Schalldämpfer und Steuerungsanlage erhalten:

T1, T2 und Sanitätswagen: je 1 Diesel-Unterfluraggregat (luftgekühlt)  
29 kW/33 kVA  
230/400 V, 50 Hz

Gerätewagen: 1 Dieselaggregat (luftgekühlt)  
(nur Rtz 1 und 2) 36 kW/40 kVA  
230/400 V, 50 Hz

(2) T1, T2 und Sanitätswagen werden jeweils vom eigenen Generatoraggregat separat versorgt, wobei die volle Funktion der Klimaanlage (Lauf des Kälteaggregates) nur bei laufendem Diesellaggregat möglich ist.

Wie in Abschnitt 3.5.1 (3) bereits erwähnt, sind die Schalter für direkte Einspeisung zu den 230 V-Verbrauchern

- CO<sub>2</sub>-Absorber, CO<sub>2</sub>-Messung und
- Bildschirme, Fernsehkameras

im Regelfall geöffnet.

Damit speist der Generator nur noch über den Umrichter 10 kVA (400/120 V) in das 120 V-Gleichspannungsnetz ein. Hierbei besteht zwischen beiden Ladegeräten (Generator und Fremdenergie) eine schaltungsmäßige Verriegelung, damit Paralleleinspeisung und damit verbundene evtl. auftretende Ausgleichsströme vermieden werden.

(3) Um Bauteildefekte an anderer Stelle aufgrund schaltungsmäßiger Besonderheiten zu vermeiden, darf dennoch das Diesellaggregat erst nach Ausschalten aller Fremdstromanschlüsse in Betrieb genommen werden.

(4) Für die Steuerung und Überwachung der Diesellaggregate ist in jedem Wagen ein Schaltschrank vorhanden.

Die Steuerung besteht im wesentlichen aus einem Mikrocomputer, der peripheren Elektronik und einem Relaiszusatz mit Leistungsrelais und Meldereleais. Sie wird mit Gleichspannung von 24 V betrieben.

Die Schalttafel enthält folgende Bedien- und Anzeigeelemente:

- 1 Betriebsartenwahlschalter mit den Stellungen
  - . "Automatik"
  - . "Probe"
  - . "Hand"
  - . "Aus/Entsperren"

- 9 Drucktaster

- . "Start" . "Lampentest"
- . "Not-Stop" . "Netzschalter ein"
- . "Alarm aus" . "Generatorschalter ein"
- . "Netzschalter aus" . "Generatorschalter aus"
- . "Meldung aus"

- LED-Anzeigen:

- . "Startkontrolle"
- . "Automatik gesperrt"
- . "Fehlstart/Motorstörung" > Sammelstörung
- . "Überwachung ein"
- . "Netzspannung"
- . "Generatorspannung"
- . "Netzbetrieb"
- . "Generatorbetrieb"
- . "Generatorüberlast" )
- . "Öldruckmangel" )
- . "Motorübertemperatur" ) Störungsmeldungen
- . "Batterieunterspannung" )
- . "Kraftstoffmangel" )
- . "Kraftstoffleckage" )

(5) Im Regelfall steht der Betriebsartenwahlschalter in Stellung "Automatik":

Nach Ausschalten und Abkuppeln der Fremdstromanschlüsse bzw. der Zugsammelschiene (nur Rtz 1 und 2) kann der Tf von einem Schaltschrank aus per Sammelstart alle Diesellaggregate der Rtz-Wagen in Betrieb nehmen.

Hat der Dieselmotor nicht gezündet, so erfolgen bei Bedarf noch zwei Startversuche. Waren diese erfolglos, wird die Automatik verriegelt, der Fehlstart optisch und akustisch gemeldet.

Nach erfolgtem Motorstart wird bei Erreichen der Generatornennspannung, mit einer Verzögerung von etwa 2 s Einschaltbefehl auf den Generatorschalter gegeben.

Nach dem selbsttätigen Einschalten des Generatorschalters steht die 400/230 V-Schiene unter Spannung.

Wird jedoch gleichzeitig (bei Rtz 1 und 2) noch über die Zugsammelschiene Fremdenergie in das 120 V-Bordnetz gespeist, wird durch elektrische Verriegelung die Einspeisung des Generators in das 120 V-Bordnetz verhindert. Dennoch ist der Betrieb des Dieselaggregates bei eingeschalteter Zugsammelschiene nicht zulässig, da aufgrund der schaltungsmäßigen Zusammenhänge Bauteildefekte innerhalb der Klimaanlage auftreten können.

Rückschaltzeit, Nachlaufzeit sowie Schaltpunkt für die Spannungsüberwachung können seitens der Werkstatt durch Potentiometer eingestellt werden.

- (6) In Schaltstellung "Aus/Entsperren" wird ein laufendes Dieselaggregat ohne jegliche Verzögerung stillgesetzt. Die Automatik wird außer Betrieb gesetzt, gespeicherte Meldungen gelöscht, die ggf. durch erfolglose Startversuche (siehe 5) blockierte Automatik entriegelt.
- (7) In Schaltstellung "Hand" des Betriebsartenwahlschalters kann durch Betätigen der entsprechenden Drucktaster
- das Aggregat von Hand gestartet und abgestellt werden,
  - der Netzschalter aus- und eingeschaltet werden und
  - der Generatorschalter aus- und eingeschaltet werden.

Mit Ausschalten des Netzschalters und des Generatorschalters kann die "Verbraucherschiene" spannungslos gemacht werden.

Die in Abs. (5) genannten Verzögerungen und Umschaltpausen werden hier ebenfalls vom Mikrocomputer wahrgenommen. Ebenso ist die selbsttätige Motorüberwachung in Funktion.

Das Dieselaggregat ist jedoch vom Sammelstart ausgenommen.

- (8) Mit dem Umlegen des Betriebsartenwahlschalters in Stellung "Probetrieb" wird wie bei "Automatik" der Startvorgang des Aggregates eingeleitet.

Nach dem Ansteigen der Motordrehzahl kann durch Betätigen des Drucktasters "Generatorschalter ein" und "Netzschalter aus" auf Generatorbetrieb umgeschaltet werden. Eine Abschaltung der "Verbraucherschiene" wie beim Handbetrieb ist jedoch nicht möglich.

Durch Betätigen des Drucktasters "Generatorschalter aus" und "Netzschalter ein" wird wieder auf Netzbetrieb umgeschaltet.

- (9) Jedes Dieselaggregat wird in seinen Betriebszuständen selbsttätig überwacht.

Hierbei bewirken die Meldungen "Öldruckmangel" ( $< 1,5$  bar) und "Motorüber-  
temperatur" ( $> 95^{\circ}$  C) in den Betriebsarten "Hand" und "Probe" ein Abstel-  
len des Dieselaggregates mit Speicherung der Meldung sowie Störungsanzeige  
und Warnton, in der Betriebsart "Automatik" werden lediglich Störungsan-  
zeige und Warnton ausgelöst.

Die Meldungen "Generator-Überlast" ( $> 110$  A), "Öldruckmangel" und "Motor-  
übertemperatur" bewirken ein Auslösen des Generatorschalters.

Das Auslösen des Generatorschalters wird durch LM und Warnton signali-  
siert.

Alle anderen Störungen bzw. Meldungen bewirken keine selbsttätigen Ab-  
schaltungen des Aggregates.

Bei einer Störungsmeldung blinken die entsprechenden LED und der Warnton  
setzt ein. Durch Betätigen des Tasters "Alarm aus" verstummt der Warnton,  
die blinkende Anzeige geht in Dauerlicht über.

Evtl. weitere Fehler werden dann erneut durch Blinken der entsprechenden LED und Warnton signalisiert. Mit Betätigen des Tasters "Meldung aus" können die Fehlermeldungen quittiert werden. Steht jedoch das Störungssignal weiterhin an, blinken die entsprechenden LED erneut, auch der Warnton setzt wieder ein.

Bei einer Fehlermeldung, die ein Abstellen des Dieselaggregates bewirkt, wird die Automatik verriegelt. Diese kann nur in Stellung "Aus/Entsperren" des Betriebsartenwahlschalters wieder aktiviert werden.

Die Anzeige "Fehlstart/Motorstörung" blinkt bei gleichzeitigem Warnton, wenn das Aggregat nach dreimaligem Startversuch nicht angelaufen ist oder wenn es während des Betriebes ohne Stop-Befehl stehen bleibt.

- (10) Eine Einrichtung zum Sammelstop aller Dieselaggregate ist nicht vorhanden. Aufgrund dessen muß jeder Dieselmotor an der zugehörigen Schalttafel separat abgestellt werden.

Wurde ein Dieselaggregat per "Notstop" abgestellt, kann dieser nur durch den Schlüsselschalter S3 "Notstop-Entriegelung" entriegelt werden.

- (11) Der Schaltschrank für Netzersatzstromanlagen ist in Anlage 8 dargestellt.

- (12) Der Kraftstoffvorrat beträgt ca. 110 l, der Verbrauch durchschnittlich 5,7 l/h. Bei den T1, T2 und S wird durch eine vom Dieselmotor angetriebene Kraftstoffpumpe der DK der Einspritzpumpe zugeführt. Überschüssiger DK fließt in den Tank zurück.

Zur Befüllung des DK-Tanks aus Fässern oder einer mobilen Tankanlage dient eine elektrische Kraftstoffförderpumpe, welche sowohl aus dem Ortsnetz als auch bei laufendem Dieselaggregat mit Spannung versorgt werden kann. Eine Kraftstoffanzeige in Form eines Rundinstrumentes sowie eine Handflügelpumpe zum Füllen des Kraftstoffbehälters bei Ausfall der Kraftstoffförderpumpe sind an der Bedienungstafel des Aggregates außen angebracht. Nach der "Warnung Kraftstoffmangel" ist noch ein etwa 2stündiger Betrieb des Dieselaggregates möglich.

Um die Betankung aller Dieselaggregate von einer Seite des Zuges aus zu ermöglichen, haben die S beidseitig Tankanschlüsse erhalten.

### 3.6 Klimaanlage

#### 3.6.1 Funktionen der Klimaanlage

(1) Im Technikraum von T1, T2 und S ist jeweils ein luftgekühltes Raumklima-Schrankgerät System Weiss vorhanden. Über Deckenkanäle wird der klimatisierte Luftstrom zwischen Klimagerät und Aufenthaltsraum umgewälzt. Ein Schema des Raumklima-Schrankgerätes enthält Anlage 9.

(2) Technische Daten der Klimaanlage

|                            |                        |
|----------------------------|------------------------|
| Heizleistung (elektrisch)  | 16 kW                  |
| erreichbare Raumtemperatur | 20 - 22 °C             |
| Luftfeuchtigkeit           | 50 - 55 %              |
| Luftvolumenstrom           | 4300 m <sup>3</sup> /h |
| Nenn-Kälteleistung         | 17 kW                  |
| Kompressorleistung         | 3,7 kW                 |

(3) Die Klimaanlage wird mit 380 V/50 Hz<sup>3</sup>~ betrieben. Aus dem Prinzipschaltplan der Anlage 7 ist erkennbar, über welche Schienen die Anlagenteile der Klimaanlage mit elektrischer Energie versorgt werden.

(4) Die Stromversorgung für die Steuerung der Klimaanlage erfolgt aus dem 120 V-Gleichstrom-Bordnetz.

#### 3.6.2 Bedienung der Klimaanlage:

(1) Für den Betrieb der Klimaanlage müssen folgende KS eingelegt sowie Sicherungen in Ordnung sein:

- F1 "Steuerung Energieversorgung, Hochspannung und Heizung" (10 A, Rtz 1 und 2),
- F2 "Steuerung Energieversorgung" (10 A),
- F6 "Steuerung Klimaanlage" (10 A),
- F18 "Steuerung DRÄGER-Technik" (6 A),
- F23 "Energieversorgung Wechselrichter 1, Klimaanlage" (32 A),
- F24 "Energieversorgung Wechselrichter 2, DRÄGER-Technik" (32 A)  
und
- F25 "Energieversorgung DRÄGER-Technik" (16 A).

(2) Die LM am Schaltschrank der Klimaanlage zeigen deren Betriebszustand an.

Mit dem LT "Lampenprüfung" kann die Funktion der Leuchtmelder geprüft werden.

Gespeicherte Störungsanzeigen können ggf. mit LT "Quitt. Störung" gelöscht werden.

(3) Der Steuerschalter "Klimaanlage" liegt im Regelfall in Stellung "Automatik". Dann wird die Klimaanlage mit Einschalten des Startschalters "DRÄGER-TECHNIK" ebenfalls in Betrieb genommen.

In Stellung "Hand" ist ein Betrieb der Klimaanlage auch ohne eingeschaltete DRÄGER-Technik möglich.

(4) Für das frostsichere Abstellen des Wagenzuges sind keine besonderen Bedienungshandlungen erforderlich. Es ist lediglich darauf zu achten, daß der Wahlschalter "Klimaanlage" in Stellung "Automatik" liegt.

In T1 und T2 wird die Temperatur des Hauptraumes auf etwa 7 - 8 °C, im S auf etwa 15° C gehalten.

Im Aufenthaltsraum ist ein Raumthermostat vorhanden, welcher unterhalb der Temperaturschwelle von +7/5 °C und Wahlschalterstellung "Automatik" Heizregister und Klimalüfter einschaltet. Damit werden die Innenräume auf einem Temperaturniveau von ca.+7 °C warmgehalten.

Die Leistung der Klimaanlage ist so bemessen, daß das Raumtemperaturniveau innerhalb von 45 min auf 20 - 22 °C angehoben werden kann.

- (5) Störungen an der Klimaanlage werden am Schaltschrank angezeigt und gespeichert. In der Wendezugsteuereinrichtung erscheint außerdem die Sammelmeldung "Alarm Technikraum".

### 3.7 DRÄGER-Technik

Unter dem Begriff "DRÄGER-Technik" sind folgende Einrichtungen zusammengefaßt:

- Versorgung der Innenräume mit Atemluft und reinem Sauerstoff,
- CO<sub>2</sub>-Absorber-Anlage,
- Messung und Überwachung der Innen- und Außenatmosphäre sowie
- die Luftschleiergeräte an den Außentüren.

#### 3.7.1 Sauerstoff- und Atemluftversorgung

- (1) An einer Stirnseite des gasgeschützten Containers ist der Vorrat an Atemluft und reinem Sauerstoff in jeweils einer Flaschenbatterie untergebracht.

Die Absperrhähne dieser Flaschen müssen außer bei Instandhaltungsarbeiten stets geöffnet sein. Die Absperrventile am Leitungsgerüst im Technikraum sind dagegen beim abgestellten Zug geschlossen.

- (2) Die Vorratsdrücke der Atemluftversorgung und der Sauerstoffanlage werden am Leitungsgerüst im Technikraum angezeigt. Für eine ausreichende Versorgung muß in beiden Systemen ein Mindestdruck von 180 bar vorhanden sein.

- (3) Um dem Eindringen schädlicher Gase entgegenzuwirken, wird seitens der Atemluftversorgung im Innenraum ein Überdruck von 2,5 - 5 mbar gegenüber der Außenatmosphäre erzeugt.

- (3) Außerdem wird Luft aus der Flaschenbatterie zur Luftspülung des Schleusenraumes verwendet. Hierfür sind insgesamt 10 Austrittsdüsen über zwei Ecken des Schleusenraumes verteilt. Der Luftaustritt aus den Düsen wird über ein Magnetventil geschaltet, welches durch Endschalter an den Einstiegtüren gesteuert wird.

Die Schemata der Überdrucksteuerung und der Luftspülung sind in Anlage 10 dargestellt.

- (4) Die Sauerstoffversorgung besteht aus 2 Komponenten

- medizinische Sauerstoffversorgung und
- Raumlufzudosierung.

Für die medizinische Versorgung und für die Raumlufzudosierung sind jeweils 4 Sauerstoffflaschen vorhanden.

Druckminderer in den Zuleitungen reduzieren den Vorratsdruck auf einen Betriebsdruck von 6,0 - 6,5 bar.

Beim abgestellten Zug sind die Absperrhähne / 23 / im Leitungsgerüst geschlossen.

Im Betriebszustand wird die Raumlufzudosierung von der Steuereinrichtung "DRÄGER-Technik" geregelt.

Die Sauerstoffkonzentration wird im Technikraum und in der Personenschleuse durch Meßsensoren erfaßt. Bei ca. 20 Vol. % Sauerstoff im Technikraum wird die O<sub>2</sub>-Zudosierung eingeschaltet. Nach 5 Min. Einschaltdauer wird die Zudosierung für etwa 1 Min. unterbrochen. Der O<sub>2</sub>-Sensor im Schleusenraum bewirkt nur eine Alarmmeldung, keine O<sub>2</sub>-Zudosierung.

Achten Sie bei der Zudosierung über Handschaltung unbedingt darauf, daß die Sauerstoff-Konzentration 21 Vol. % nicht übersteigt, sonst ist erhöhte Brandgefahr gegeben.

- (5) Das Schema der Sauerstoffversorgung ist in Anlage 11 dargestellt.

### 3.7.2 CO<sub>2</sub>-Absorber-Anlage

- (1) Zur Regenerierung der Atemluft stehen im Technikraum 2 Kalipatronen zur Verfügung, die bereits im CO<sub>2</sub>-Absorbergestell eingehängt sind.

Die ursprünglich während der Abstellzeit eingehängten Entfeuchterpatronen werden nicht mehr verwendet.

- (2) Für beide Patronen ist jeweils ein Gebläse vorhanden, welches die zu regenerierende Luft durch die Einrichtung drückt.

Achten Sie darauf, daß die Schalter des Gebläses mit Ausnahme von Instandhaltungsarbeiten immer in "EIN" stehen.

- (3) Der CO<sub>2</sub>-Gehalt, ablesbar am Überwachungsgerät, darf max. 1,5 Vol.-% betragen. Werden diese Werte überschritten, so ist ein Tausch der Absorberpatronen notwendig.

### 3.7.3 Messung und Überwachung der Innen- und Außenatmosphäre

- (1) Durch die Steuereinrichtung der DRÄGER-Technik werden im T1, T2 und S folgende Zustandsgrößen der Innenatmosphäre und Betriebszustände im Technikraum überwacht:

- a) Temperatur im Aufenthaltsraum,
- b) Sauerstoffgehalt im Vol.-%, in Technikraum und in der Schleuse,
- c) Kohlendioxidgehalt (CO<sub>2</sub>) in Vol.-%,
- d) Betrieb der Klimaanlage.

(2) Zusätzlich werden im T1 folgende Zustandsgrößen der Außenatmosphäre überwacht:

- a) Umgebungstemperatur,
- b) Sauerstoffgehalt in Vol.-%,
- c) Konzentration explosionsfähiger Gasgemenge.

(3) Bei Erreichen folgender Grenzwerte erscheint im Leuchtmeldertableau der Wendezugsteuereinrichtung die Sammelmeldung "Alarm Technikraum":

- Sauerstoffgehalt - innen - unter 19 Vol.-%,
- CO<sub>2</sub>-Gehalt - innen - über 1,5 Vol.-%,
- Sauerstoffgehalt - außen - unter 17 Vol.-% (1. Alarmschwelle: "Alarm Technikraum" - Tragen von Atemschutz notwendig)
- Erreichen der Explosionsgrenze bei der Bildung explosionsfähiger Gasgemenge; 1. Alarmschwelle 20 %: "Alarm Technikraum".

Bei Erscheinen der Sammelmeldung "Alarm Technikraum" muß der Tf den Technikraum aufsuchen, um anhand der Anzeigen festzustellen, welcher Grenzwert erreicht wurde, ob eine Störung vorliegt und wenn möglich, Maßnahmen zur Störungsbeseitigung zu treffen. Sind keine Abhilfemaßnahmen möglich, muß der Rtz in Abstimmung zwischen der Einsatzleitung und den beiden Tf den Rückzug antreten.

(4) Bei folgenden Zuständen erscheint in der Wendezugsteuereinrichtung die LM-Anzeige "Alarm-Rückzug":

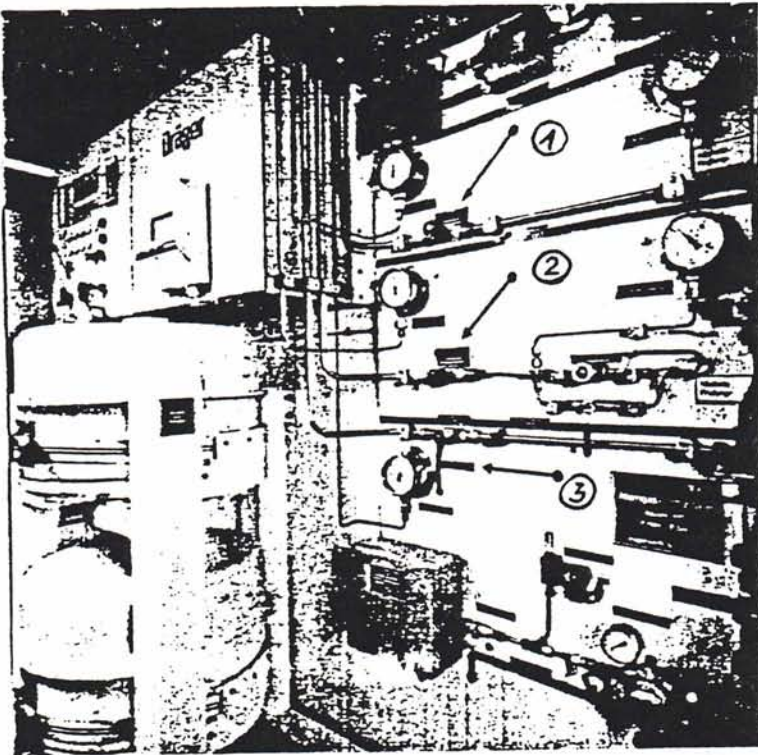
- Umgebungstemperatur über 60 °C
- Sauerstoffgehalt - außen - unter 15 % (2. Alarmschwelle)
- Bildung explosionsfähiger Gasgemenge (2. Alarmschwelle; 40 %).

Erscheint auch nur eine dieser Anzeigen, muß der Einsatzführer Rtz den Notrückzug veranlassen.

- (5) Der Hauptschalter "DRÄGER-Technik" bleibt mit Ausnahme von Reparaturarbeiten oder Störungen immer eingelegt. Damit sind die Meßeinrichtungen ständig betriebsbereit. Nach dem Einschalten des Hauptschalters "DRÄGER-Technik" führt die Steuereinrichtung eine Eigenkontrolle der Meßeinrichtungen von etwa 10 - 15 min Dauer durch und ist während dieser Zeit nicht einsatzbereit.

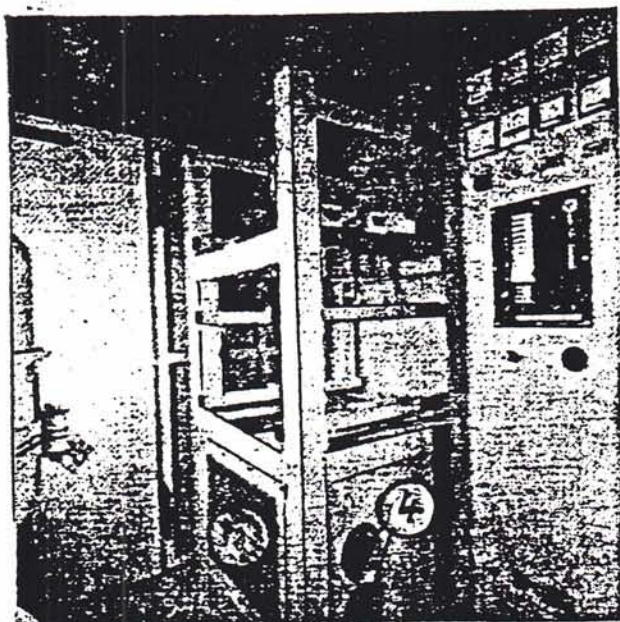
#### 3.7.4 Bedienung der DRÄGER-Technik

Alle Bedienungshandlungen zur Inbetriebnahme der DRÄGER-Technik sind in einem Alarmplan (rot) zusammengefaßt, welcher am Klimaschrank angebracht ist. Rote Pfeile mit Positionsangaben verweisen auf die jeweilige Bedienungshandlung und das betreffende Bauteil.



1. Sauerstoff-Hauptabsperrventil (für Medizinversorgung) öffnen (links drehen).
2. Sauerstoff-Hauptabsperrventil (für Raumlufzudosierung) öffnen (links drehen).
3. Atemluft-Hauptabsperrventil öffnen (90° drehen).

Bild 7: Gasschalttafel im Technikraum

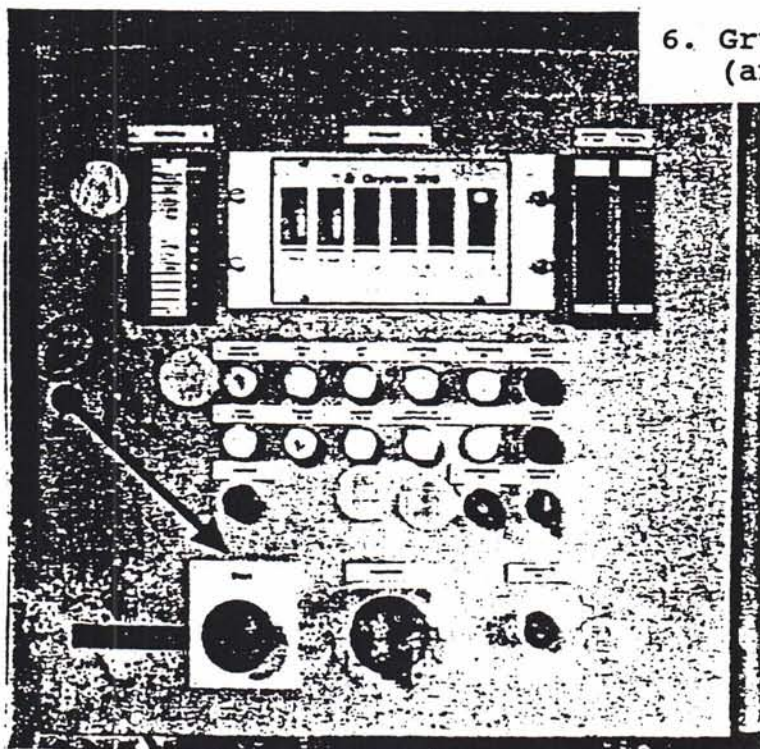


4. Zuluftöffnungsstopfen entfernen
5. Oberen Schraubdeckel öffnen



Bild 8: CO<sub>2</sub>-Absorber

Bild 9: CO<sub>2</sub>-Filter



6. Grünen Startschalter eindrücken  
(am DRÄGER-Elektroschrank)

Bild 10: DRÄGER-Elektroschrank

### 3.7.5 Störungen an der DRÄGER-Technik

- (1) Störungen an der DRÄGER-Technik werden dem Tf in der Wendezugsteuereinrichtung durch die Meldung "Alarm Technikraum" angezeigt. Im Technikraum wird gleichzeitig ein akustisches Signal abgegeben.
- (2) Anhand der LED-Anzeigen am Steuergerät der DRÄGER-Technik erkennt der Tf, welche Störung die Sammelmeldung ausgelöst hat.
- (3) Durch Betätigen der entsprechenden Quittierungstaste verstummt der Warn- ton, die LED-Anzeige und die Sammelmeldung "Alarm Technikraum" leuchten noch, wenn die Störung noch besteht. Die Speicherung flüchtiger Fehler wird gelöscht.
- (4) Kommt zu einer bereits gespeicherten und quittierten Störungsmeldung eine weitere Störungsmeldung hinzu, wird die Daueranzeige "Alarm Technikraum" durch eine blinkende Anzeige überlagert.

### 3.8 Wendezugsteuereinrichtung

- (1) Im gasgeschützten Container der Transportwagen 1 und 2 ist an einer Stirnseite rechts neben der Übergangstür die Wendezugsteuereinrichtung angeordnet.

Diese ist von den Einbauverhältnissen des Steuerwagens BDnrzf 739 abgeleitet und ermöglicht dem Tf die Bedienung des Rtz von einem besonders geschützten Raum aus mit Sicht durch das Frontfenster und durch Verwendung der Sichthilfen (Kameras, Bildschirme).

- (2) Einen Überblick über die in der Wendezugsteuereinrichtung vorhandenen Bauteile gibt Anlage 12.

- (3) Da von den Wendezugsteuereinrichtungen aus keine regulären Zugfahrten durchgeführt werden, wurde auf den Einbau von Indusi und Sandstreueinrichtung verzichtet. Alle damit im Zusammenhang stehenden Bedienungselemente und Anzeigen wurden daher vom Führerpult entfernt.

Die Wendezugsteuereinrichtung der Nachbau-Rtz sind jedoch mit Sifa und Rel. "Sifa-Verriegelung" ausgerüstet. Der Sifa-Absperrhahn befindet sich an der rechten Seitenwand unterhalb des Zusatzbremsventils.

- (4) Der Diesellok-Umschalter "V 211 - V 220" wurde unter das Führerpult versetzt und die Funktion für V 211/212 fest eingestellt.

An dessen Stelle wurde ein Geschwindigkeitsmesser mit 2 Anzeigebereichen angeordnet, welcher bei niedrigen Geschwindigkeiten eine hohe Ablesegenauigkeit ermöglicht. Der jeweils gültige Anzeigebereich wird durch LED gekennzeichnet.

- (5) An die Stelle des ursprünglich schräg angeordneten Anzeigefeldes mit den Leuchtmeldern treten nunmehr zwei Bildschirme, auf denen gleichzeitig oder wahlweise umschaltbar die Bilder der Wärmebildkamera, der pyroelektrischen Infrarotkamera oder einer Fernsehkamera empfangen werden können.

- (6) Das Stirnfenster des Containers erhielt aufgrund der unterstellten Einsatzverhältnisse einen einfachen handbetätigten Scheibenwischer.

- (7) Oberhalb des Stirnfensters ist ein Leuchtmeldertableau mit den Anzeigen

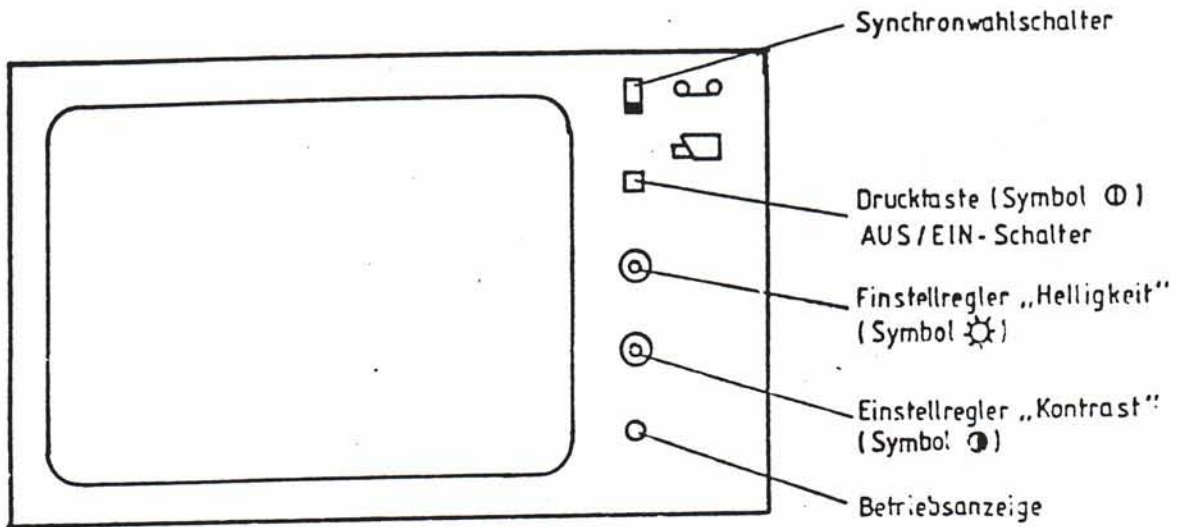
- "Motor",
  - "Getriebe",
  - "Wendegetriebe",
  - "Schleudern",
  - "Übergang ausgefahren",
  - "Alarm Technikraum T1",
  - "Alarm Technikraum Sani-Wagen" und
  - "Alarm Technikraum T2"
- angebracht.

Die Wendezugsteuereinrichtung von T1 erhielt zusätzlich die Anzeigen


- "Alarm Rückzug Temperatur",
- "Alarm Rückzug Ex" und
- "Alarm Rückzug O<sub>2</sub>"

zur direkten Übermittlung der Notrückzugskriterien.

Rechts daneben wurde ein ZBF-Hauptbediengerät angeordnet.



Synchronwahlschalter:

Stellung:  : Rekorderbetrieb  
Zur Wiedergabe von Rekorderaufzeichnungen.  
Beim Rtz nicht relevant


Stellung:  : Normalbetrieb  
Zur Wiedergabe von Kamerasignalen  
Schalterstellung beim Rtz

Bild 11: Bildschirm der Wendezugsteuereinrichtung

(8) Für die Bedienung der indirekten Druckluftbremse ist rechts neben dem Führerpult ein Führerbremsventil Selbstregler D2 eingebaut.

3 Druckmesser zeigen den Druck in Hauptluftbehälterleitung und Bremszylinder (Doppeldruckmesser), in der Hauptluftleitung und im Zeitbehälter an. Ein Schema der Druckluftanlage des Transportwagens ist in Anlage 13 enthalten.

Zur Helligkeitseinstellung der Instrumentenbeleuchtung ist oberhalb der Druckmesser ein Drehpotentiometer eingebaut.

- (9) Die Wendezugsteuereinrichtung ist darüber hinaus mit einem Zusatzbremsventil Zb 3 ausgerüstet. Die Zusatzbremse dient als Festhaltebremse in Neigungen und wirkt auf alle 4 Radsätze des Transportwagens.
- (10) Rechts neben dem Führerpult unterhalb des rechten Bildschirms ist ein Wegstreckenzähler angebracht, welcher im Einsatzfall nach Ankunft am Rtz-Halteplatz auf "0" gestellt wird.

Der Wegstreckenzähler dient den Triebfahrzeugführern als Hilfsmittel zur Standortangabe, um ein weiches Ankuppeln des Pendelteils an den Stammteil des Zuges zu ermöglichen.

- (11) Die Pfeifeinrichtung der Transportwagen wird mit Druckluft betrieben. Der Kipptaster hierfür befindet sich im rechten Teil des Führertisches, ein Bedienungsventil mit Absperrhahn an der rechten Seitenwand.

Bei Betätigen der Pfeifeinrichtung werden - unabhängig von der augenblicklichen Fahrtrichtung - beide Makrofone mit Druckluft beaufschlagt.

- (12) Die rechte Seitenkonsole der Wendezugsteuereinrichtung enthält weiterhin das Bedienpult für die Wärmebildkamera (Lok 1).

Dieses Bedienpult verfügt über folgende Schaltelemente:

- Schalter "Power" zum Ein- und Ausschalten

Bevor die Kamera Bilder aussendet, wird zunächst etwa 1 min lang der Detektor mit Preßluft gekühlt. Sobald die Wärmebildkamera betriebsbereit ist, wird dies durch eine rote Leuchtdiode angezeigt. Nach weiteren 20 sec erscheint das Kamerabild am eingeschalteten Bildschirm.

- Schalter "Auto ON/OFF" zum Ausschalten der Automatik, um die Lage und Breite des thermischen Fensters einstellen zu können. In Stellung "Auto ON" erscheinen am Bildschirm vier Leuchtecken. Innerhalb dieses Rechteckes wird nun automatisch die optimale Lage und Breite des thermischen Fensters eingestellt. In Stellung "Auto OFF" verschwinden die Leuchtecken am eingeschalteten Bildschirm und die manuelle Einstellung ist möglich.
  
- Schalter "Video Polarity" mit den Stellungen "Black hot" (Schwarz/heiß) und "White hot" (Weiß/heiß).

Das Wärmebild erreicht in bezug auf die Umrisse der Umgebung nicht die realitätsnahe Darstellung einer optischen Aufnahme. Es ist daher interpretationsbedürftig.

Im Wärmebild werden Punkte um so heller dargestellt, je höher ihre Temperatur und um so dunkler dargestellt, je tiefer ihre Temperatur ist.

Der Umschalter "Video Polarity" ermöglicht eine Umkehrung der vorgenannten Beziehung, um auf diese Weise eine evtl. realitätsnähere Abbildung auf dem Bildschirm zu erreichen.

- Drucktaster "System Test"

Bei Betätigung des Drucktasters führt die Kamera einen Eigentest durch und bildet bei voller Funktionsfähigkeit den Detektor und die Graustufen ab.

(13) Darstellung des Wärmebildes auf dem Bildschirm

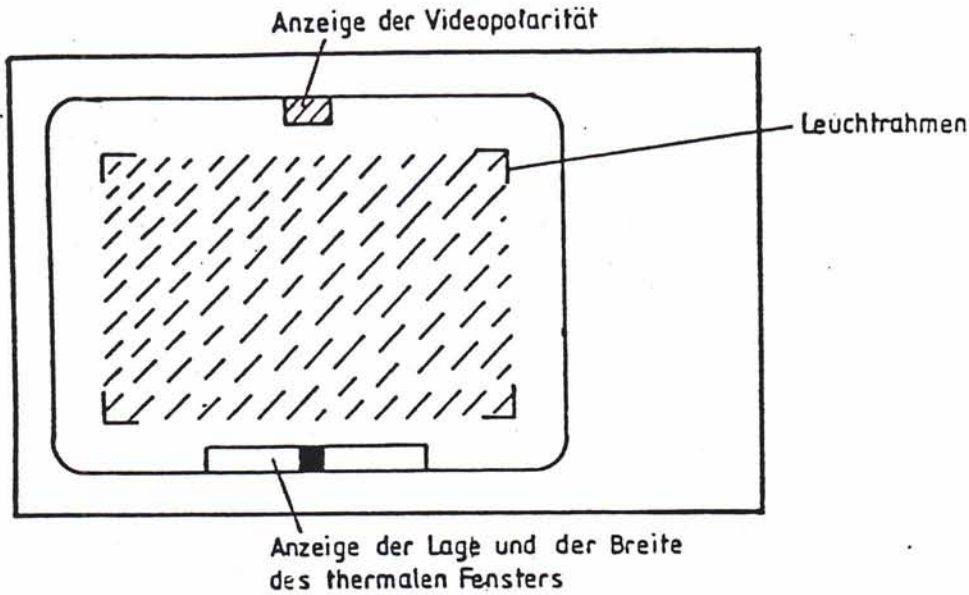


Bild 12: Monitordarstellung Wärmebild

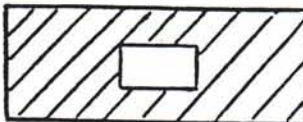
- Der Leuchtrahmen (Leuchtecken) im Bildschirm zeigt an, daß der Schalter "Auto ON/OFF" in "Automatik" steht. Die Temperaturverteilung innerhalb des Leuchtrahmens wird zur selbsttätigen Einstellung der Lage und Breite des thermischen Fensters herangezogen (vergleichbar mit der integrierenden Belichtungsmessung verschiedener Fotoapparate). In Schalterstellung "Auto OFF" erscheint der Leuchtrahmen nicht.

- Video Polarität:



Schalter "Video Polarity" in Stellung "Black hot":

Warme Gegenstände werden dunkel abgebildet



Schalter "Video Polarity" in Stellung "White hot":

Warme Gegenstände werden hell abgebildet

- Lage und Breite des thermischen Fensters

Da die Kamera fest angebaut und zur Bedienung nicht unmittelbar zugänglich ist, wurde die Betriebsart "Chop mode" fest eingestellt.

Charakteristisch für das Bild der pyroelektrischen Infrarotkamera ist deren kreisrunde Form auf dem Bildschirm.

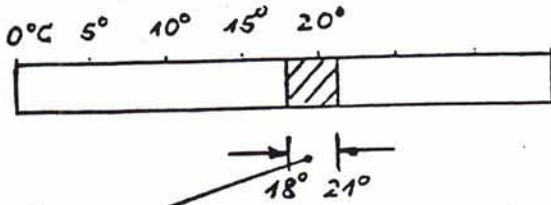
(17) Am Schaltschrank hinter dem Führersitz des Tf befindet sich eine Schalttafel mit folgenden Bedienelementen:

- 3 Schalter für Fernscheinwerfer - vorn, hinten und Steuerwagen - mit den Stellungen "Aus", "schwach" und "stark",
- 3 Schalter für Rundumleuchten, vorn, hinten und Steuerwagen - ,
- 3 Schalter für Breitenscheinwerfer (Nahscheinwerfer) - vorn, hinten und Steuerwagen - mit den Stellungen "Aus", "schwach" und "stark",
- Drehschalter "Leuchtmelder prüfen",
- Drehschalter "Automatische Kupplung" mit den Stellungen "Gekuppelt" und "Entkuppelt".

Die mit diesem Schalter erteilten Befehle laufen ohne Abhängigkeit von der Fahr- und Leistungssteuerung ab. Die Grundstellung des Schalters ist "Gekuppelt". Diese Stellung muß beibehalten werden, solange der Zug nicht entkuppelt werden muß oder wenn der Pendelteil an den Stammteil des Zuges heranfährt.

Eine abklappbare Blende verhindert die unbeabsichtigte Betätigung dieses Schalters.

- Drehschalter "Übergang" mit den Stellungen "Übergang ausfahren" und "Übergang einfahren/kuppelbereit". Bei entkuppeltem Pendelteil und insbesondere zum Ankuppeln muß der Schalter in die Stellung "Übergang einfahren/kuppelbereit" gelegt werden. Bei Benutzung des gasgeschützten Übergangs muß der Schalter in Stellung "Übergang ausfahren", während der Fahrt in Stellung "0" liegen.



Breite des thermischen Fensters (z.B. 3 °C)

(Temperatureinteilung  
willkürlich gewählt)

Im dargestellten Beispiel werden bei Schalterstellung "White hot" alle Gegenstände, die eine Temperatur unter +18 °C haben, dunkel abgebildet und die Gegenstände mit einer Temperatur von mehr als +21 °C hell abgebildet. Der Temperaturbereich von +18 °C - +21 °C wird auf 32 gleichmäßig abgestufte Grautöne aufgeteilt.

Die kleinste einstellbare Breite des thermischen Fensters beträgt ca. 2 °C.

- (14) Über dem rechten Seitenfenster sind in einer weiteren Schalttafel 6 Kippschalter zum Ein- und Ausschalten der Scheibenwisch-/waschanlagen sowie für Intervallbetrieb vorhanden.

Um Sichtbeeinträchtigungen durch Ablagerung von Rußteilchen an den Objektiven der Fernsehkameras zu vermeiden, sind Scheiben-Wisch/Wascheinrichtungen vorhanden.

- (15) Ein weiteres Bedienpult für die Kameras und Bildschirme an der rechten Seitenwand enthält auch zwei Kippschalter zum Ein- und Ausschalten der Fernsehkameras an der Lok und am Sanitätswagen. Links neben dem Seitenfenster befinden sich 2 Wahlschalter für die Zuordnung der Kameras zu den Bildschirmen.

Die Bedientableaus für die Kameras sind in Anlage 14 dargestellt.

- (16) Die pyroelektrische Infrarotkamera wird mit einem separaten Kippschalter für die Stromversorgung ein- und ausgeschaltet.

- Drehschalter "Doppeltraktion/Einfachtraktion" mit den Stellungen "Doppeltraktion", "Einfachtraktion Lok vorn" und "Einfachtraktion Lok hinten". Mit Hilfe des Schalters ist die Zuordnung folgender Steuerbefehle auf die jeweilige Lok möglich:

- . 001 Richtungswendung ←
- . 002 Richtungswendung →
- . 003 Batterie +
- . 004 Batterie -
- . 011 Füllventil und
- . 025 Melden.

Bei Pendelbetrieb kann damit im gekuppelten Zustand die unbeabsichtigte Ansteuerung einer Lokomotive vermieden werden.

- Drehschalter "Video-Anlage" ermöglicht das zentrale Einschalten der Bildschirme und der Fernsehkameras mit einem Bedienungselement.

- Drehschalter "Instrumentenbeleuchtung"

und

- Drehschalter "Führerraumbeleuchtung".

(15) Im oberen Teil der Schalttafel befinden sich folgende KS:

- "ZBF" (6 A),
- "Fernscheinwerfer links" (110 V/2 A),
- "Fernscheinwerfer rechts" (110 V/2 A),
- "Nahscheinwerfer links" (110 V/2 A),
- "Nahscheinwerfer rechts" (110 V/2 A),
- "Rundumleuchte/Führerraumbeleuchtung" (110 V/2 A),
- "Wegmesser" (110 V/2 A),
- "Automatische Kupplung" (110 V/2 A),
- "optische Kamera/Bildschirme" (220 V/15 A),
- "Funk/Converta COM" (220 V/2 A) und
- "Wärmebildkamera" (24 V/15 A).

(16) Die Schalttafel ist in Anlage 15 dargestellt.

### 3.9 Funkeinrichtungen

Der Rettungszug verfügt neben dem Zugbahnfunk (ZBF) über zwei Funksysteme:

- BOS-Funk = Funk für Hilfsdienste (Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben)
  
- Sonderfunk (800 MHz) = Funk für Feuerwehr, Sanitätsdienst und DB innerhalb des Tunnels.

#### 3.9.1 BOS-Funk

Hinweis: Der BOS-Funk darf nur von den Hilfsdiensten (BOS) eingeschaltet oder benutzt werden!

- (1) Der BOS-Funk wird nur für die Fahrt des Rettungszuges zum Einsatzort oder während des Einsatzes zur Überleitung des Sonderfunkes (800 MHz) benutzt.
  
- (2) Je ein BOS-Sprechfunkgerät FuG13b (4 m) ist in den Bedienstellen des Transportwagens bzw. der Transportwagen 1 und 2 fest eingebaut.  
Weiterhin ist je ein BOS-Sprechfunkgerät FuG10b (2m) in den Mobilien Überleiteinrichtungen für Feuerwehr 1 (Gruppe 1) und Sanitätsdienst (Gruppe 3) vorhanden.
  
- (3) Ein weiteres BOS-Sprechfunkgerät im 2-m-Band ist in der Mobilien Überleiteinrichtung für die DB eingebaut.

#### 3.9.2 Sonderfunk (800 MHz)

- (1) Der Sonderfunk wird von den Hilfsdiensten im Tunnel benutzt. Über die Mobilien Überleiteinrichtungen ist es auch möglich, Kontakt zu BOS-Teilnehmern außerhalb des Tunnels aufzunehmen.

(2) Der Sonderfunk ist in vier Gruppen aufgeteilt:

- Gruppe 1: Feuerwehr 1
- Gruppe 2: Feuerwehr 2
- Gruppe 3: Sanitätsdienst
- Gruppe 4: DB

Hinweis: Gruppe 2 (Feuerwehr 2) hat keine Mobile Überleiteinrichtung auf BOS-Funk, kann also nur mit den Hilfsdiensten innerhalb des Tunnels sprechen.

(3) Neben einer Anzahl von tragbaren 800 MHz-Handsprechfunkgeräten, die an die Hilfsdienst ausgegeben werden, sind folgende Sprechfunkgeräte fest eingebaut:

**Gruppe 1 Feuerwehr 1**

Je ein 800 MHz-Handsprechfunkgerät in den Bedienstellen im

- Transportwagen/Transportwagen 1,
- Sanitätswagen,
- Transportwagen 2,

ein 800 MHz-Sprechfunkgerät in der Mobilen Überleiteinrichtung für die Feuerwehr 1.

**Gruppe 2 Feuerwehr 2**

Je ein 800 MHz-Handsprechfunkgerät in den Bedienstellen im

- Transportwagen/Transportwagen 1.

**Gruppe 3 Sanitätsdienst**

Je ein 800 MHz-Handsprechfunkgerät in den Bedienstellen im

- Transportwagen/Transportwagen 1,
- Sanitätswagen,
- Transportwagen 2.

Ein 800 MHz-Sprechfunkgerät in der Mobilen Überleiteinrichtung für den Sanitätsdienst.

#### Gruppe 4 DB

Je ein 800 MHz-Handsprechfunkgerät in den Lokfunkstellen DB in

- Lok 1,
- Lok 2

sowie in den Bedienstellen DB im

- Transportwagen/Transportwagen 1,
- Transportwagen 2,

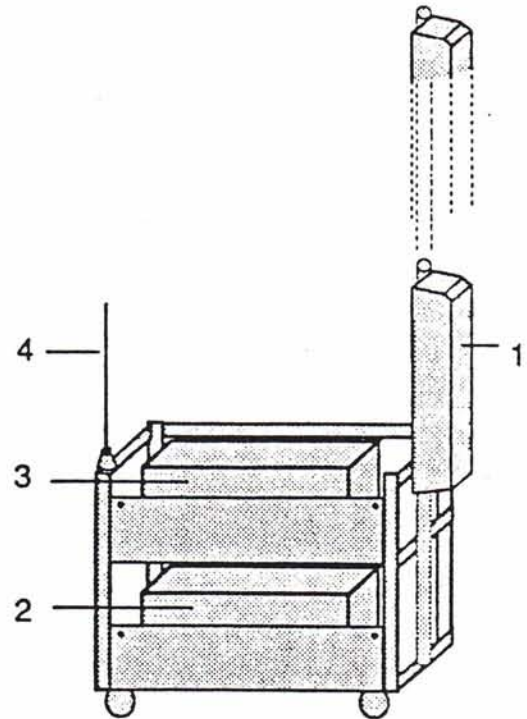
ein 800 MHz-Sprechfunkgerät in der Mobilen Überleiteinrichtung für die DB.

### 3.9.3 Bedienung der Funkeinrichtungen

#### (1) Mobile Funküberleiteinrichtungen

a) Laden Sie an den Tunneleingängen die drei fahrbaren, verlastbaren Gestelle der Mobilen Überleiteinrichtungen für Feuerwehr 1, Sanitätsdienst und DB aus dem Gerätewagen aus.

b) Stellen Sie die drei Mobilen Überleiteinrichtungen im Tunnel auf dem rechten Randweg auf; die erste ca. 15 m vom Tunneleingang entfernt, die beiden nächsten jeweils im Abstand von 30 m zueinander (siehe Markierungen an der Tunnelwand).



- 1 Antenne 800 MHz
- 2 Akkubox
- 3 Mobile Überleiteinrichtung
- 4 Antenne 2 m

**Bild 13:** Mobile Überleiteinrichtung, verlastbares Gestell

- c) Laden Sie drei Reserve-Akkuboxen aus dem Gerätewagen aus. Stellen Sie je eine Akkubox neben den Mobilien Überleiteinrichtungen auf.
- d) Machen Sie die 2-m-Band-Antenne betriebsbereit, indem Sie die Antenne senkrecht ausrichten.
- e) Machen Sie die 800 MHz-Antenne betriebsbereit:

Fahren Sie den Teleskopmast der 800 MHz-Antenne in zwei Stufen aus:

1. das obere Handrad lösen und das erste Teilstück ganz ausfahren; Handrad wieder festdrehen,
  2. das untere Handrad lösen und das zweite Teilstück ausfahren; Antenne durch Drehen des Teleskopmastes in Richtung Tunnelmitte und Gleismitte ausrichten;
- f) Überprüfen Sie die Antennenanschlüsse auf der rechten Seite der (oberen) Funkgerätebox. Die Antennenkabel und Anschlußbuchsen sind durch farbige Schilder "Antenne 800 MHz - Buchse 1" (gelb) und "Antenne 2 m - Buchse 2" (blau) gekennzeichnet und müssen korrekt angeschlossen sein.

Hinweis: Die Relaisstelle darf nur mit ordnungsgemäß angeschlossenen Antennen betrieben werden! Bei nicht oder vertauscht angeschlossenen Antennen droht Geräteschaden!

- g) Überprüfen Sie die Stromversorgung. Das 12 V-Kabel muß, von der rechten Seite der (unteren) Akkubox "Ausgang 12 V=" kommend, an der rechten Seite der (oberen) Funkgerätebox "Eingang 12 V - Buchse 3" angeschlossen sein.

h) öffnen Sie den Deckel der Funkgerätebox (Schnellverschlüsse öffnen) und schalten Sie die Relaisstelle ein: Ein/Aus-Schalter in Stellung "1" bringen und die Betriebsart "Relais" (Regelbetrieb über Relaisstelle) wählen. Der Schaltzustand wird von den Kontrollleuchten angezeigt.

Hinweis: Sobald die Hupe ertönt, ist der Akku erschöpft und muß gegen einen geladenen ausgetauscht werden!

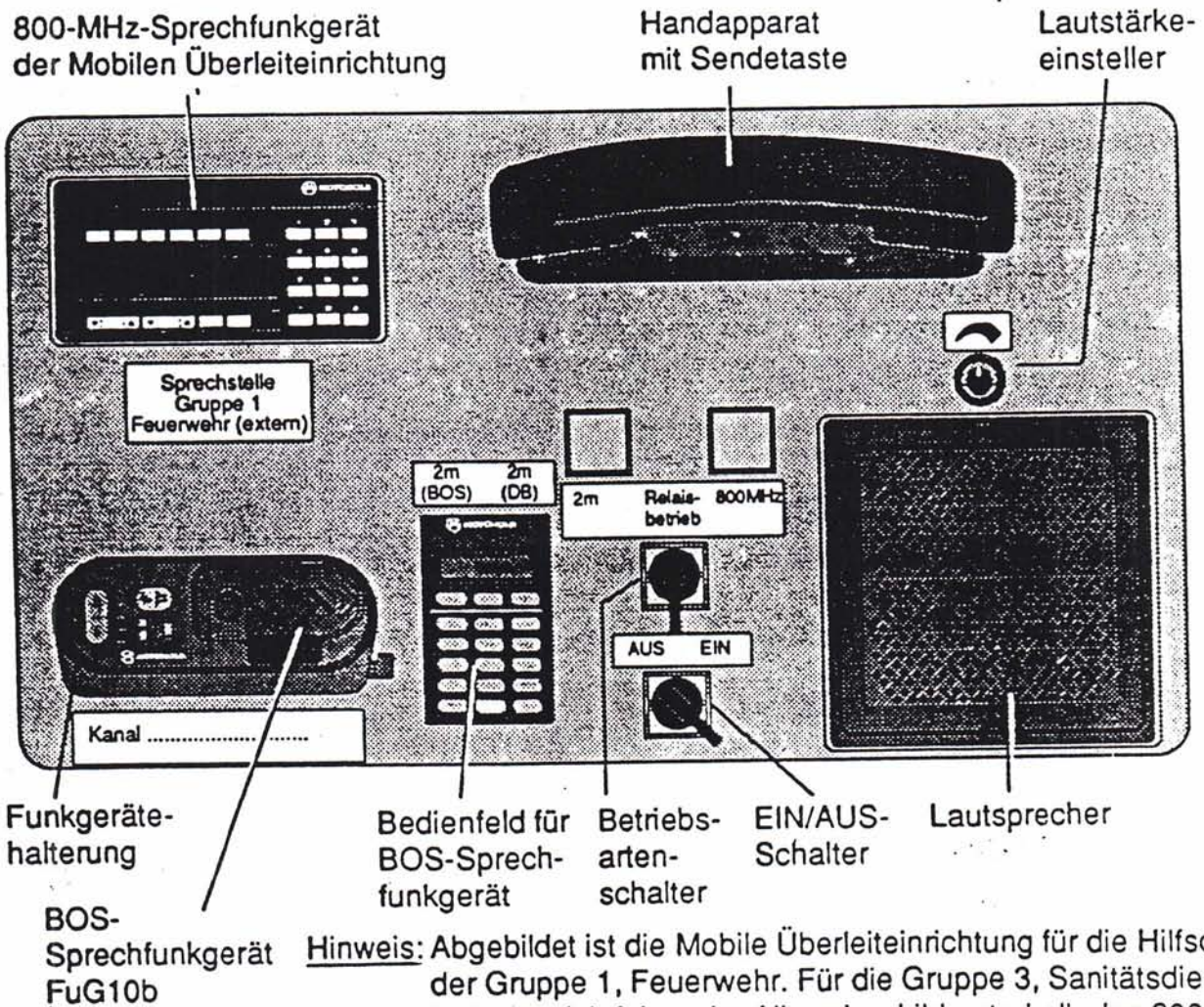


Bild 14: Schalttafel der Mobilen Überleiteneinrichtung für die Hilfsdienste

**i) Akkubox auswechseln**

- Schalten Sie die Mobile Überleiteinrichtung aus, Schalter auf AUS schalten.
- Klappen Sie am fahrbaren Gestell das untere Halteblech herunter. Lösen Sie hierzu die beiden innen gelegenen Rändelmuttern.
- Ziehen Sie an der rechten Seite der Akkubox den Stecker der 12-V-Leitung heraus.
- Heben Sie die Akkubox aus dem verlastbaren Gestell.
- Setzen Sie eine Reserve-Akkubox mit geladenem Akku in das verlastbare Gestell ein.
- Schließen Sie an der rechten Seite der Akkubox den Stecker der 12-V-Leitung wieder an.
- Klappen Sie das untere Halteblech wieder hoch und sichern Sie es mit den Rändelmuttern.
- Schalten Sie die Mobile Überleiteinrichtung wieder ein: Schalter auf EIN schalten.

Die Kontrollleuchten müssen wieder leuchten und die Warnhupe für leere Akku darf nicht ertönen.

**j) Akku laden**

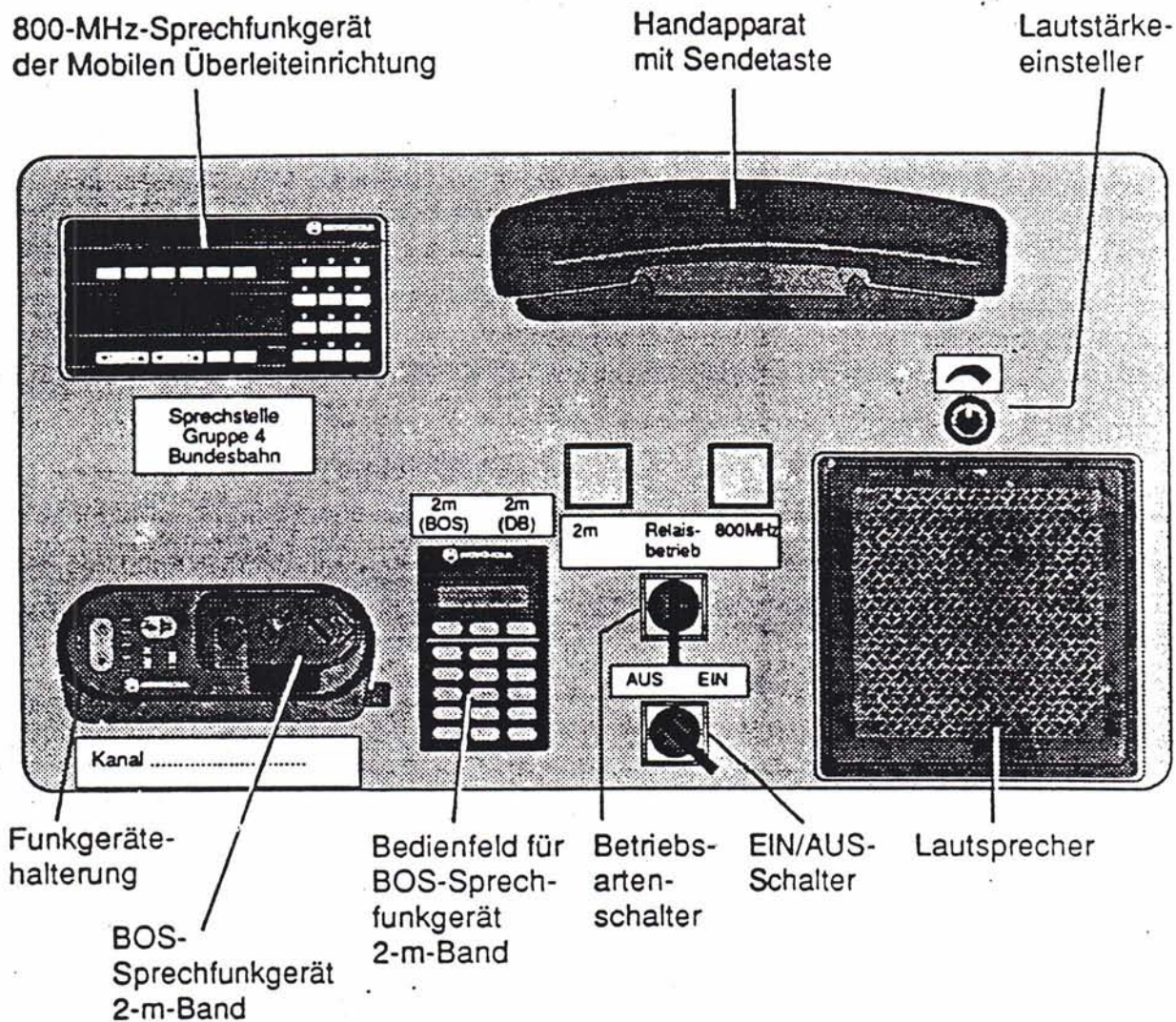
- Öffnen Sie die beiden Schnappverschlüsse der ausgebauten Akkubox. Der Deckel öffnet sich selbsttätig einen Spalt breit.
- Klappen Sie den Deckel der Akkubox ganz auf.

Hinweis: Die Akkus können nur bei angehobenem Deckel geladen werden.

- Schließen Sie das bereitliegende Netzkabel an die Buchse "Netz 220 V/ 50 Hz" des Anschlußfeldes an.
- Schließen Sie den Netzstecker an das 220 V Netz an.

Die Ladelampe auf der Frontseite der Akkubox zeigt an, daß der Akku geladen wird.

Die Ladezeit der Akkus beträgt ca. 8 bis 10 Stunden.



**Bild 15: Schalttafel der Mobilen Überleiteinrichtung für die DB**

i) Am 800 MHz-Sprechfunkgerät der Mobilen Überleiteinrichtung:

- Drücken Sie die "Mode"-Taste, bis im Anzeigefeld die gewünschte System-Nummer (System 1 oder 2) und Gruppe angezeigt wird.

Die einzustellende Gruppe steht auf dem Hinweisschild unter dem Gerät.

k) Am BOS-Sprechfunkgerät FuG10b:

- Schalten Sie das Gerät ein, indem Sie den Lautstärkeeinsteller nach rechts drehen.

Stellen Sie das Gerät auf die unterhalb der Funkgerätehalterung eingetragene Kanal-Nummer ein, indem Sie am Bedienfeld die Tasten MENU und SELECT drücken, die Kanal-Nummer eingeben und danach die Taste ENTER drücken.

Stellen Sie das Gerät auf die unterhalb der Funkgerätehalterung eingetragene Verkehrsart (WO oder WU) ein, indem Sie den Verkehrsarten-Schalter am Sprechfunkgerät drehen, bis die gewünschte Verkehrsart im Anzeigefeld angezeigt wird.

(2) **Inbetriebnahme des Bündelfunk-Rechners im T/T1**

- Öffnen Sie die Tür des rechten Bündelfunk-Rechner-Schranks.
- Schalten Sie den Schalter "Bündelfunk-System" auf EIN.
- Vergewissern Sie sich, daß auch alle anderen Netzschalter der in dem Schrank eingebauten Geräte auf Stellung ON (eingeschaltet) stehen  
(PC/Monitoreinschub Schalter ON/OFF auf ON,  
PC/Druckereinschub Schalter ON/OFF auf ON,  
Gerät "Syntor X" Schalter OFF-ON auf ON,  
Netzteil "PS1" Schalter ON/OFF auf ON,  
Netzteil "PS2" Schalter ON/OFF auf ON).
- Schließen Sie die Tür des Schrankes.

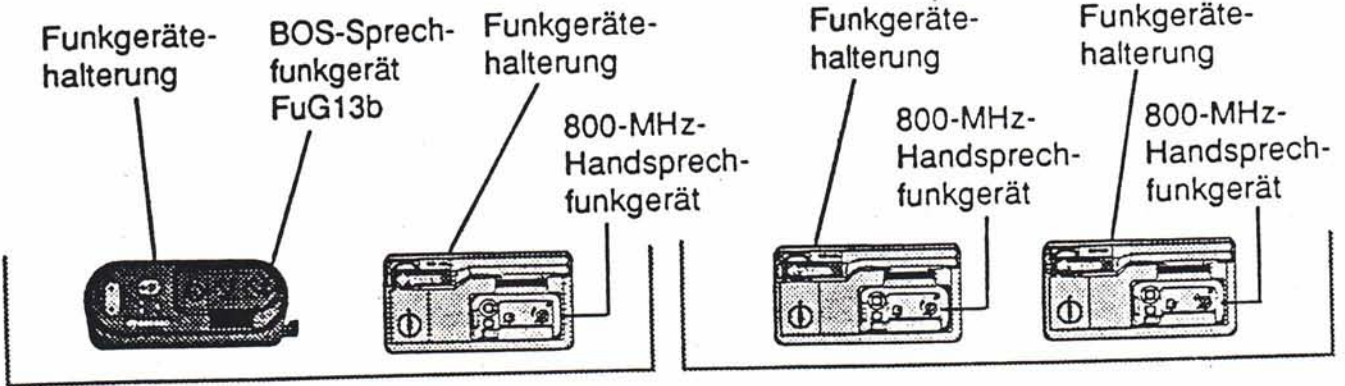
**(3) Bedienung der BOS-Sprechfunkgeräte durch Hilfsdienste**

- Schalten Sie das Sprechfunkgerät ein, indem Sie den Lautstärkeinsteller nach rechts drehen.
- Stellen Sie die Kanal-Nummer ein, indem Sie am Bedienfeld die Tasten MENU und SELECT drücken, die Kanal-Nummer eingeben und danach die Taste ENTER drücken.
- Stellen Sie die Verkehrsart (WO oder WU) ein, indem Sie den Verkehrsarten-Schalter am Sprechfunkgerät drehen, bis die gewünschte Verkehrsart im Anzeigefeld angezeigt wird.

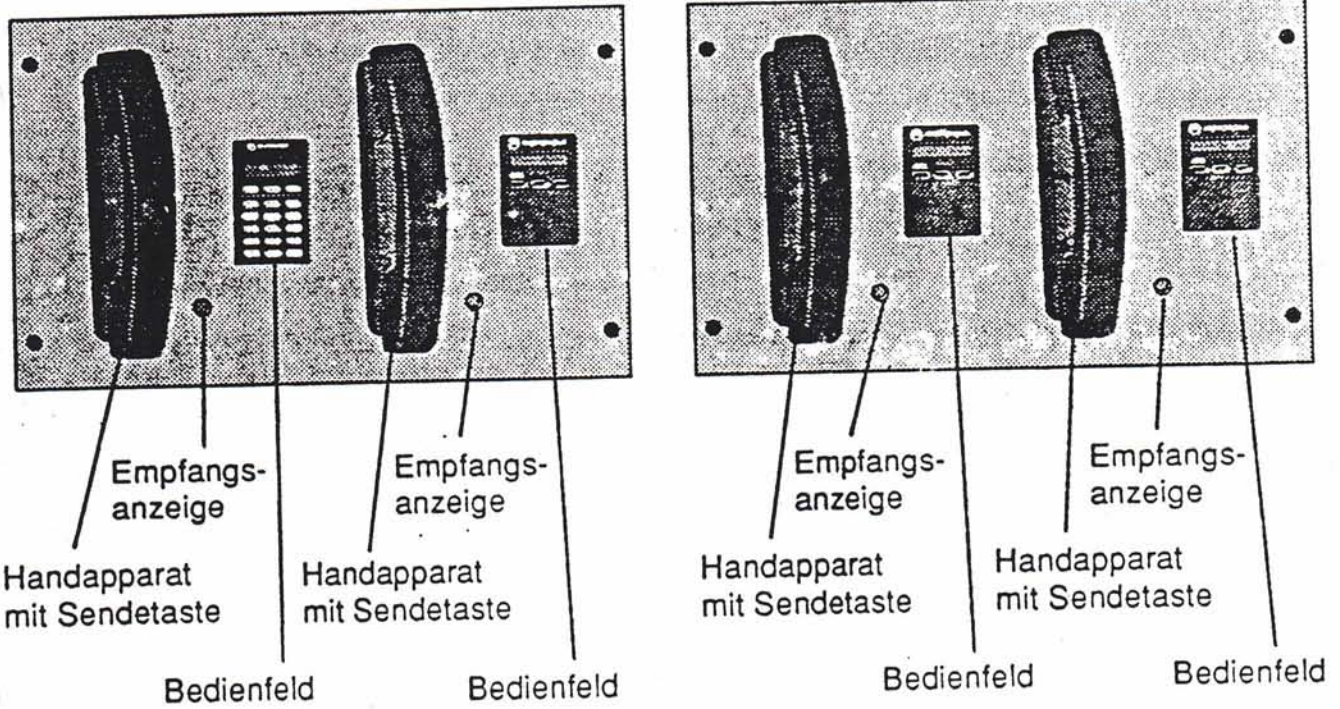
**(4) Bedienung der Sprechfunkgeräte für Sonderfunk (800 MHz)**

- Schalten Sie das Sprechfunkgerät ein, indem Sie den Lautstärkeinsteller nach rechts drehen.
- Schalten Sie das Gerät auf das vorher festgelegte System:
  - . Drücken Sie am Bedienfeld die MENU-Taste bis im Anzeigefeld "SYS" (=System) angezeigt wird.
  - .Drücken Sie wiederholt die STEP-Taste, bis im Anzeigefeld die gewünschte Systemanzeige erscheint:
    - System 1 oder
    - System 2
  - oder im Notbetrieb bei Ausfall des Bündelfunk-Rechners:
    - System 1 NOT oder
    - System 2 NOT

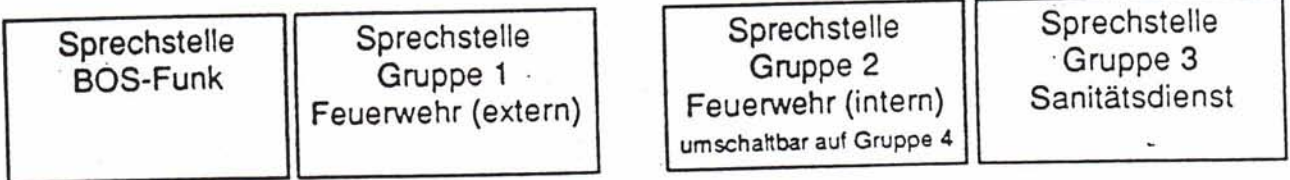
**Anordnung über den Bedientafeln:**



**Bedientafel (Frontansicht):**



**Hinweisschilder an den Sprechstellen:**



**Bild 16:** Bedienstelle BOS, m Feuerwehr 1 und 2, Sanitätsdienst (im Funktisch, Transportwagen/Transportwagen 1)

- Stellen Sie nun das Sprechfunkgerät durch Drehen des Gruppenwahlschalters auf die richtige Gruppe ein (die Gruppen-Nummer steht auf dem Schild in der Nähe des Bedienfeldes des 800-MHz-Handsprechfunkgeräts der jeweiligen Sprechstelle):

- . Gruppe 1 Feuerwehr 1, Anzeige: FEU 1
- . Gruppe 2 Feuerwehr 2, Anzeige: FEU 2
- . Gruppe 3 Sanitätsdienst, Anzeige: SAN 3

an den Bedienstellen DB

- . Gruppe 4 DB, Anzeige: DB 4

- Stellen Sie die Lautstärkeeinsteller (an den Funkgerätehalterungen) für die unterhalb der Sprechstellen eingebauten Lautsprecher auf mittlere Lautstärke ein.

Die Sprechstellen sind nun betriebsbereit.

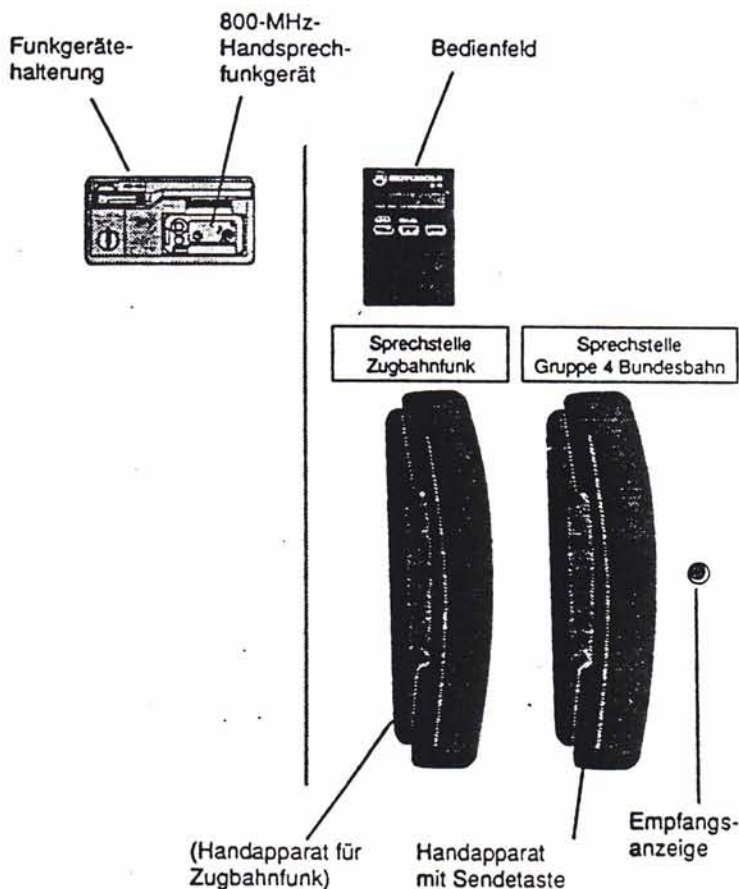


Bild 17: Bedienstelle der DB

(T, T1, T2 an der Wendezugsteuereinrichtung)

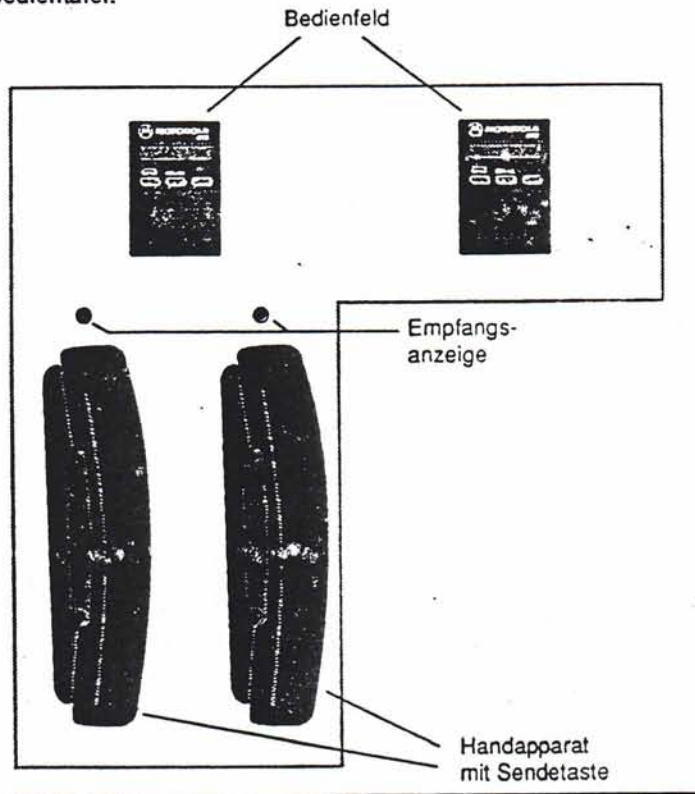
Ankommende Rufe werden durch Aufleuchten der neben den Handapparaten eingebauten gelben Leuchte angezeigt.

Bei Abnehmen des Handapparates wird der Lautsprecher abgeschaltet.

Gesendet wird durch Drücken der im Handapparat eingebauten Sendetaste.

In Aufbau und Bedienung besteht zwischen eingebauten und tragbaren Sprechfunkgeräten kein Unterschied.

Ansicht der Bedientafel:



Anordnung unterhalb der Bedientafel:



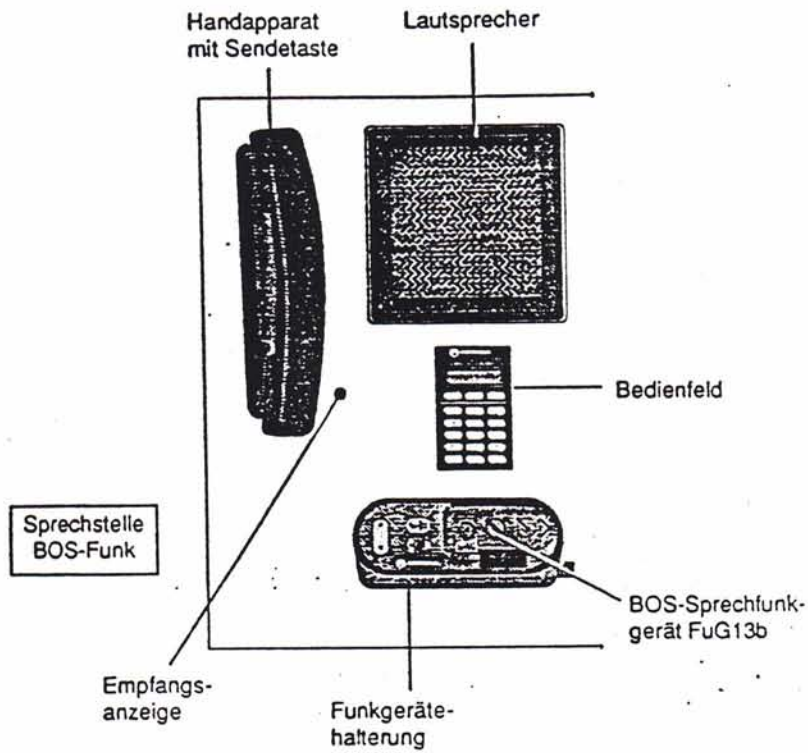
Funkgerätehalterung  
mit 800-MHz-Hand-  
sprechfunkgerät

Hinweisschilder neben den Bedienstellen:

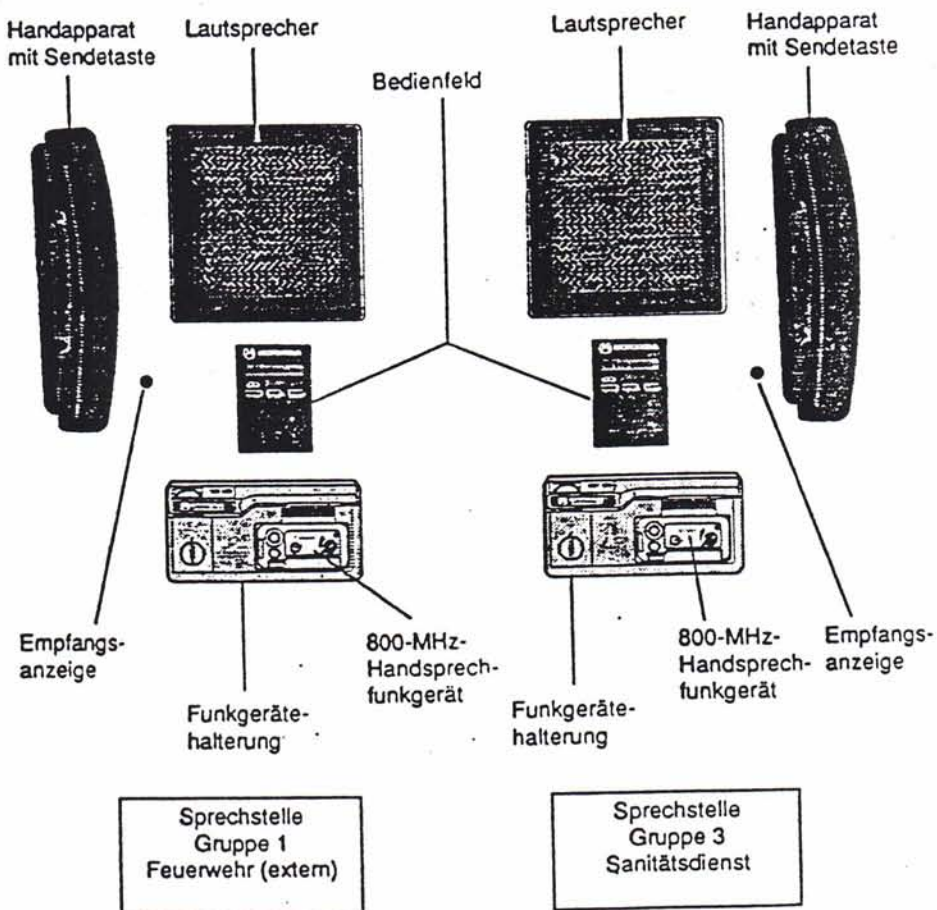
Sprechstelle  
Gruppe 1  
Feuerwehr (extern)  
umschaltbar auf Gruppe 2

Sprechstelle  
Gruppe 3  
Sanitätsdienst

**Bild 18:** Bedienstelle Feuerwehr 1, Sanitätsdienst (Sanitätswagen)



**Bild 19:** Bedienstelle BOS, Feuerwehr 1, Sanitätsdienst (Transportwagen 2), Vorderansicht (Frontseite)



**Bild 20:** Bedienstelle BOS, Feuerwehr 1, Sanitätsdienst (Transportwagen 2), Seitenansicht

## (5) Notruf

Hinweis: Um den Funkverkehr nicht unnötig zu stören, sollte ein Notruf nur im Notfall ausgelöst werden.

### - Notruf senden:

.Drücken Sie die rote Notruftaste. (EMRG)  
und halten Sie die Taste gedrückt.

.Es ertönen 6 Piep-Töne und im Anzei-  
gefeld wird EMERGENCY angezeigt, als  
Zeichen, daß Ihr Notruf vom Bündelfunk-  
Rechner empfangen wurde.

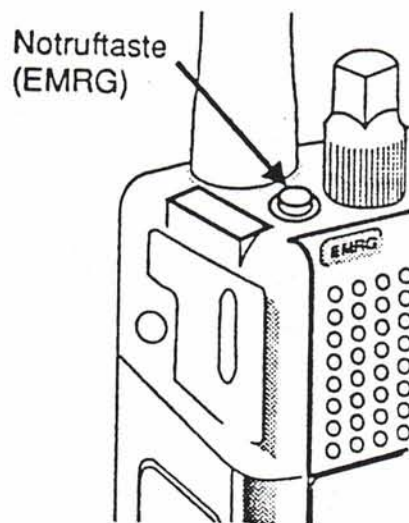


Bild 21

### - Lassen Sie die Nutruftaste wieder los.

Im Anzeigefeld erscheint abwechselnd die Anzeige EMERGENCY und die vorher  
eingestellte Sprechverbindung (z.B. 1-FEU 1)

### - Drücken Sie die Sprech taste und sprechen Sie.

Ihr Notruf wird gleichzeitig an alle zu Ihrem System gehörenden Sprechfunk-  
geräte übertragen.

### - Notruf beenden:

.Lassen Sie die Sprech taste los, drücken Sie erneut die Notruftaste  
und halten Sie die Taste gedrückt.

Es ertönt ein kurzer Ton und danach ein langer Ton als Zeichen, daß  
die Notrufverbindung durch den Bündelfunk-Rechner wieder gelöst  
wurde.

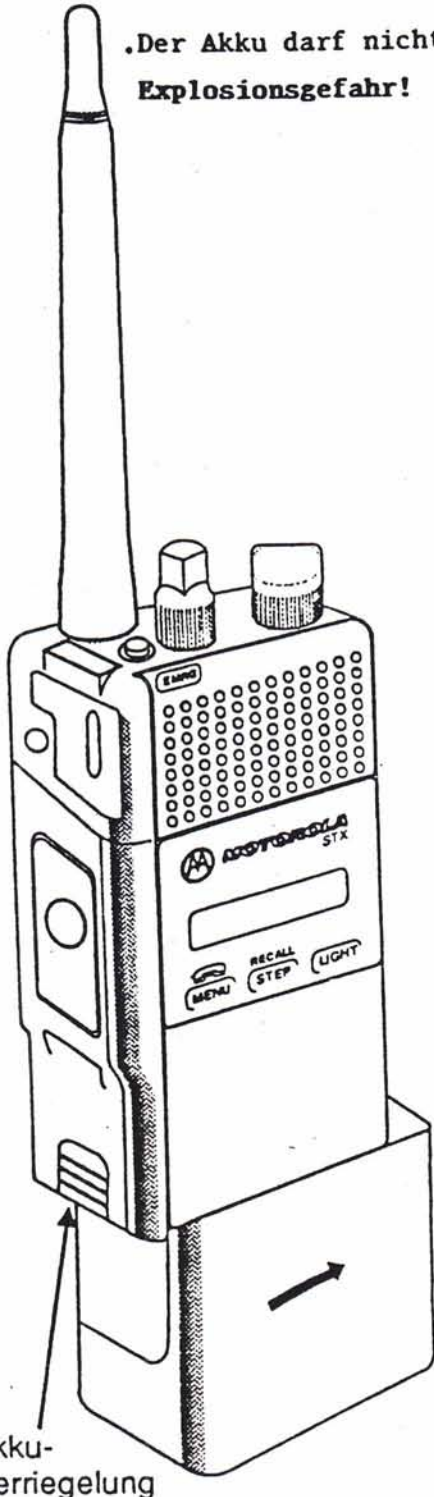
.Lassen Sie die Notruftaste wieder los.

## Akkutausch an Sprechfunkgeräten

### Vorsicht

.Der Akku darf nicht in explosionsgefährdeter Umgebung abgenommen oder aufgesetzt werden. **Explosionsgefahr!**

.Der Akku darf nicht in offenes Feuer geworfen werden.  
**Explosionsgefahr!**



### Auswechsellvorgang:

- Entnehmen Sie einen geladenen Akku aus der Ladestation im Transportwagen (in der Nähe der Wendezugsteuereinrichtung).
  - Schalten Sie das Gerät aus, indem Sie den Lautstärkeinsteller nach links auf Stellung 0 drehen.
  - Fassen Sie den oberen Teil des Gerätes mit der linken Hand.
- Ziehen Sie mit dem Daumen der linken Hand die Akku-Verriegelung nach oben.
- Schieben Sie den Akku nach rechts, bis er sich abnehmen läßt.
  - Setzen Sie einen geladenen Akku seitlich rechts unter das Handsprechfunkgerät und schieben Sie ihn nach links, bis die Akkuverriegelung einrastet.

Bild 22: 800-MHz-Handsprechfunkgerät,  
Auswechseln des Akkus

### 3.9.4 Notbetrieb

#### (1) Ausfall des Bündelfunk-Rechners

Hinweis: Wenn der Bündelfunk-Rechner ausgefallen ist, ertönt beim Drücken der Sprech taste des 800-MHz-Handesprechfunkgeräts ein Dauerwarnton. Am 800-MHz-Sprechfunkgerät der Mobil en Überleiteinrichtung wird in diesem Fall "OUT OF RANGE" angezeigt.

Bei Ausfall des Bündelfunkrechners müssen alle im System verwendeten (tragbare und in Funkgerätehalterungen eingebaute) 800-MHz-Handsprechfunkgeräte sowie die in den Mobil en Überleiteinrichtungen eingebauten 800-MHz-Sprechfunkgeräte auf Notbetrieb umgeschaltet werden.

#### (2) Umschalten der Mobil en Überleiteinrichtung (800-MHz-Sprechfunkgerät) auf Notbetrieb

- Drücken Sie die "Mode"-Taste, bis im Anzeigefeld die dem System entsprechende Notbetriebsanzeige erscheint:

- . 1 NOTSYSTEM oder
- . 2 NOTSYSTEM

#### (3) Ausfall einer Mobil en Überleiteinrichtung

- Schalten Sie den EIN/AUS-Schalter der defekten Mobil en Überleiteinrichtung auf AUS.

- Nach Absprache der Beteiligten kann der Sprechfunkverkehr über die Mobile Überleiteinrichtung einer anderen Gruppe abgewickelt werden.

### 3.10 Lautsprechereinrichtungen

(1) Zur Verbreitung von Durchsagen sind die Wagen des Rtz wie folgt mit Lautsprechern bestückt:

- Transportwagen 1 und 2: 5 Innen-, 6 Außenlautsprecher
- Gerätewagen: 8 Innenlautsprecher
- Löschmittelwagen: 2 Innenlautsprecher
- Sanitätswagen: 5 Innenlautsprecher

(2) Die Innenlautsprecher des Löschmittelwagens werden über eine besondere Verbindungsleitung von Baugruppenträger des Gerätewagens aus beaufschlagt.

(3) Das Besprechen der Innenlautsprecher ist vom Sprechhörer des ZBF-Gerätes und von der Sprechstelle im Transportwagen oder Sanitätswagen möglich.

Um Rückkopplung zu vermeiden, werden sprechstellennahe Lautsprecher selbsttätig abgeschaltet.

(4) Ein Besprechen der Lautsprecher über eines der vorhandenen ZBF-Geräte ist nicht möglich.

(5) Zur Verbreitung von Durchsagen über die Innenlautsprecher sind folgende Bedienungshandlungen erforderlich:

a) Funktionstaste mit Lautsprecher-Symbol drücken. In der Taste wird eine grüne Leuchtscheibe sichtbar.

b) Sprechhörer abnehmen, rote Sprechaste im Griff drücken und festhalten.

c) Sprechen.

Bei ausreichender Lautstärke blinkt die gelbe Leuchtdiode mit dem Lautsprechersymbol.

- d) Nach der Durchsage Sprechhörer einhängen.
- (6) Die Außenlautsprecher können über ein Handmikrofon - steckbar an die Baugruppenträger der Transportwagen - besprochen werden.
- (7) Bedienung des Handmikrofons
  - a) Handmikrofon aus der Halterung nehmen.
  - b) Taste "M" drücken und Durchsage sprechen.
  - c) Nach der Durchsage Taste "M" loslassen.
- (8) Über die Innen- oder Außenlautsprecher ist jeweils nur eine Durchsage möglich. Der Besetztzustand wird an den Sprechstellen durch eine rote LED bei eingehängtem Sprechhörer angezeigt.
- (9) Die Lautsprecheranlage der Wagen des Rtz ist in Anlage 17 dargestellt.

### 3.11 Medizinische Wasserversorgung

- (1) Für die medizinische Erstversorgung werden im Sanitätswagen  $0,3 \text{ m}^3$  Frischwasser mitgeführt. Der Frischwasserbehälter ist im Dachbereich frostsicher untergebracht.
- (2) Da eine Betankung des Behälters unmittelbar nach der Alarmierung die Abfahrt des Zuges verzögern würde, verbleibt der Wasserinhalt max. ein halbes Jahr im Behälter und wird durch Beigabe des Dosierungsmittels "Micropur" für diesen Zeitraum haltbar gemacht.
- (3) Das Schema der medizinischen Wasserversorgung ist in Anlage 18 dargestellt.

#### 4 Technische Daten des Rtz

|  |            |
|--|------------|
| Spurweite                                  | 1 435 mm   |
| Länge über Puffer (Rtz 1 u. 2)             | 150 100 mm |
| (Rtz 3 - 5)                                | 146 940 mm |
| (Rtz 6)                                    | 173 440 mm |
| <br>                                       |            |
| Größte Höhe                                | 4 275 mm   |
| Größte Breite                              | 3 115 mm   |
| Drehzapfenabstand                          |            |
| - Lok                                      | 6 000 mm   |
| - Transportwagen                           | 19 500 mm  |
| - Gerätewagen                              | 19 000 mm  |
| - Sanitätswagen                            | 19 500 mm  |
| - Löschmittelwagen                         | 14 860 mm  |
| <br>                                       |            |
| Drehgestellradsatzstand                    |            |
| - Lok                                      | 2 200 mm   |
| - Transportwagen                           |            |
| - Gerätewagen                              |            |
| - Sanitätswagen                            | 2 500 mm   |
| - Löschmittelwagen                         | 1 800 mm   |
| <br>                                       |            |
| Gesamtgewicht                              |            |
| - der Lok                                  | 65 t       |
| - des Wagenzuges (Rtz 1 und 2)             | 280 t      |
| <br>                                       |            |
| Größte Radsatzlast                         |            |
| - der Lok                                  | 16,8 t     |
| - des Wagenzuges                           | 14,0 t     |
| <br>                                       |            |
| Kleinster befahrbarer Gleisbogenhalbmesser | R = 150 m  |

| Bauart der Bremse und Bremsgewichte |          |             | R(rot) | R  | P    | G  |   |
|-------------------------------------|----------|-------------|--------|----|------|----|---|
| - der Lok                           | Bremsart | KE G/P mZ   | -      | -  | 65   | 57 | t |
| - Transportwagen                    |          | KE G/P/R mZ | 73     | 69 | 50   | 41 | t |
| - Sanitätswagen                     |          | G/P/R       | 73     | 69 | 50   | 41 | t |
| - Gerätewagen                       |          | KE G/P/R-A  | 74     | 70 | 32   | 34 | t |
| - Löschmittelwagen                  |          | KE G/P-A    |        |    | max. | 58 | t |

#### Handbremsgewicht

- der Lok 42 t

#### Zulässige Höchstgeschwindigkeit

|                    |                         |             |
|--------------------|-------------------------|-------------|
| - der Lok          | Langsamgang/Schnellgang | 65/100 km/h |
| - Löschmittelwagen | (Prototyp-Rtz)          | 100 km/h    |
| - Transportwagen   |                         | 120 km/h    |
| - Sanitätswagen    |                         | 120 km/h    |
| - Gerätewagen      | (Rtz 1 und 2)           | 120 km/h    |

### 5 Betriebsbereitschaft und Bedienung des Rtz

- (1) Während der Betriebsbereitschaft des Rtz darf keine Lok vom Wagenzug abkuppelt werden. Ebenso dürfen innerhalb des Zuges und zwischen Lok und Wagenzug keine Verbindungsleitungen abgekuppelt werden.  
Ausgenommen hiervon sind Übungen zum An- und Abkuppeln des Pendelteils.
- (2) Dieselmotorkraftstoffvorräte dürfen, ausgenommen im Einsatzfall, nur etwa bis zur Hälfte verbraucht werden, veranlassen Sie danach die Betankung der Fahrzeuge in der Zeit nach der Betriebsbereitschaft.
- (3) Heizölvorräte dürfen nahezu voll verbraucht werden. Die Ergänzung des Heizölvorrates darf ebenso nur außerhalb der Betriebsbereitschaft durchgeführt werden, sofern die Betankung nicht am Abstellplatz durch eine mobile Einrichtung durchgeführt wird.

(4) Um Verstopfungen im Rohrleitungssystem zu den Wärmetauschern zu vermeiden, darf dem Speisewasser kein Aufbereitungsmittel beigegeben werden.

(5) Die Ergänzung sonstiger Betriebsvorräte, wie

- Motorenschmieröl in den Reservekanistern und im Dieselmotor,
- Sand,
- Wasservorrat der Scheibenwaschanlagen,
- Fett der Spurkranzschmiereinrichtung,
- Kühlwasser,
- Preßluftvorrat für Wärmebildkamera und
- Atemluftvorrat

ist möglichst zusammen mit der Ergänzung von DK oder HÖ durchzuführen bzw. zu veranlassen.

(6) Vorbereitungsdienst V 1 ist 1x am Tag durchzuführen, möglichst zu Beginn der Bereitschaft des Zuges.

Zum Ablösen von Tf kommen jeweils Vorbereitungsdienst V 3 und Abschlußdienst A 3 zur Anwendung.

Die gemäß DS 915/1 einmal täglich vorgeschriebene volle Bremsprobe (Triebwagenbremsprobe für den Rtz) wird innerhalb der ersten Schicht allein durch Tf 1 ausgeführt.

(7) Am Ende der Bereitschaft ist ein Abschlußdienst A 2 auszuführen. Die im Rahmen des Abschlußdienstes A 1 1x am Tag auszuführenden Prüftätigkeiten erledigen die Tf innerhalb ihrer Bereitschaft.

Tragen Sie deshalb ins Übergabebuch auch A 1 mit Angabe von Datum, Uhrzeit und Namenszug ein.

- (7) Ein Abschlußdienst der Stufe A 1 mit entsprechender zeitlicher Wertung kommt nur nach Rückkehr vom Einsatz in Betracht.
  
- (8) Die im Vorbereitungs- und Abschlußdienst auszuführenden und im folgenden aufgeführten Arbeiten entsprechen den in der DS 948 B enthaltenen Bestimmungen. Halten Sie aus zeitlichen Gründen die Reihenfolge der Arbeiten ein.



## 5.1 Vorbereitungsdienst (V)

### 5.1.1 Teilarbeiten persönlicher Art

V 1    V 3

- |   |   |   |
|---|---|---|
| a) Sich bei der Lokomotivdienstleitung melden und Auftrag entgegennehmen .....  | / | / |
| b) Dienstliche Bekanntmachungen einsehen, Betriebsleistungszettel vorbereiten und bei Bedarf La berichtigen .....     | / | / |
| c) Die für den Dienst nötigen Unterlagen und die Schlüssel entgegennehmen (Tf 2 auch die Schlüssel für den Rtz) ..... | / | - |
| d) Zum Triebfahrzeug gehen und es mit den zugehörigen Unterlagen übernehmen .....                                     | / | / |
| e) Übergabebuch einsehen .....  | / | - |
| f) Sich beim Vorgänger nach Besonderheiten erkundigen .   | - | / |

### 5.1.2 Teilarbeiten technischer Art

#### (1) Außen an der Lok

- |   |    |   |
|---|----|---|
| a) Prüfen, ob am Zug nicht gearbeitet wird (Warnflagge bzw. Warntafel beachten) ..... | /  | - |
| b) Kraftstoffvorrat und Heizölvorrat prüfen .....                                     | /  | - |
| c) Prüfen, ob "LM Fremdladung" leuchtet .....   | /  | - |
| d) Preßluftflaschen öffnen und Druck prüfen (> 180 bar) .....                         | 1) | - |
| e) Stellung des Bremsartwechsels prüfen, bzw. Bremsart "P" einstellen .....           | /  | - |
| f) Sifa einschalten .....   | 1) | - |
| g) Tür zum Führerraum aufschließen .....  | /  | - |

---

Arbeit ist von beiden Triebfahrzeugführern (Lok 1 und Lok 2) auszuführen

- Arbeit ist in dieser Stufe nicht auszuführen
- 1) Arbeit ist nur vom Tf der Lok 1 auszuführen
- 2) Arbeit ist nur vom Tf der Lok 2 auszuführen



|   | <u>V 1</u> | <u>V 3</u> |
|---|------------|------------|
| f) Stellung der Stufenschaltung prüfen .....  | /          | -          |
| g) Tonsignaleinrichtung prüfen .....  | /          | -          |
| h) Zusatzbremse lösen .....   | /          | -          |
| i) Darauf achten, daß die Regeleinrichtung den<br>Druck von 5 bar in der Hauptluftleitung hält ...  | 1)         | -          |
| j) Füllzustand in Mittelstellung des Führerbrem-<br>sventils feststellen. Leitungsdruck darf inner-<br>halb von 10 s nicht abfallen .....   | 1)         | -          |
| k) Betriebsbremsung durch Druckminderung in der<br>Hauptluftleitung um etwa 0,5 bar ausführen.<br>Wirksamkeit der Betriebsbremsung durch Beob-<br>achten der Druckmesser prüfen ..... | 1)         | -          |
| l) Lösezustand an den Druckmessern feststellen ....   | 1)         | -          |
| m) Führerbremssventil in Fahrtstellung bringen .....  | 1)         | -          |
| n) An der Zusatzbremse Funktionsprüfung unter<br>Beobachten der Druckmesser ausführen, an-<br>schließend Zusatzbremse anlegen .....   | 1)         | -          |
| o) Tf 2 über Betriebsbereitschaft verständigen ....   | 1)         | -          |
| p) Richtungsschaltergriff abziehen und in T 2<br>bringen .....  | 2)         | -          |

### 5.1.3 Teilarbeiten technischer Art während der Dienstschicht

#### (1) Im Führerraum

|   |    |   |
|---|----|---|
| a) Schreibstreifen der Indusi nach DS 483/1<br>beschriften .....                          | /  | - |
| b) Zugartschalter der Indusi nach DS 483/1<br>einstellen .....                            | /  | - |
| c) Benötigte Fahrplanunterlagen und Strecken-<br>liste heraussuchen und bereitlegen ..... | /  | - |
| d) Wirksamkeit der Indusi nach DS 483/1 prüfen<br>(Prüftafel) .....                       | 1) | - |
| e) ZBF-Gerät nach DS 480/7 in Betrieb nehmen .....  | /  | - |

5.1.4 Rtz-Bremsprobe (während der Dienstschrift)

V 1    V 3

(1) Im Führerraum der Lok 1

- a) Zusatzbremse lösen ..... 1) -
- b) Darauf achten, daß die Regeleinrichtung den Druck von 5 bar in der Hauptluftleitung hält ... 1) -
- c) Füllzustand in Mittelstellung des Führerbremsventils feststellen. Leitungsdruck darf innerhalb von 10 s nicht abfallen ..... 1) -
- d) Betriebsbremsung durch Druckminderung in der Hauptluftleitung um etwa 0,5 bar ausführen. Wirksamkeit der Betriebsbremsung durch Beobachten der Druckmesser prüfen ..... 1) -
- e) Führerbremsventil rasch in Mittelstellung bringen, damit Betriebsbremsung erhalten bleibt ..... 1) -
- f) Schlüssel für Lok 2 und Rtz mitnehmen ..... 1) -

(2) Gang zur Lok 2

- a) Prüfen, ob alle Druckluftbremsen am Wagenzug und an Lok 2 angelegt haben ..... 1) -
- b) Prüfen, ob an den Wagen die wirksamste Bremsart eingestellt ist ..... 1) -

(3) In Lok 2

- a) Bremszustand an den Druckmessern beachten ..... 1) -
- b) Druckluftbremse ohne Füllstoß lösen, anlegen und wieder lösen. Dabei die Wirksamkeit der Betriebsbremsung und den Lösezustand an den Druckmessern prüfen ..... 1) -
- c) Darauf achten, daß die Regeleinrichtung den Betriebsdruck von 5 bar in der Hauptluftleitung hält ..... 1) -
- d) Füllzustand in Mittelstellung des Führerbremsventils feststellen; Leitungsdruck darf innerhalb von 10 s nicht abfallen ..... 1) -

|   | <u>V1</u> | <u>V 3</u> |
|---|-----------|------------|
| e) Führerbremsventil in Mittelstellung legen .....  | 1)        | -          |
| f) Prüfen, ob ein Zusatzbremsventil in Löse-<br>stellung liegt .....  | 1)        | -          |
| g) Lok 2 absperren .....  | 1)        | -          |
| <br>(4) Gang zur Lok 1  |           |            |
| a) Außen am Zug prüfen, ob alle Druckluftbremsen<br>gelöst haben .....  | 1)        | -          |
| b) Türen von T1 und T2 aufschließen .....   | 1)        | -          |
| c) An den Führerbremsventilen und Zusatzbrems-<br>ventilen von T1 und T2 Funktionsprüfung unter<br>Beobachten der Druckmesser durchführen .....                                       | 1)        | -          |
| d) Türen von T1 und T2 absperren .....  | 1)        | -          |
| <br>(5) In Lok 1  |           |            |
| a) Lösezustand an den Druckmessern feststellen ....   | 1)        | -          |
| b) Betriebsbremsung durch Druckminderung in der<br>Hauptluftleitung um etwa 0,5 bar ausführen.<br>Wirksamkeit der Betriebsbremsung durch Beob-<br>achten der Druckmesser prüfen ..... | 1)        | -          |
| c) Führerbremsventil in Fahrtstellung bringen .....   | 1)        | -          |

## 5.2 Prüftätigkeiten und sonstige Arbeiten während der 1. Dienstschicht

- (1) Während der 1. Dienstschicht führen die beiden Tf - soweit notwendig - in gegenseitiger Abstimmung über ZBF 1x am Tag folgende Prüftätigkeiten durch:
- a) Prüfung der Leistungssteuerung von beiden Führerräumen der Lok sowie von beiden Wendezugsteuereinrichtungen bei laufenden Dieselmotoren, ausreichend angebremsstem Zug und entfernten örtlichen Anschlußleitungen.
  - b) Luftpresseer einschalten.
  - c) Funktionsprüfung der Führerbremssventile und der Zusatzbremssventile auf dem anderen Führerpult der Lok.
  - d) Funktion der Signalleuchten und Leuchtmelder, der Scheinwerfer sowie Stellung des Umschalters für automatische Kupplung prüfen.
  - e) Kraftstoffvorrat, Heizölvorrat, Speisewasservorrat, Wasservorrat für die Scheibenwaschanlagen und Fettvorrat für die Spurkranzschmiereinrichtung prüfen.
  - f) Vorrat im Frischwassertank des Sanitätswagens prüfen.
  - g) Schreibstreifen für Indusi, falls erforderlich, erneuern.
  - h) Druckluftanlage entwässern.
  - i) Sandvorrat und Wirkung der Standstreuer prüfen.
  - j) Auf Lage und Zustand der Indusimagnete achten.
  - k) Auf augenscheinliche Schäden, besonders auf Anbrüche und verdrehte Radreifen sowie auf Zustand der Radsatzlager achten.

- l) Zustand der Bremsklötze und die Bremskolbenhübe prüfen.
  - m) Ölstand in den Fahr- und Hilfsdieselmotoren der Rtz-Lok prüfen.
  - n) Prüfen, ob Betriebswahlschalter am Schaltschrank der Dieselaggregate in Stellung "Automatik" steht.
  - o) Kraftstoffvorrat und Ölstand der Dieselaggregate prüfen.
  - p) Kapazitätsprüfung der Batterien für Handsprechfunkgeräte an den Ladekonsolen (T1) durchführen.
  - q) Ladezustand der Akkumulatoren für Mobile Funküberleiteinrichtungen prüfen.
  - r) Stellung des Umschalters "Einfachtraktion/Doppeltraktion" prüfen.
  - s) Anzeigen der Meßgeräte für DRÄGER-Technik prüfen. Hierzu START-Schalter drücken.
- (2) Folgende Einrichtungen werden 1x wöchentlich in Betrieb genommen und geprüft (Tag und Schicht festlegen):
- a) Nicht im Vorbereitungsdienst geprüfte Indusimagnete (Prüftafel)
  - b) Wärmebildkamera für etwa 15 min (Preßluftvorrat),
  - c) Fernsehkamera,
  - d) Funkeinrichtungen - ausgenommen Bündelfunk -
  - e) Dieselaggregate (Sammelstart) für etwa 10 min.
  - f) Hilfsdieselmotoren der Rtz-Lok für etwa 10 min.

g) Funktionsprüfung der DRÄGER-Technik

1. Prüfen Sie zunächst, ob alle Voraussetzungen zur Inbetriebnahme der DRÄGER-Technik gegeben sind.

- Energieversorgung durch Fremdstrom oder Dieselaggregat,
- Hauptschalter eingeschaltet (Dräger-Elektroschrank),
- "Start"-Schalter **n i c h t** gedrückt (herausgezogen),
- keine Störung an der Warnanlage,
- O<sub>2</sub>-Flaschenventile geöffnet. Der Versorgungsdruck steht an den beiden O<sub>2</sub>-Hauptventilen auf der Gasschalttafel an,
- Atemluft-Flaschenventile geöffnet. Der Versorgungsdruck steht am Atemluft-Hauptventil der Gasschalttafel an.
- Absperrventil für die durchgehende Atemluftleitung an der Flaschenbatterie geschlossen.
- CO<sub>2</sub>-Absorber
  - . Schalter am CO<sub>2</sub>-Absorber eingeschaltet,
  - . CO<sub>2</sub>-Bindungspatrone eingesetzt.
- Klimaanlage
  - . Hauptschalter eingeschaltet,
  - . Wahlschalter auf "Automatik".

2. Einschalten der DRÄGER-Technik gemäß Alarmplan (ohne Pos. 4-6)

### 3. CO<sub>2</sub>-Absorber 1 + 2

- Die Kontrolllampen für CO<sub>2</sub>-Absorber 1 und CO<sub>2</sub>-Absorber 2 leuchten.
- An beiden Zuluftöffnungen des Absorbers wird Luft eingesaugt. Die Luft strömt an den oberen Öffnungen der CO<sub>2</sub>-Bindepatronen aus (sollte vollständig nur im Einsatzfall geprüft werden, da die CO<sub>2</sub>-Patrone geschlossen bleiben muß).

### 4. Raum-Überdruck

- Der Raum-Überdruck (ca. 2,5 - 5 mbar) baut sich automatisch innerhalb von ca. 3 Minuten auf. Danach muß der Raumdruckregler abschalten.

Kontrolle: Das gut hörbare Luft-Einströmgeräusch entfällt.

Ausnahme: Während der Raumlufkühlung fällt der Raumdruck. Der Raum-Überdruckregler öffnet und gleicht den Druckabfall aus. Dies kann einige Minuten dauern.

Kontrolle: Bei Abschalten der Klimaanlage schaltet der Raumdruckregler innerhalb von ca. 3 Minuten ab.

### 5. Gasdichtigkeit

Der Raum ist genügend gasdicht, wenn der Raumdruckregler frühestens nach 15 Minuten wieder einschaltet und Luft nachdosiert.

### 6. Luftschleiergeräte, Luftspüleinrichtung

Beim Öffnen der Schleusentüren schalten Luftschleiergeräte und Spüleinrichtung automatisch ein. Es entsteht in der Schleuse ein hör- und spürbarer Luftstrom. Luftschleiergeräte erzeugen einen Luftstrom außen vor der Schleusentür. **Achtung!** Bei längerer Laufzeit die Abdeckplanen entfernen. Überhitzungsgefahr!

## 7. Sauerstoff-Raumluftzudosierung

Die O<sub>2</sub>-Dosierung erfolgt selbsttätig unter 20 Vol.-% Sauerstoffanteil.

- O<sub>2</sub>-Sensor im Technikraum anhauchen oder mit Prüfgas (z.B. N<sub>2</sub>) beaufschlagen, bis die O<sub>2</sub>-Anzeige unter 20 Vol.-% fällt.
- O<sub>2</sub>-Sensor zuhalten, damit O<sub>2</sub>-Gehalt am Sensor nicht wieder steigt. Nach max. 1 Minute beginnt die zeitgetaktete Sauerstoffdosierung. Die Dosierung ist gut hörbar und an der Ausblaseöffnung (neben der Klimaschrank-Einsaugeöffnung) fühlbar.
- Sensoröffnung wieder freimachen: Die Sauerstoffanzeige steigt wieder auf 21 Vol.-% und die Sauerstoff-Dosierung schaltet ab.

## 8. Sauerstoff-Alarm

- O<sub>2</sub>-Sensor im Technikraum anhauchen oder mit Prüfgas beaufschlagen, bis der O<sub>2</sub>-Alarm bei 17 Vol.-% auf der Warnanlage opt. und akustisch gegeben wird.
- Sensoröffnung wieder freimachen: Die Sauerstoffanzeige steigt wieder auf 21 Vol.-%. Die optische Alarmanzeige kann quittiert werden und erlischt.

## 9. Sauerstoff-Sensor in der Schleuse

- O<sub>2</sub>-Sensor in der Schleuse anhauchen oder mit Prüfgas beaufschlagen, bis der O<sub>2</sub>-Alarm bei 17 Vol.-% auf der Warnanlage opt. und akustisch gegeben wird.
- Sensoröffnung wieder freimachen: Die Sauerstoffanzeige steigt wieder auf 21 Vol.-%. Die optische Alarmanzeige kann quittiert werden und erlischt.

## 10. Sauerstoff-Sensor für Außenmessung

- O<sub>2</sub>-Sensor für Außenmessung (befindet sich unter der mittleren Klappe der Flaschenbatterie) anhauchen oder mit Prüfgas beaufschlagen, bis die 1. Alarmschwelle bei 17 Vol.-% erreicht wird.  
Die 2. Alarmschwelle bei 15 Vol.-% über Prüfgas (z.B. N<sub>2</sub>) ansprechen lassen.

- Sensoröffnung wieder freimachen. Bei Überschreiten der beiden Alarmschwellen können die Alarme quittiert werden.

Alle Alarme müssen am Anzeigentableau entsprechend der Leuchtmelderbestückung in den Wendezugsteuereinrichtungen von T1 und T2 angezeigt werden.

- (3) Prüftätigkeiten durch Tf 1 im Übergabebuch der Lok 1 bzw. im Rtz-Bordbuch bestätigen.

### 5.3 Bedienung des Rtz im Einsatzfall

Die Bedienung des Rtz im Einsatzfall und die hierfür geltenden besonderen betrieblichen Bestimmungen sind im Anhang 2 ("Aufgaben der Triebfahrzeugführer Rtz") enthalten.

### 5.4 Abschlußdienst (A)

A 1   A 2   A 3

#### 5.4.1 Teilarbeiten betrieblicher Art

- |  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| a) Den Rettungszug und die zugehörigen Unterlage dem Ablöser übergeben.....  | - | - | / |
| b) Den Ablöser über Besonderheiten unterrichten und auf Einträge im Übergabebuch (Spalte 8) und im Bordbuch verweisen..... | - | - | / |

|   | <u>A 1</u> | <u>A 2</u> | <u>A 3</u> |
|---|------------|------------|------------|
| c) Gemäß DS 480/7 das ZBF-Gerät außer Betrieb nehmen.....   | /          | /          | -          |
| d) Fahrplanunterlagen am Ablageplatz einordnen.....   | /          | /          | -          |
| e) Sich an der Übergabestelle bei der Lokomotivdienstleitung melden, Ort und Art der Meldung werden örtlich geregelt..... | 2)         | -          | -          |

#### 5.4.2 Teilarbeiten technischer Art

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| (1) a) Kraftstoff- und Heizölvorrat ergänzen, wenn erforderlich..... | / | / | - |
| b) Heizwasservorrat bei Bedarf ergänzen.....                         | / | / | - |
| c) Zum Abstellplatz fahren.....                                      | / | - | - |

#### 2. Im Führerraum bzw. am besetzten Führerpult

|  |    |   |   |
|--|----|---|---|
| a) Kippschalter "Leistung" und "Luftpresse" ausschalten.....                             | 2) | - | - |
| b) Beleuchtung für Führerraum, Motorraum und hinteren Vorbei bei Bedarf einschalten..... | /  | / | - |

---

2) Arbeit ist von beiden Triebfahrzeugführern (Lok 1 und Lok 2) auszuführen

- Arbeit ist in dieser Stufe nicht auszuführen

1) Arbeit ist nur vom Tf der Lok 1 auszuführen

2) Arbeit ist nur vom Tf der Lok 2 auszuführen

|  | <u>A 1</u> | <u>A 2</u> | <u>A 3</u> |
|--|------------|------------|------------|
| c) Zusatzbremse lösen bis auf etwa 0,5 bar<br>Bremszylinderdruck.....                                | /          | -          | -          |
| d) Handbremse anziehen.....  | /          | -          | -          |
| e) Sandstreueinrichtung für beide Fahrtrich-<br>tungen betätigen.....                                | 2)         | -          | -          |
| f) Dieselmotoren abstellen.....  | 2)         | -          | -          |
| g) Richtungsschaltergriff abziehen.....  | 2)         | /          | -          |
| h) Nicht benötigte Schalter in Grundstellung<br>bringen.....   | /          | /          | -          |
| i) Bei Einfriergefahr Regelventil am Führerraum-<br>heizgerät öffnen und Zuluftklappe schließen..... | /          | /          | -          |
| j) Vollbremsung durch Druckminderung in der Haupt-<br>luftleitung um 1,5 bar ausführen.....          | 2)         | -          | -          |
| k) Führerbremsventil in Mittelstellung bringen.....  | 2)         | -          | -          |
| <b>(3) Am nicht besetzten Führerpult</b>   |            |            |            |
| a) Bei Einfriergefahr Regelventil am Führerraum-<br>heizgerät öffnen und Zuluftklappe schließen..... | /          | /          | -          |
| <b>(4) Im Führerraum</b>   |            |            |            |
| a) Kühlwasserstand prüfen.....   | /          | -          | -          |
| b) Spannung der Batterie und Isolationszustand<br>prüfen.....  | /          | -          | -          |

|  | <u>A 1</u> | <u>A 2</u> | <u>A 3</u> |
|--|------------|------------|------------|
| c) Heizwahlschalter in Stellung "Auto" bringen<br>und Schaltuhr einstellen.....  | /          | /          | -          |
| <b>(5) Rundgang um die Lok</b>   |            |            |            |
| a) Handleuchte bei Bedarf mitnehmen.....   | /          | -          | -          |
| b) Druckluftanlage entwässern.....   | /          | -          | -          |
| c) Auf augenscheinliche Schäden, besonders auf<br>Anbrüche und verdrehte Radreifen sowie auf<br>Zustand der Radsatzlager achten..... | /          | -          | -          |
| d) Zustand der Bremsklötze und die Bremskolben-<br>hübe prüfen.....  | /          | -          | -          |
| e) Sandvorrat und Wirkung der Sandsteuer prüfen.....   | /          | -          | -          |
| f) Auf Lage und Zustand der Indusimagnete achten.....  | /          | -          | -          |
| g) Kabel für Ortsnetzanschluß 220 V anschließen.....   | /          | -          | -          |
| h) Sifa ausschalten, wenn Rtz-Dienstschicht zu Ende..  | 2)         | 1)         | -          |
| i) Prüfen, ob die Schutzklappen für Kameras<br>geschlossen sind.....   | /          | -          | -          |
| j) Absperrhähne für Preßluftflaschen (Wärmebild-<br>kamera) schließen, wenn Rtz-Dienstschicht zu<br>Ende.....                        | 1)         | 1)         | -          |
| k) Anschluß für Fremdluft anbringen.....   | 2)         | -          | -          |

**(6) Auf dem Umlauf**

a) Ölstand im Fahrdieselmotor und im Hilfsdieselmotor prüfen..... / - -

**(7) Außen am Zug und im Zug**

a) Anschluß für Zusgsammelschiene (1000 V) anbringen (nur Rtz 1 und 2)..... 2) - -

b) Kabel für Ortsnetzanschluß (220 V, Wagenzug) anbringen..... 1) - -

c) Sauerstoff-, Atemluftversorgung und Klimaanlage ausschalten..... / - -

d) Dieselaggregate abstellen..... / - -

e) Spannung der Wagenbatterien prüfen..... / - -

f) Funk- und Lautsprechereinrichtungen ausschalten... / - -

g) In den Wendezugsteuereinrichtungen nicht benötigte Schalter in Grundstellung bringen..... / - -

h) Prüfen, ob Kameras und Bildschirme ausgeschaltet sind..... / - -

i) Wagenlicht ausschalten..... / - -

j) Zugänge zu den Innenräumen des Wagenzuges absperren..... / - -

k) Ölstand in den Dieselgeneratoraggregaten prüfen... / - -

**(8) Im Führerraum der Lok**

|   |    |    |   |
|---|----|----|---|
| a) Handleuchte wegräumen.....   | /  | -  | - |
| b) Beleuchtung für Führerraum, Motorraum und hinteren Vorbau ausschalten..... | /  | /  | - |
| c) Am Führerpult 2 Führerbremssventil in Fahrstellung bringen.....            | 1) | 1) | - |
| d) Lüftungsklappe nach Bedarf einstellen.....                                 | /  | /  | - |
| e) Fenster schließen und Türen absperren.....                                 | /  | /  | - |

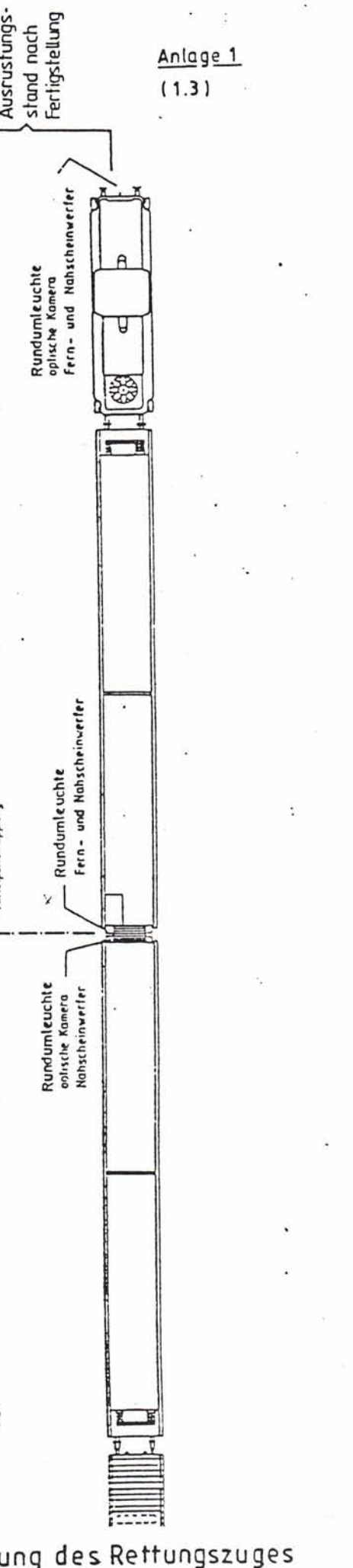
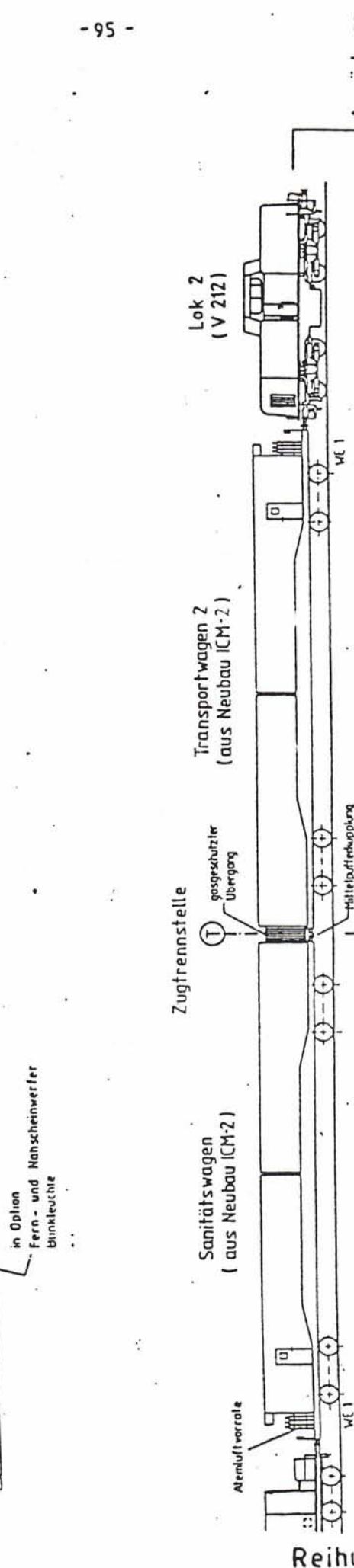
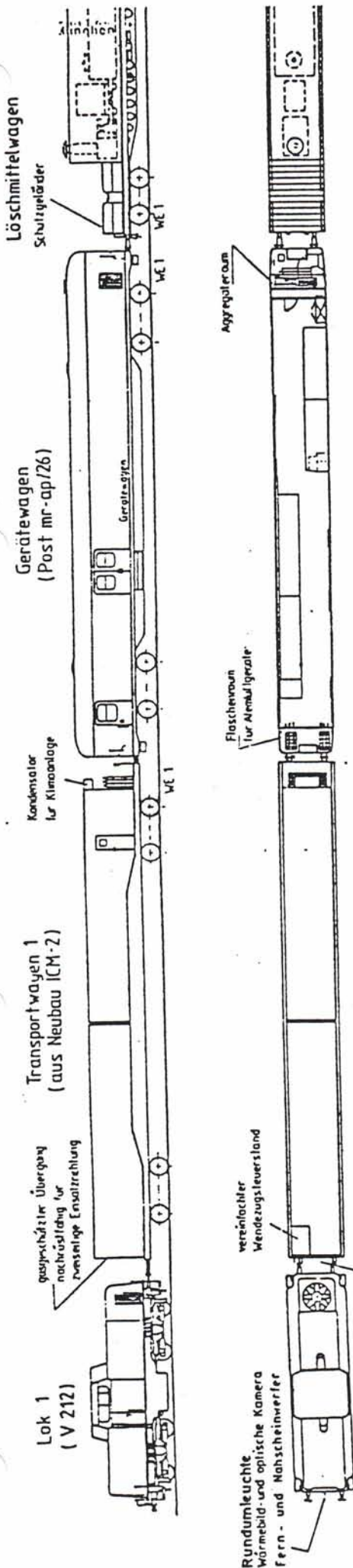
**5.4.3 Teilarbeiten persönlicher Art**

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| (9) a) Veranlassen, daß unbrauchbare oder fehlende Werkzeuge, Ausrüstungs- und Ersatzstücke ergänzt werden, die während der Dienstschicht verbraucht wurden oder abhanden gekommen sind.....   | / | / | - |
| b) Veranlassen, daß Betriebsvorräte (Motoren-schmieröl in den Reservekanistern sowie in den Dieselmotoren, Sand, Wasservorrat der Scheibenwaschanlagen und Behälter für Frischwasser (Notmedizin), Fett der Spurkranz-schmiereinrichtung, Kühlwasser, Sauerstoff- Druckgasflaschen) bei Bedarf ergänzt werden..... | / | / | - |
| c) Veranlassen, daß außerplanmäßig notwendige Reinigungsarbeiten durchgeführt werden.....  | / | / | - |
| d) Veranlassen, daß entfernte oder beschädigte Plomben ersetzt werden.....   | / | / | - |

|   | <u>A 1</u> | <u>A 2</u> | <u>A 3</u> |
|---|------------|------------|------------|
| e) Beobachtungen, Besonderheiten sowie Schäden im Übergabebuch (Spalte 8) bzw. Bordbuch vermerken.....                          | /          | /          | -          |
| f) Wenn die Beseitigung der Schäden nicht bis zur nächsten Frist zurückgestellt werden..... kann, Arbeitszettel ausstellen..... | /          | /          | -          |
| g) Außergewöhnliche Beobachtungen am Triebfahrzeug oder am Zug der Lokomotivdienstleitung mitteilen.....                        | /          | /          | /          |
| h) Nach örtlicher Regelung Schlüssel und Unterlagen in der Lokomotivdienstleitung abgeben.....                                  | /          | /          | -          |
| i) Sich nach dem nächsten Dienst erkundigen und abmelden.....   | /          | /          | /          |

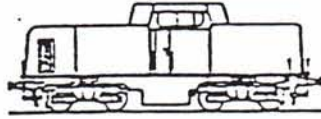
## 6 Maßnahmen für den Winterbetrieb

- (1) Bei Frost und Schnee gelten die Bestimmungen in der DS 403, DS 446, DS 915/1, DS 948 B und die Dienstvorschrift über Wasseranlagen (sanitäre Anlagen) in Reisezugwagen - DS 983 -.
- (2) Neben den allgemeinen Maßnahmen zum Winterbetrieb muß die Werkstatt folgende zusätzliche Maßnahmen treffen:
  - Bewegliche mechanische Teile der Mittelpufferkupplung (nicht die elektrischen Kontakte) mit Gefrierfett (Stoff-Nr. 084.03) schmieren, nicht benutzte Kupplungen mit Hauben abdecken.
  - Das Wasser von Scheibenwaschanlagen in ausreichendem Verhältnis mit Frostschutzmittel mischen.
  - Dieselkraftstoff und Heizöl gemäß DS 446 Anhang I winterfest machen. Die DK- und H-Vorräte möglichst rechtzeitig auf Winterqualität umstellen.

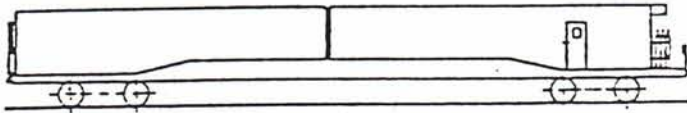


Reihung des Rettungszuges (Rtz 1 und 2)

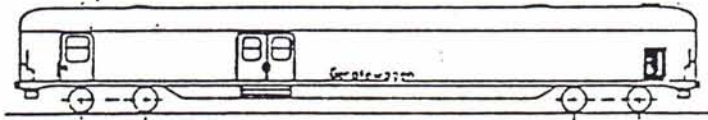
V 214



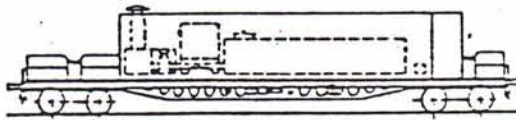
Transportwagen



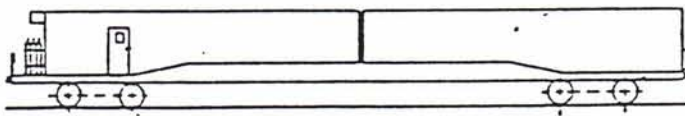
Gerätewagen



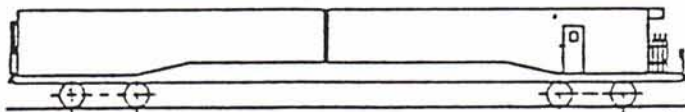
Löschmittelwagen



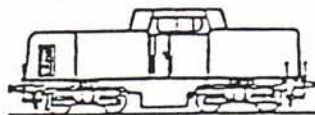
Sanitätswagen



Transportwagen



V 214



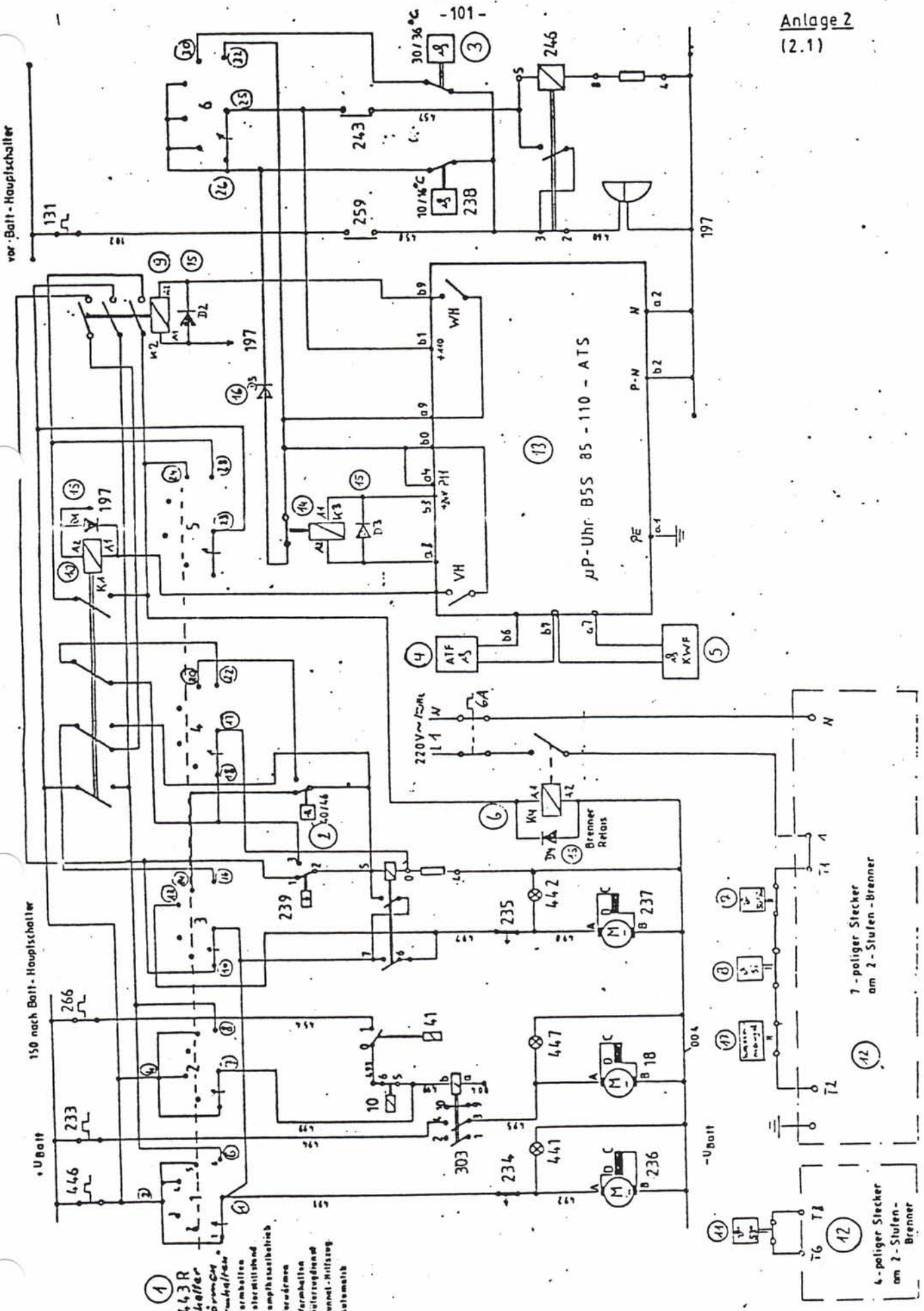
Ansichten der  
Fahrzeuge











- 1 443 R Umschalter Vorwärman- u. Warmhalte- u. Warmhalten
- 2 Dampfheizbetrieb
- 3 Vorwärman
- 4 Warmhalten
- 5 Tunnelt-Hilfsheizung
- 6 Automatik

Steuerung der Vorwärm und Warmhalteeinrichtung - V 214

7-poliger Stecker am 2-Stufen-Brenner

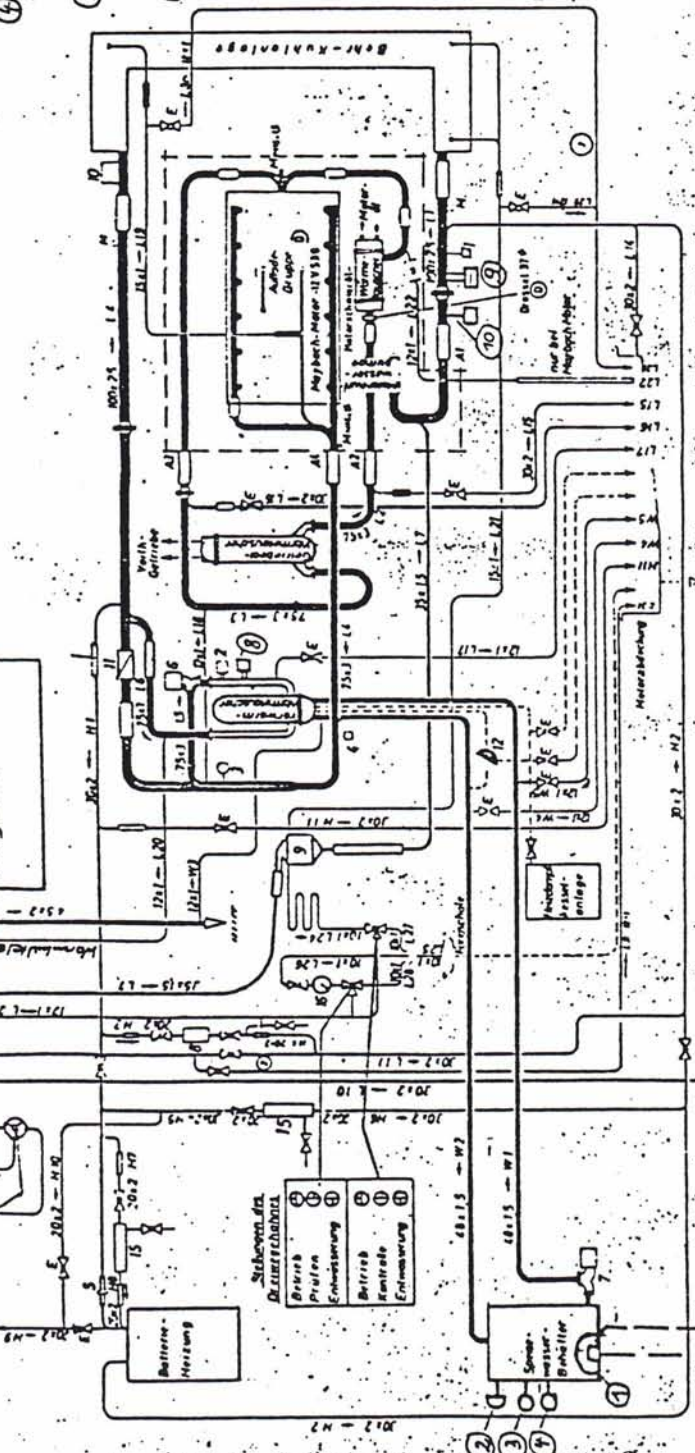
4-poliger Stecker am 2-Stufen-Brenner

- Geräteleiste Besatz-Heizung:**
- 1 Einfauchkessel mit Brenner Volt.  
1 FLB 000.0.28.070.003
  - 2 Wassermangelsicherung  
4 FLB 000.0.84.018.006
  - 3 Temperaturregler 54/60°C  
und Brenner ein/aus  
4 FLB 000.0.75.080.006
  - 4 Thermostat (Brennerstufe)  
Flb
  - 5 Schalter (RST)  
2 Fk 333.0.69.034.001
  - 6 Temperaturfühler (Außentemp.)  
3 FLB 000.0.69.034.009
  - 7 Betriebsarten schalter  
Flb
  - 8 Thermostat 40/46°C  
4 FLB 000.0.75.080.005
  - 9 Thermostat 30/36°C  
4 FLB 000.0.75.080.005
  - 10 Schutz-Brenneraufsatz  
2 FLB 000.0.69.034.012

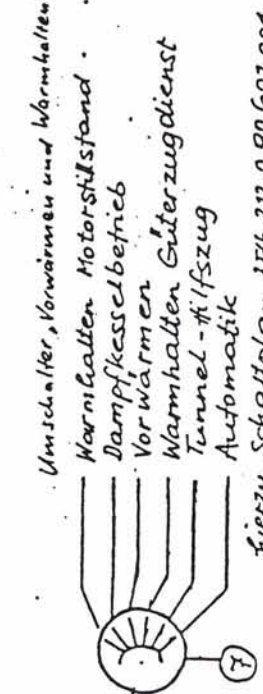
**Einbauschaltplan**  
Zubehörschaltung  
Bei der Montage der Nachrüstleistungen ist die Einbauschaltplan Nr. 312-710061-12 zu beachten.

**Ausführungsbeschreibung**  
Der Kessel ist bereits montiert und ist mit 10 Volumprozent Sauerstoff beladungsfähig (Phos 3 des Stückliste 31-710061-01) zu betriebsfähig. Bei der Montage des Kessels ist die weitere Befüllung des Kessels mit 10% Sauerstoff für den Betrieb zu beachten. Bei der Montage des Kessels ist die weitere Befüllung des Kessels mit 10% Sauerstoff für den Betrieb zu beachten. Bei der Montage des Kessels ist die weitere Befüllung des Kessels mit 10% Sauerstoff für den Betrieb zu beachten.

**Subventil der Heizungsanlage**  
mit Heizkessel (MD 450/110) 3701  
mit Dämm-Geh. (MD B 235/24) 3701  
mit Dämm-Geh. (MD B 235/24) 3701  
mit Dämm-Geh. (MD B 235/24) 3701



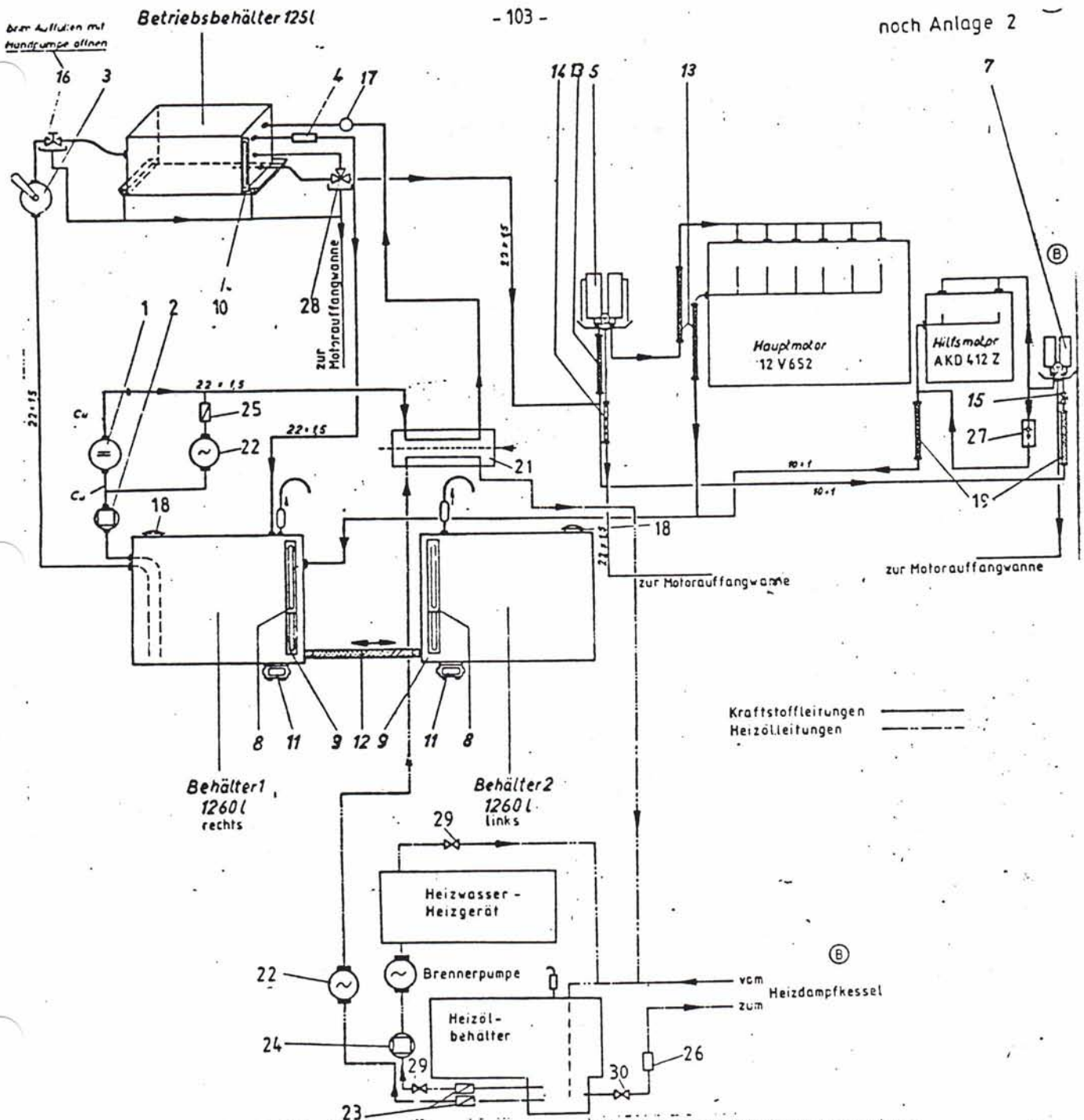
Ortsnetzanschluß 220V/50Hz



Umschalter, Vorwärmen und Warmhalten  
Warmhalten Motorstillstand  
Dampfesselbetrieb  
Vorwärmen  
Warmhalten Güterzugdienst  
Tunnel-Hilfszug  
Automatik  
hierzu Schaltplan 3FLB 22.0.90.607.001

Ursprung:  
Rm 01-150.84.100

| Zusammenfassung |                                   | Geräteleiste           |  |
|-----------------|-----------------------------------|------------------------|--|
| 1               | Einfauchkessel (über einfauchig)  | FLB 000.0.28.070.003   |  |
| 2               | Wassermangelsicherung             | 4 FLB 000.0.84.018.006 |  |
| 3               | Temperaturregler (Typ 1, Stufe 3) | 1 FLB 000.0.75.080.006 |  |
| 4               | Thermostat (Brennerstufe)         | 4 FLB 000.0.75.080.006 |  |
| 5               | Schalter (RST)                    | 2 Fk 333.0.69.034.001  |  |
| 6               | Temperaturfühler (Außentemp.)     | 3 FLB 000.0.69.034.009 |  |
| 7               | Betriebsarten schalter            | 1 Flb                  |  |
| 8               | Thermostat 40/46°C                | 4 FLB 000.0.75.080.005 |  |
| 9               | Thermostat 30/36°C                | 4 FLB 000.0.75.080.005 |  |
| 10              | Schutz-Brenneraufsatz             | 2 FLB 000.0.69.034.012 |  |



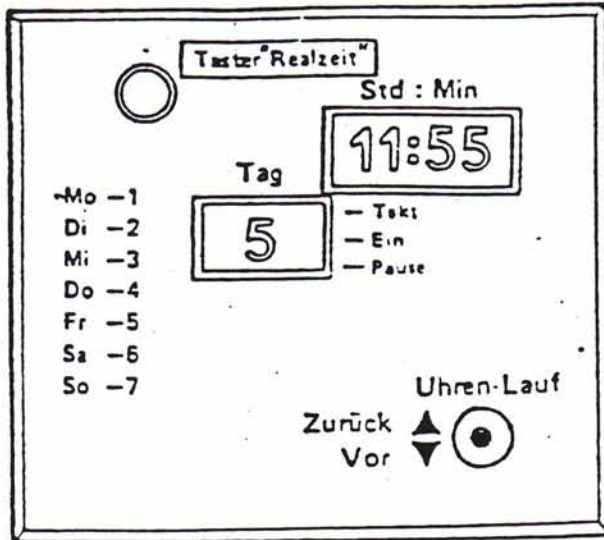
- |  |   |
|--|---|
| <p>1 Kraftstoffförderpumpe (110 V =)</p> <p>2 Kraftstoffspaltfilter</p> <p>3 Handflügelpumpe</p> <p>4 Überströmventil m. Schnüffelventil (0,6 bar)</p> <p>5 Kraftstoffdoppelfilter (FaDi)</p> <p>7 Kraftstoffdoppelfilter (HiDi)..</p> <p>8 Flüssigkeitsstandanzeiger</p> <p>9 Flüssigkeitsstandanzeiger</p> <p>10 Flüssigkeitsstandanzeiger</p> <p>11 Kraftstoffablaßstutzen</p> <p>12 Schlauchleitung</p> <p>13 Schlauchleitung</p> <p>14 Schlauchleitung</p> <p>15 Absperrhahn</p> <p>16 Absperrhahn</p> <p>17 Kontaktgeber für Kraftstoffmangelmeldung</p> <p>18 Verschlußdeckel</p> <p>19 Schlauchleitung</p> | <p>21 Kraftstoffwärmetauscher</p> <p>22 Umwälzpumpe (220 V ~; DK; HÖ)</p> <p>23 Muffenrückschlagventil</p> <p>24 Spaltfilter</p> <p>25 Muffenrückschlagklappe</p> <p>26 Rückschlagventil</p> <p>27 Rückschlagventil</p> <p>28 Mehrwegehahn</p> <p>29 Niederdruckkugelhahn</p> <p>30 Muffenschnellschlußschieber</p> |
|--|---|

Kraftstoffanlage mit  
Warmhaltung  
(2 Fib 212.0.89.000.001)

Abstellen des Fahrzeugs in Stellung "Automatik"

Stellen Sie die Schaltuhr wie folgt ein:

Ansicht der Digitalschaltuhr



1. Realzeit prüfen und bei Bedarf korrigieren.

2. Heizwahlschalter in Stellung "Automatik" drehen.

Ein akustisches Signal der Uhr ertönt als Aufforderung, eine Einstellung vorzunehmen.

3. Mit dem Kipptaster "Vor/Rücklauf" den nächsten Einsatzzeitpunkt einstellen. Ist der nächste Einsatzzeitpunkt eingestellt, so bestätigt dies die Uhr durch Blinken der Digitalanzeige.

Abhängig von der Außentemperatur wird das Heizgerät automatisch so rechtzeitig eingeschaltet, daß das Kühlwasser zu dem an der Schaltuhr eingestellten Zeitpunkt auf Betriebstemperatur von + 60 °C vorgewärmt ist.

Ist der Einsatzzeitpunkt erreicht, ertönt ein akustisches Signal als Aufforderung den Heizwahlschalter in die Stellung "Aus" oder bei Bedarf in "Vorwärmen" zu schalten.

Wird nach Erreichen des Einsatzzeitpunktes die Lok nicht in Betrieb genommen, so schaltet das Heizgerät ab und schaltet sich selbstständig erst dann wieder ein, wenn bei Außenlufttemperaturen unter + 5 °C die Warmhaltetemperatur von + 30 °C unterschritten wird.

4. Taster "Hupe prüfen" drücken. Die Frostwarnhupe muß ertönen.

5. Frostschutzfernüberwachung über ZBF einschalten.

Einstellen der augenblicklichen Uhrzeit (Realzeit)

1. Heizwahlschalter in Stellung "Aus" drehen.

Kipptaster "Vor/Zurück" betätigen und die Realzeit einstellen. Dabei Anzeige des Wochentages beachten.

2. Nach Beendigung der Einstellung sofort Drucktaster "Realzeit" länger als 50 s ununterbrochen drücken.

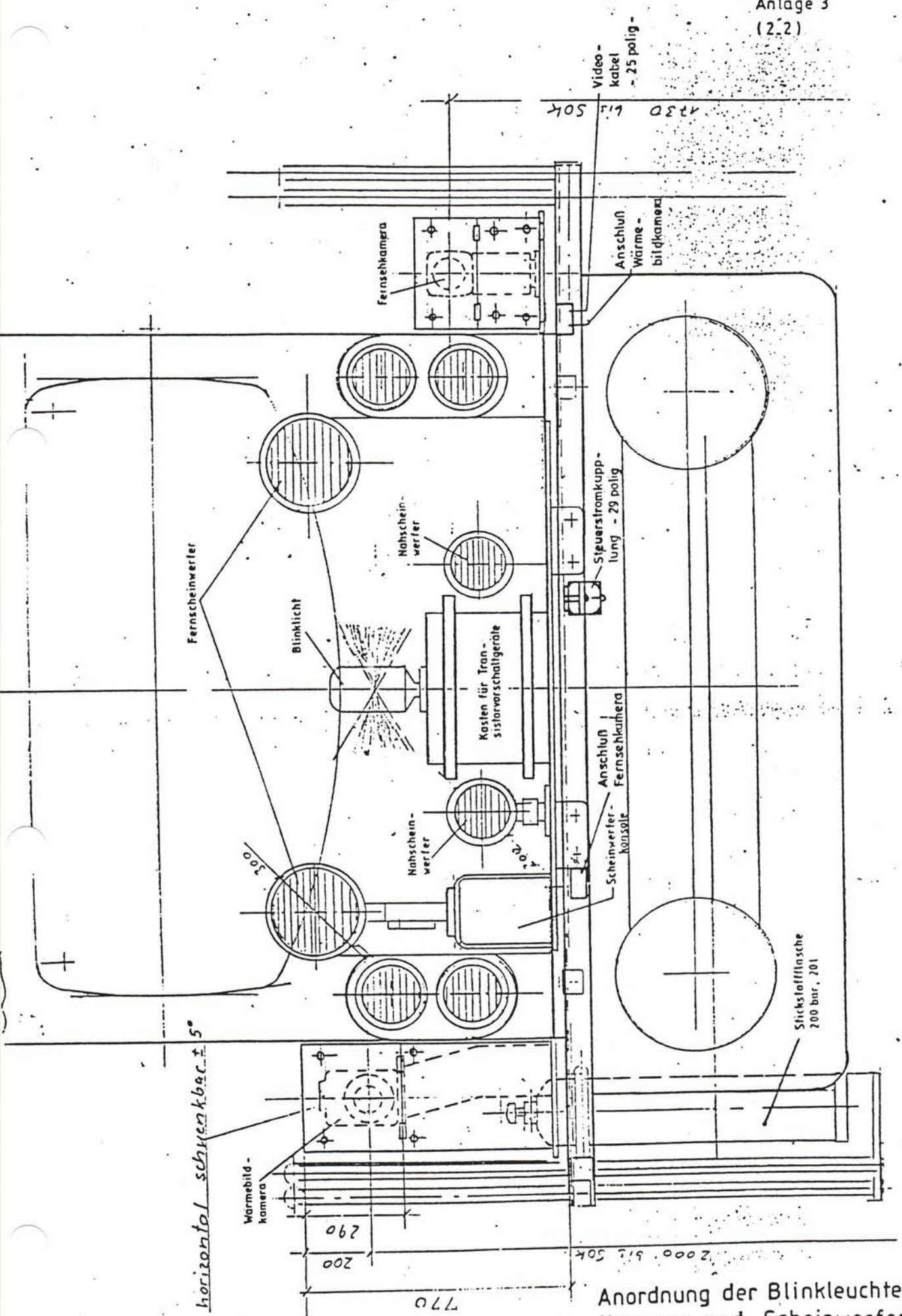
Beim Loslassen des Drucktasters bleibt die neue Realzeit erhalten. Die eingestellte Uhrzeit wird von der Elektronik der Uhr übernommen und ohne Blinken angezeigt.

Ein Uhrzeitabgleich ist nur bei der Inbetriebnahme oder bei gelegentlichen Uhrzeitkontrollen sowie bei Zeitumstellungen und bei längerem Netzausfall erforderlich.

Die Schaltuhr wird aus dem Bordnetz mit Strom versorgt. Sie bleibt jedoch bei Ausfall der Stromversorgung durch einen internen Akku funktionstüchtig.

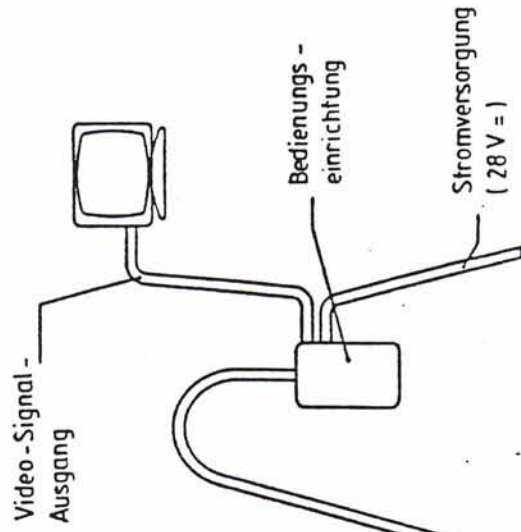
Wird eine Lokomotive jedoch für längere Zeit (länger als 24 Std.) ohne Stromversorgung (Batterie ausgebaut) abgestellt, ziehen Sie den Schaltuhr-Anschlußstecker heraus.



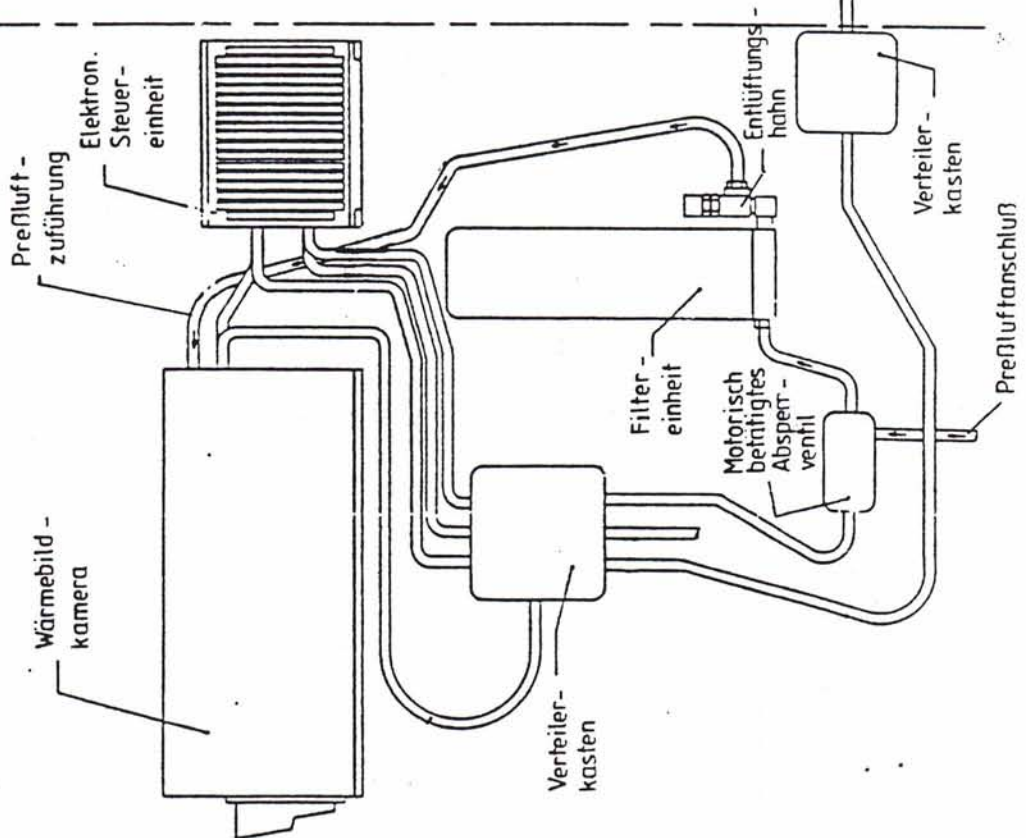


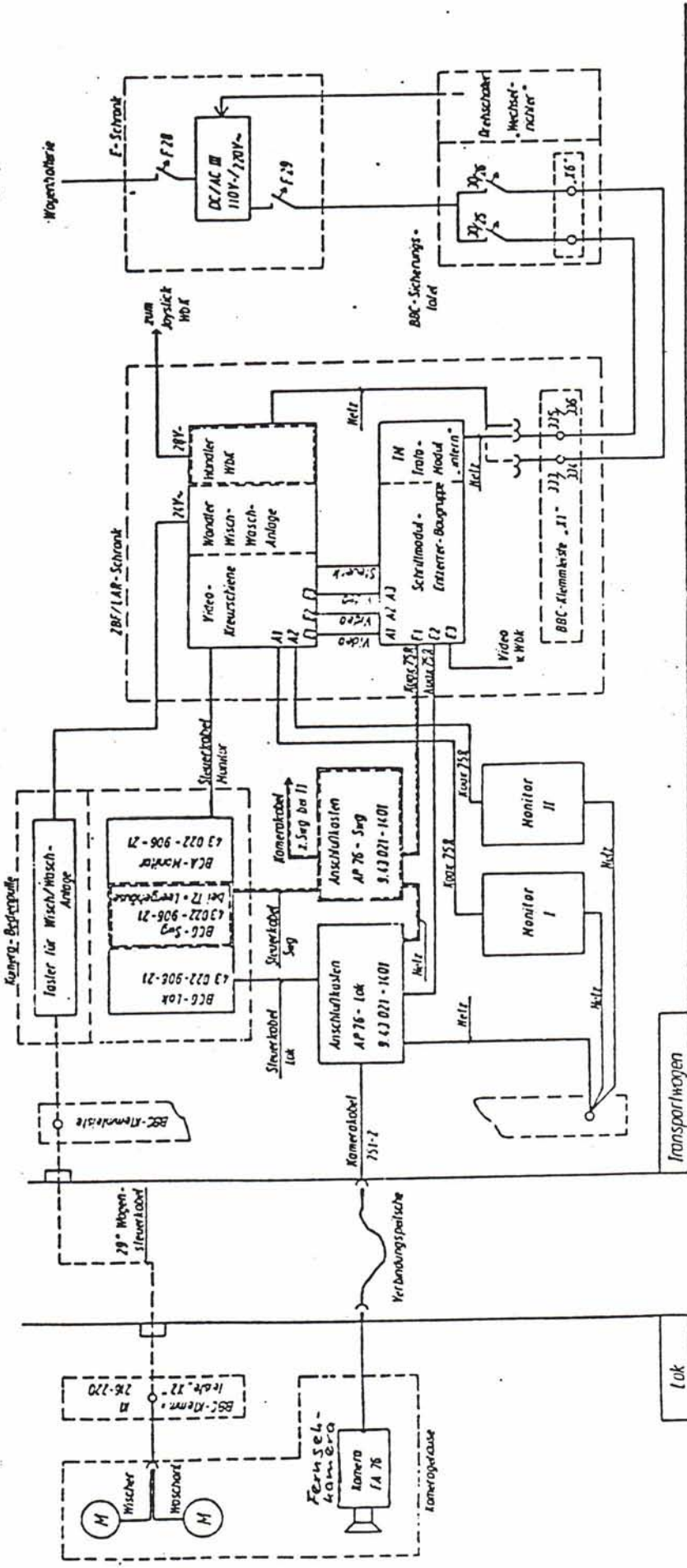
Anordnung der Blinkleuchte, Kameras und Scheinwerfer

Transportwagen

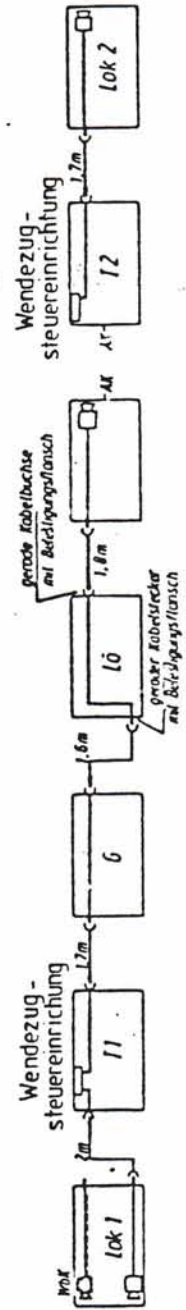


Lokomotive





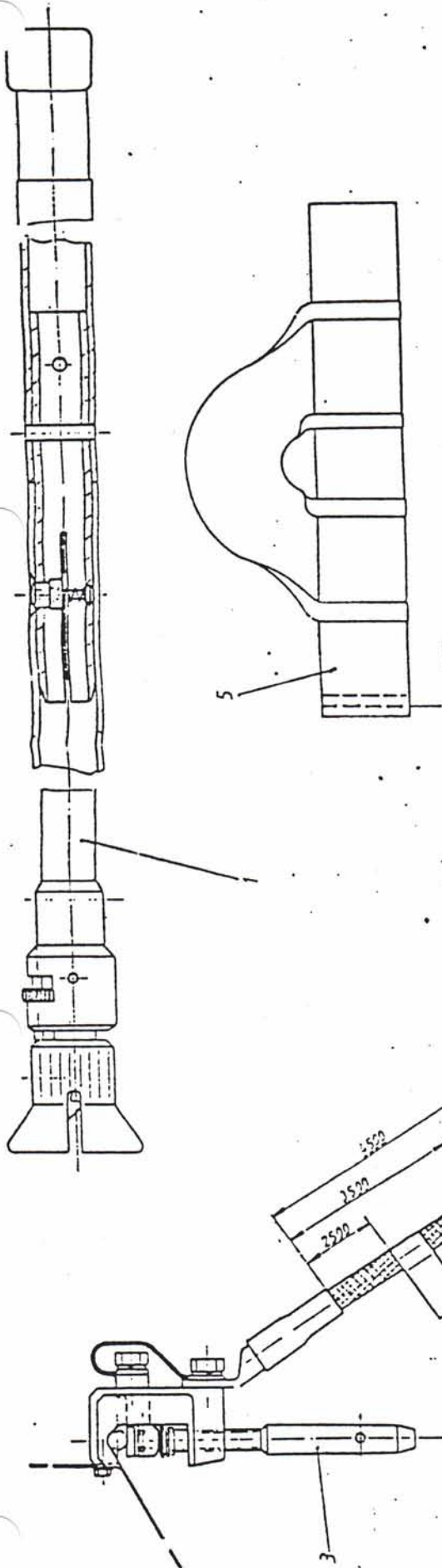
Mur bei Ausführung Transportwagen I



Verbindungspläne:  
 120V-Stecker  
 Kamerakabel mit  
 Rückerschaltstelle  
 120V-Stecker

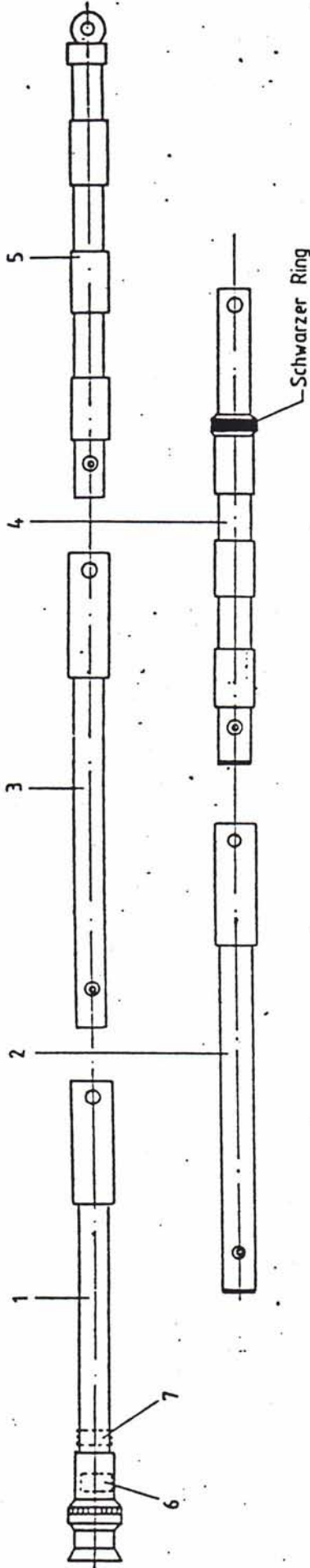
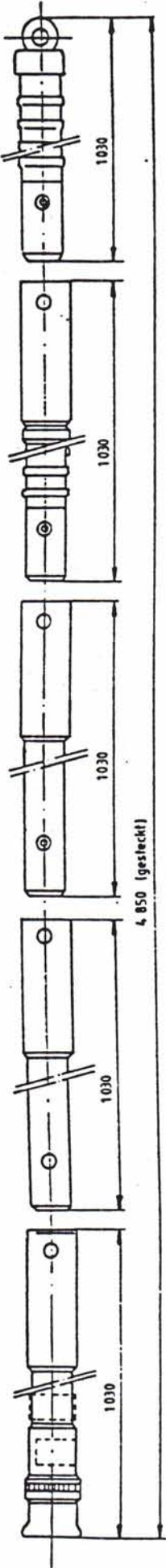
Verknüpfung zwischen Kameras u. Bildschirmen (Dsl 1.641.219 g)





- 1 Steckbare Erdungsstange
- 2 Schienen - Erdungsklemme
- 3 Fahrdraht - Erdungsklemme
- 4 Erdungsseil 50 mm<sup>2</sup> x 8,5 m
- 5 Aufbewahrungstasche für Erdungsstange
- 6 Aufbewahrungstasche für Erdungsgarnituren

Bahnerdungsvorrichtung



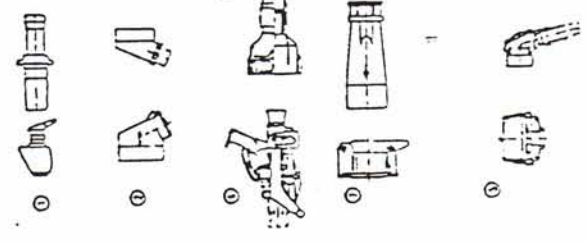
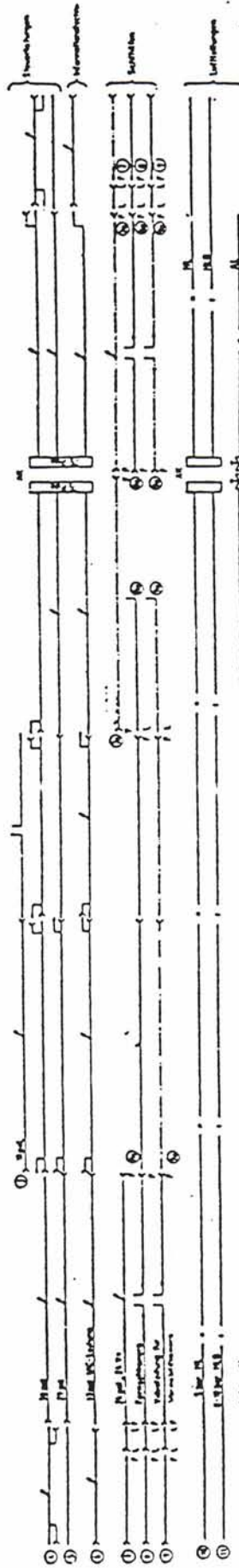
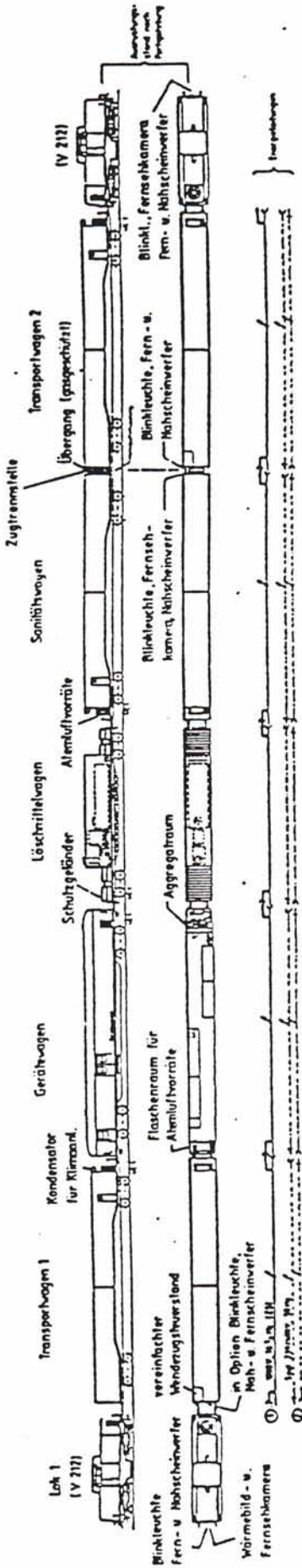
- 1 Oberes Stangenteil
- 2 Oberes Zwischenteil
- 3 Mittelteil
- 4 Unteres Zwischenteil
- 5 Unteres Stangenteil
- 6 Schild DB
- 7 Zusatzschild

**Zum Einhängen:**  
 Erst Schienen Erdungsklemme  
 oder Erdanschlußklemme fest  
 dann einhängen

**Zum Aushängen:**  
 Erst aushängen dann Schienen  
 Erdungsklemme oder Erdanschluß-  
 klemme los

|               |                        |
|---------------|------------------------|
| Erdungsstange | 10 kg                  |
| max Kopflast  | nur 5-teilig verwenden |

Steckbare Erdungsstange  
 - 5 teilig -



- ① Fernleuchte - Modell 109 und 107 (212)-1.  
Modell 20 und 21 (212) am (entsprechend Bauz.-Ebn II).  
Diese Licht leuchtet.  
- Keine Stromversorgung für die Leuchte  
- 100 Volt Wechselstrom, 50 Hz  
- Stromversorgung für:  
- Fernleuchte für:  
- Beleuchtung für Arbeit und Schutzarbeiten  
- Beleuchtung für Arbeit und Schutzarbeiten  
- Beleuchtung für Arbeit und Schutzarbeiten
- ② Fernleuchte - Modell 109 und 107 (212)-1.  
Für die Fernleuchte ist ein Anschluss (100/230 V) an (I) vorhanden.  
- Modell 20 und 21 (212) am (entsprechend Bauz.-Ebn II)  
- Stromversorgung für:  
- Fernleuchte für:  
- Beleuchtung für Arbeit und Schutzarbeiten  
- Beleuchtung für Arbeit und Schutzarbeiten  
- Beleuchtung für Arbeit und Schutzarbeiten
- ③ Fernleuchte - Modell 109 und 107 (212)-1.  
Für die Fernleuchte ist ein Anschluss (100/230 V) an (I) vorhanden.  
- Modell 20 und 21 (212) am (entsprechend Bauz.-Ebn II)  
- Stromversorgung für:  
- Fernleuchte für:  
- Beleuchtung für Arbeit und Schutzarbeiten  
- Beleuchtung für Arbeit und Schutzarbeiten  
- Beleuchtung für Arbeit und Schutzarbeiten
- ④ Fernleuchte - Modell 109 und 107 (212)-1.  
Für die Fernleuchte ist ein Anschluss (100/230 V) an (I) vorhanden.  
- Modell 20 und 21 (212) am (entsprechend Bauz.-Ebn II)  
- Stromversorgung für:  
- Fernleuchte für:  
- Beleuchtung für Arbeit und Schutzarbeiten  
- Beleuchtung für Arbeit und Schutzarbeiten  
- Beleuchtung für Arbeit und Schutzarbeiten
- ⑤ Fernleuchte - Modell 109 und 107 (212)-1.  
Für die Fernleuchte ist ein Anschluss (100/230 V) an (I) vorhanden.  
- Modell 20 und 21 (212) am (entsprechend Bauz.-Ebn II)  
- Stromversorgung für:  
- Fernleuchte für:  
- Beleuchtung für Arbeit und Schutzarbeiten  
- Beleuchtung für Arbeit und Schutzarbeiten  
- Beleuchtung für Arbeit und Schutzarbeiten
- ⑥ Fernleuchte - Modell 109 und 107 (212)-1.  
Für die Fernleuchte ist ein Anschluss (100/230 V) an (I) vorhanden.  
- Modell 20 und 21 (212) am (entsprechend Bauz.-Ebn II)  
- Stromversorgung für:  
- Fernleuchte für:  
- Beleuchtung für Arbeit und Schutzarbeiten  
- Beleuchtung für Arbeit und Schutzarbeiten  
- Beleuchtung für Arbeit und Schutzarbeiten
- ⑦ Fernleuchte - Modell 109 und 107 (212)-1.  
Für die Fernleuchte ist ein Anschluss (100/230 V) an (I) vorhanden.  
- Modell 20 und 21 (212) am (entsprechend Bauz.-Ebn II)  
- Stromversorgung für:  
- Fernleuchte für:  
- Beleuchtung für Arbeit und Schutzarbeiten  
- Beleuchtung für Arbeit und Schutzarbeiten  
- Beleuchtung für Arbeit und Schutzarbeiten
- ⑧ Fernleuchte - Modell 109 und 107 (212)-1.  
Für die Fernleuchte ist ein Anschluss (100/230 V) an (I) vorhanden.  
- Modell 20 und 21 (212) am (entsprechend Bauz.-Ebn II)  
- Stromversorgung für:  
- Fernleuchte für:  
- Beleuchtung für Arbeit und Schutzarbeiten  
- Beleuchtung für Arbeit und Schutzarbeiten  
- Beleuchtung für Arbeit und Schutzarbeiten
- ⑨ Fernleuchte - Modell 109 und 107 (212)-1.  
Für die Fernleuchte ist ein Anschluss (100/230 V) an (I) vorhanden.  
- Modell 20 und 21 (212) am (entsprechend Bauz.-Ebn II)  
- Stromversorgung für:  
- Fernleuchte für:  
- Beleuchtung für Arbeit und Schutzarbeiten  
- Beleuchtung für Arbeit und Schutzarbeiten  
- Beleuchtung für Arbeit und Schutzarbeiten
- ⑩ Fernleuchte - Modell 109 und 107 (212)-1.  
Für die Fernleuchte ist ein Anschluss (100/230 V) an (I) vorhanden.  
- Modell 20 und 21 (212) am (entsprechend Bauz.-Ebn II)  
- Stromversorgung für:  
- Fernleuchte für:  
- Beleuchtung für Arbeit und Schutzarbeiten  
- Beleuchtung für Arbeit und Schutzarbeiten  
- Beleuchtung für Arbeit und Schutzarbeiten

Leitungsanordnung  
- Rettungszug -  
(Rtz 1 u 2)

-S22

Transportwagen 1

-S29

|    |       |  |                        |
|----|-------|--|------------------------|
| 1  | 201/2 | Fernschaltgerät rechts                     | Vorschaltgerät/120V    |
| 2  | 202/2 | Fernschaltgerät rechts                     | Vorschaltgerät/-120V   |
| 3  | 203/2 | Fernschaltgerät links                      | Vorschaltgerät/120V    |
| 4  | 204/2 | Fernschaltgerät links                      | Vorschaltgerät/-120V   |
| 5  | 205/2 | Relais zur Blinden Fernschaltgerät/rechts  | links (-120V)          |
| 6  | 206/2 |  |                        |
| 7  | 207/2 | Breitschaltgerät rechts                    | Vorschaltgerät/120V    |
| 8  | 208/2 | Breitschaltgerät rechts                    | Vorschaltgerät/-120V   |
| 9  | 209/2 | Breitschaltgerät links                     | Vorschaltgerät/120V    |
| 10 | 210/2 | Breitschaltgerät links                     | Vorschaltgerät/-120V   |
| 11 | 211/2 | Relais zur Blinden Breitschaltgerät/rechts | links (-120V)          |
| 12 | 212/2 |  |                        |
| 13 | 213/2 | Blinkleuchte                               | Vorschaltgerät/-120V   |
| 14 | 214/2 | Blinkleuchte                               | Vorschaltgerät/120V    |
| 15 | 215/2 | Fernschaltgerät/Strömversorg.              | (Vorschaltgerät) - 24V |
| 16 | 216/2 | Fernschaltgerät/Strömversorg.              | (Scheiben/Wahl) + 24V  |
| 17 | 217/2 | Fernschaltgerät/Strömversorg.              | (Scheiben/Wahl) + 24V  |
| 18 | 218/2 | Fernschaltgerät/Strömversorg.              | (Scheiben/Wahl) + 24V  |
| 19 | 219/2 |  |                        |
| 20 | 220/2 |  |                        |
| 21 | 221/2 |  |                        |
| 22 | 222/2 |  |                        |
| 23 | 223/2 |  |                        |
| 24 | 224/2 | Diesellaggregat/Start                      |                        |
| 25 | 225/2 | Diesellaggregat/Start                      |                        |
| 26 | 226/2 |  |                        |
| 27 | 227/2 |  |                        |
| 28 | 228/2 |  |                        |
| 29 | 229/2 |  |                        |
|    |       | R130 Reserve                               |                        |

Lok 1 -X1

|       |    |
|-------|----|
| 201/1 | 1  |
| 202/1 | 2  |
| 203/1 | 3  |
| 204/1 | 4  |
| 205/1 | 5  |
| 206/1 | 6  |
| 207/1 | 7  |
| 208/1 | 8  |
| 209/1 | 9  |
| 210/1 | 10 |
| 211/1 | 11 |
| 212/1 | 12 |
| 213/1 | 13 |
| 214/1 | 14 |
| 215/1 | 15 |
| 216/1 | 16 |
| 217/1 | 17 |
| 218/1 | 18 |
| 219/1 | 19 |
| 220/1 | 20 |
| 221/1 | 21 |
| 222/1 | 22 |
| 223/1 | 23 |
| 224/1 | 24 |
| 225/1 | 25 |
| 226/1 | 26 |
| 227/1 | 27 |
| 228/1 | 28 |
| 229/1 | 29 |

-Pg 29

-S 29:

Kuppungsteil L (Fty 70.74.782a)

Kontakteinsatz Buchsen 29-pol. (Fty 70.74.785a)

-S22:

Abzweigkasten Wagenende 2

-Lok1 -X1:

Kuppungsteil F (mit Stifteinsatz)

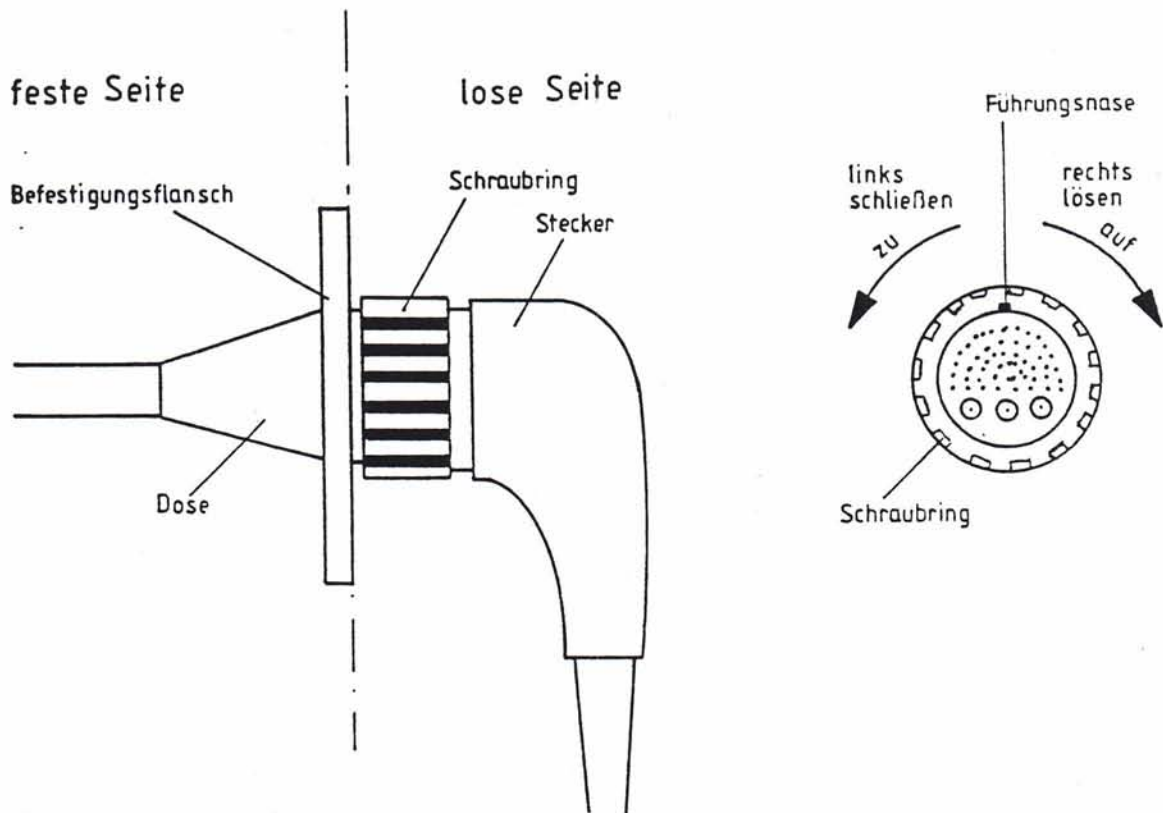
(Fty 70.74.783)

(DB-MatNr. 74.801.10.01)

\* Verbindungskabel 30x4 (DB-MatNr. 402.77.99)

o) H07V-K2,5 sw (Einzelleitungen)





### Funktion

#### — Verbindung herstellen

Nute des Steckers in die Führungsnase der Dose stecken.

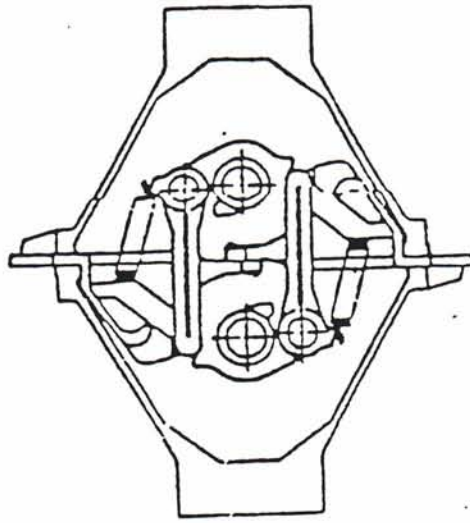
Schraubring (Bestandteil der Dose) nach links drehen bis zur Rastung

#### — Verbindung lösen

Schraubring nach rechts drehen

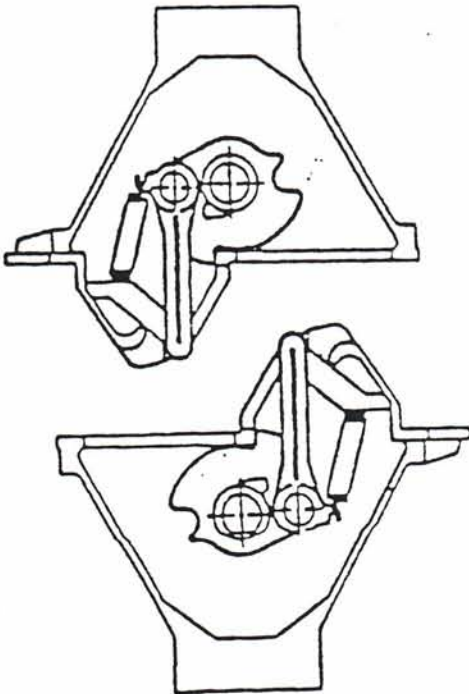
— Gilt analog für die Abdeckkappe

Kabelverbindung  
Fernsehkamera

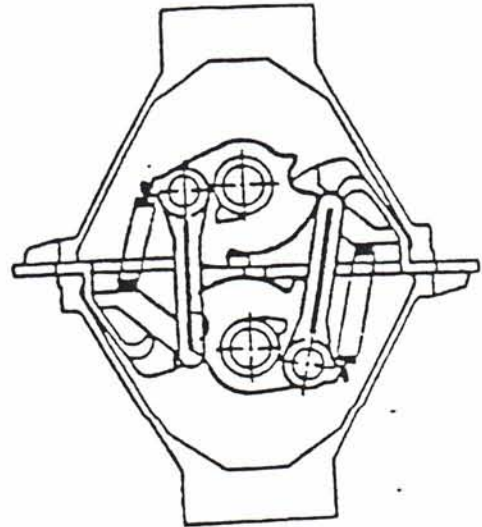


B. GEKUPPELT

A. VOR DEM KUPPELN

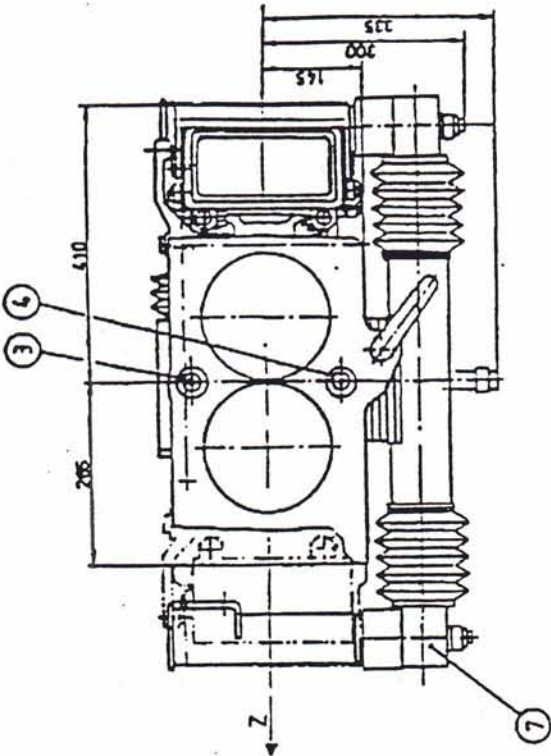


C. ENTKUPPELT  
(Vor dem Ausseinerfahren)

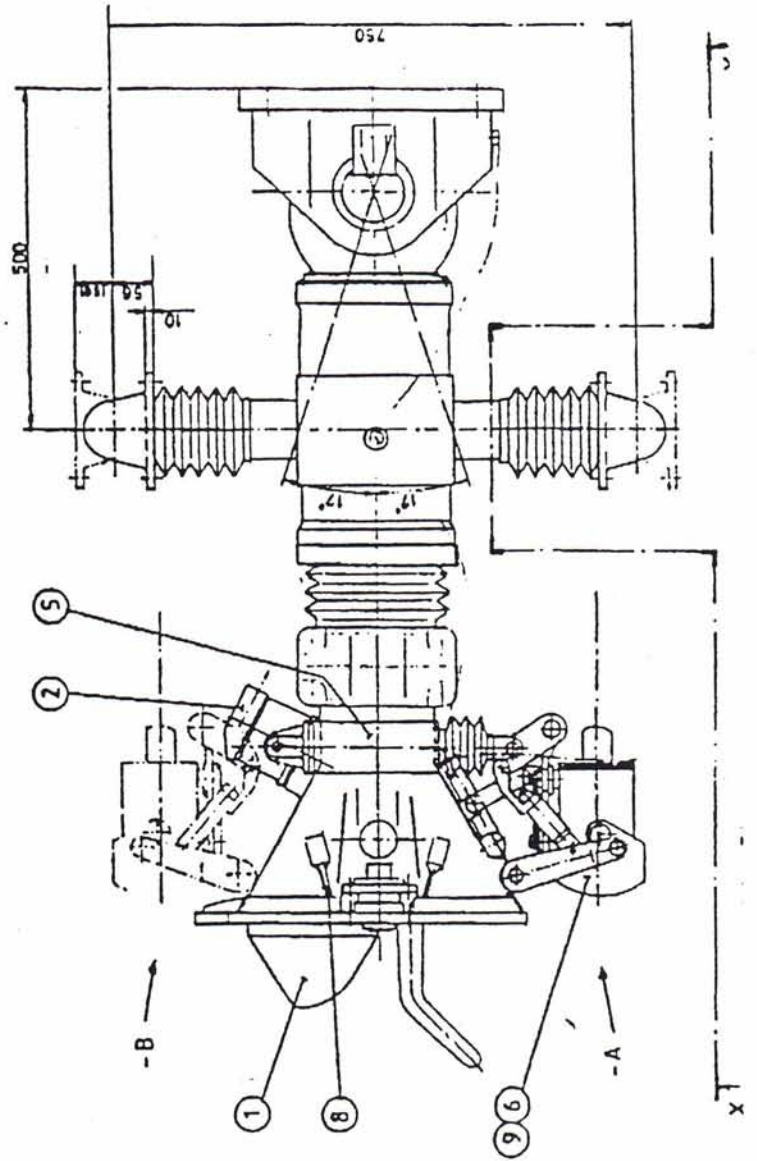
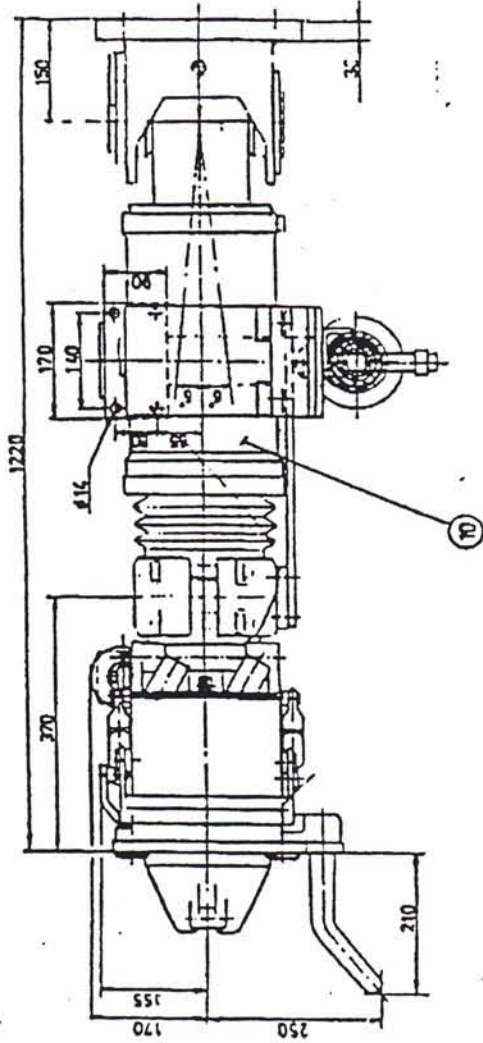


Automatische Kupplung  
Kuppeln und Entkuppeln

noch Anlage 6



X-X



Automatische Kupplung

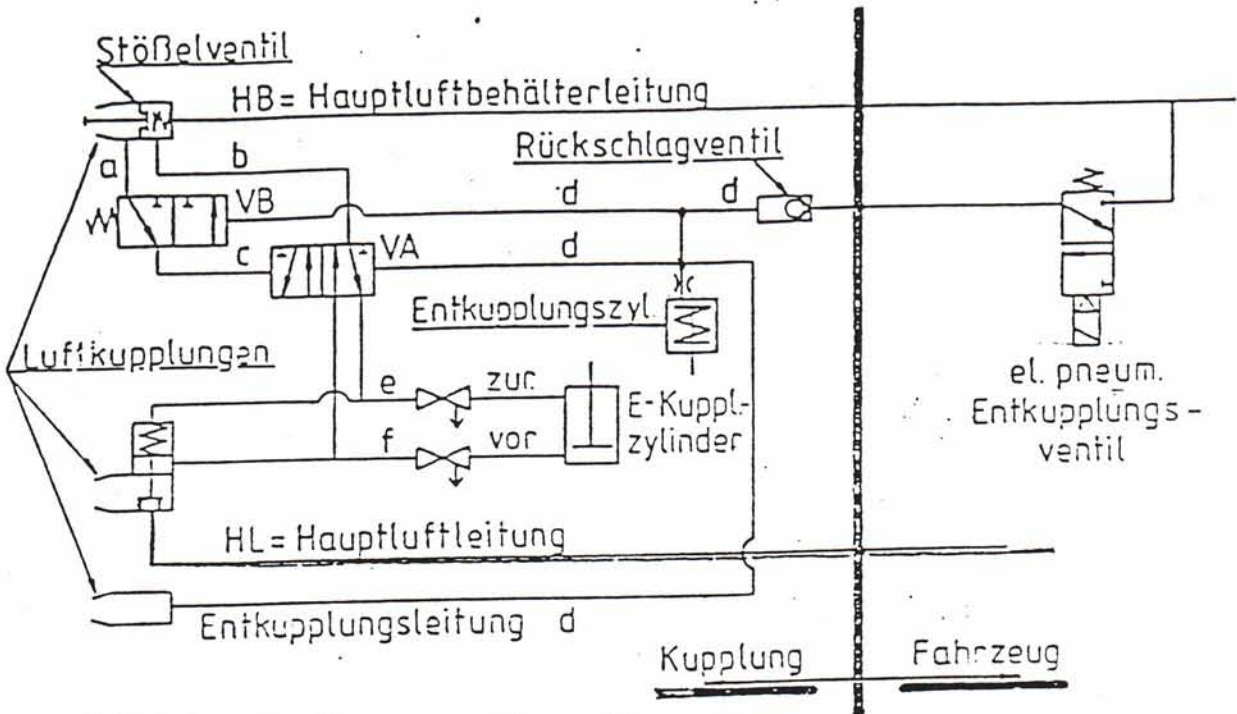


Bild 1: Stellung: entkuppelt

Die HB steht unter Druck und ist durch das nichtbetätigte Stößelventil in der HB-Luftkupplung abgeschlossen.

Die HL steht bei gelöster Bremse unter Druck und wird durch das pneumatisch gesteuerte Ventil in der HL-Luftkupplung durch folgende Ventilsteuerung abgeschlossen:

Von der HB-Luftkupplung über Ltg. "b", durch das Ventil "VA" in die Ltg. "e".

Gleichzeitig ist durch die Stellung des E-Kupplungszyinders die E-Kupplung zurückgefahren.

Der Zug ist in dieser Kuppelstellung am ungekuppelten Zugende fahr- und kuppelbereit, sofern das Entkupplungssignal nach einer vorhergegangenen Entkupplung wieder abgeschaltet wurde.

noch Anlage 6

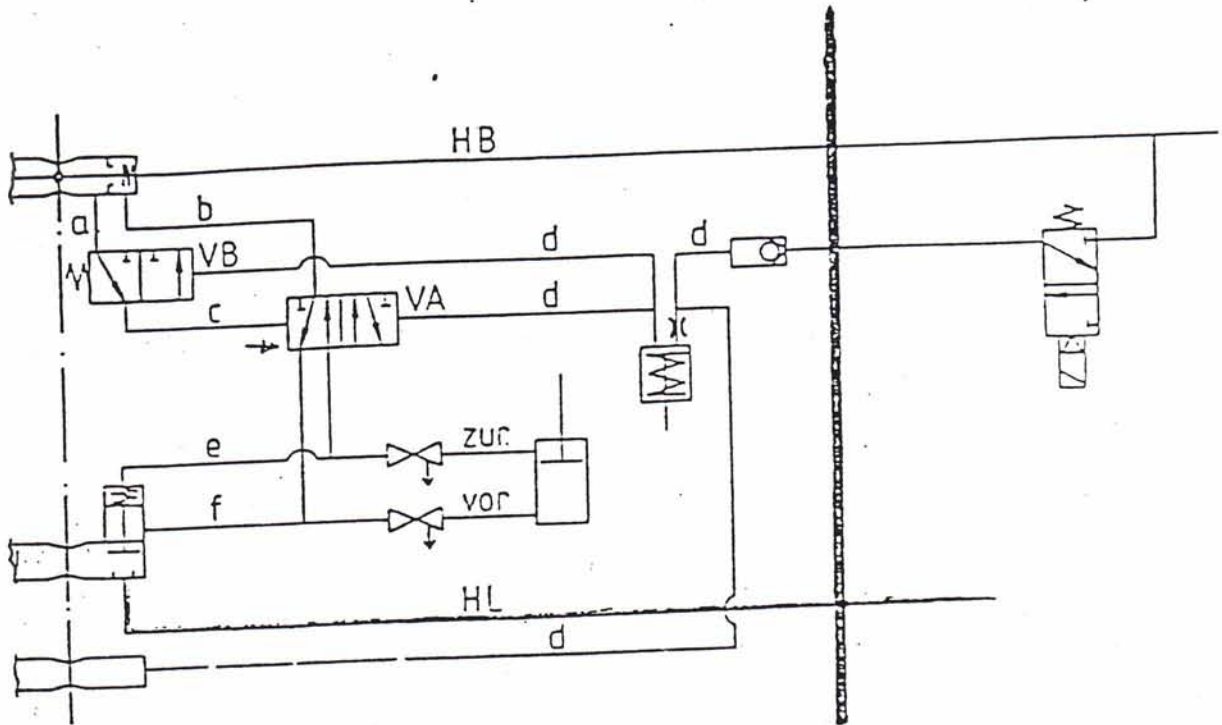


Bild 2: Stellung: gekuppelt

Der nachfolgend beschriebene Vorgang spielt sich gleichzeitig in beiden Kupplungen der kuppelnden Fahrzeuge ab.

Durch das Kuppeln wird das federbelastete Stößelventil der HB-Luftkupplung geöffnet und die Verbindung der HB im Zugverband hergestellt.

Die Vorkammer der HB-Luftkupplung steht nunmehr unter Druck und über die Ltg. "a", das federbelastete Ventil "VB" und Ltg. "c", wird das Ventil "VA" umgesteuert, so daß nunmehr der HB-Druck über die Ltg. "b", das Ventil "VA" in die Ltg. "f" gelangt. Hierdurch wird das Ventil in der HL-Luftkupplung geöffnet und die HL im Zugverband durchgekuppelt.

Gleichzeitig wird durch den E-Kupplungszyylinder die E-Kupplung vorgefahren.

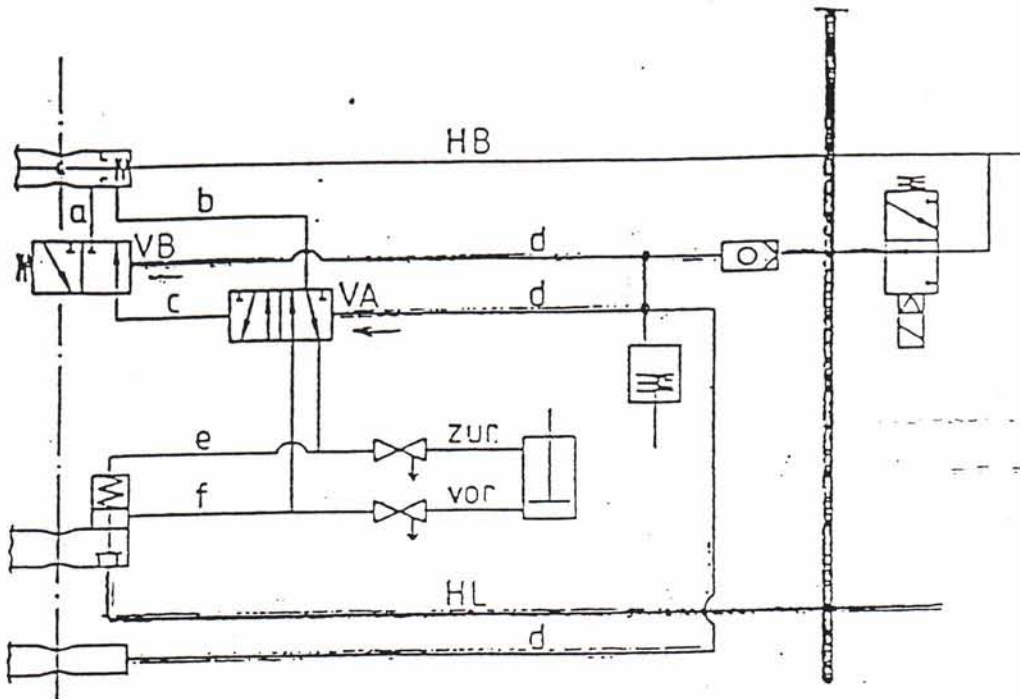


Bild 3 Stellung: gekuppelt, Entkupplung eingeleitet

Das pneumatische Entkuppeln kann nur vom Transportwagen des Rtz eingeleitet werden.

Nach Betätigung des elektropneumatischen Entkupplungsventils wird die Ltg. "d" über das Rückschlagventil aus der HB beaufschlagt. Gleichzeitig wird über die Luftkupplung der Entkupplungsleitung der Druck zur Kupplung des Sanitätswagens des Rtz übertragen, so daß sich der nachfolgend beschriebene Vorgang gleichzeitig in beiden Fahrzeugkupplung abspielt.

Der "d"-Leitungsdruck betätigt den Entkupplungszyylinder für die mechanische Entkupplung und führt zur Umsteuerung der Ventile "VA" und "VB". Hierdurch gelang der HB -Druck der Ltg. "b" durch das Ventil "VA" in die Ltg. "e", das Ventil in der HL-Luftkupplung wird geschlossen und somit die Entlüftung der HL verhindert. Gleichzeitig wird durch den E-Kupplungszyylinder die E-Kupplung zurückgefahren.

Nach Abziehen eines Fahrzeuges und Trennen der Kupplungen, schließt das federbelastete Stößelventil der HB -Luftkupplung und die HB ist abgeschlossen.

Nach Abschaltung des Entkupplungssignales, sind die Kupplungen wieder kuppelbereit.

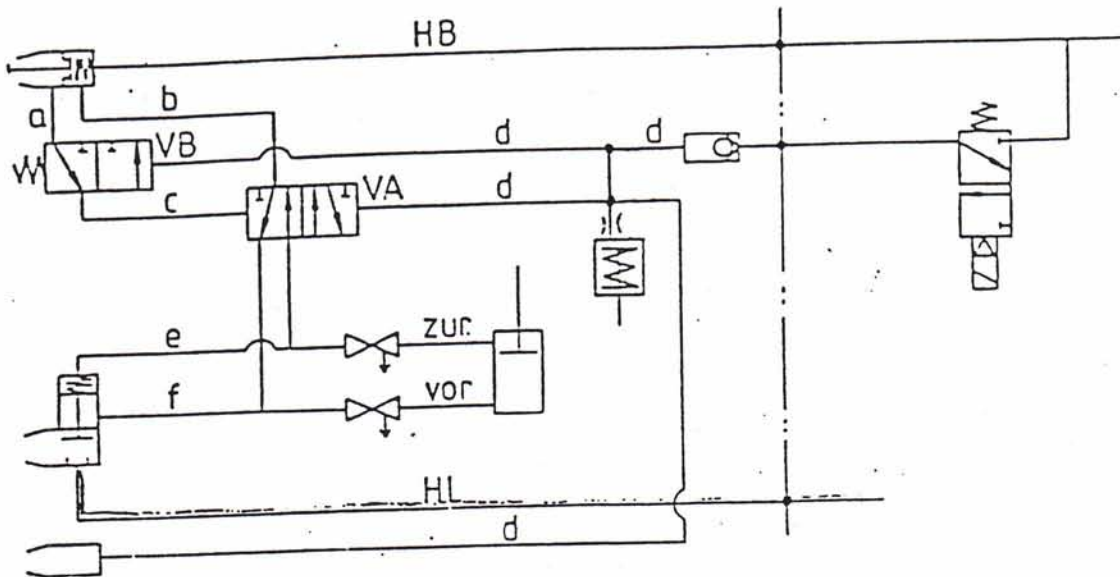


Bild 4: Stellung: gekuppelt, ungewollte Zugtrennung

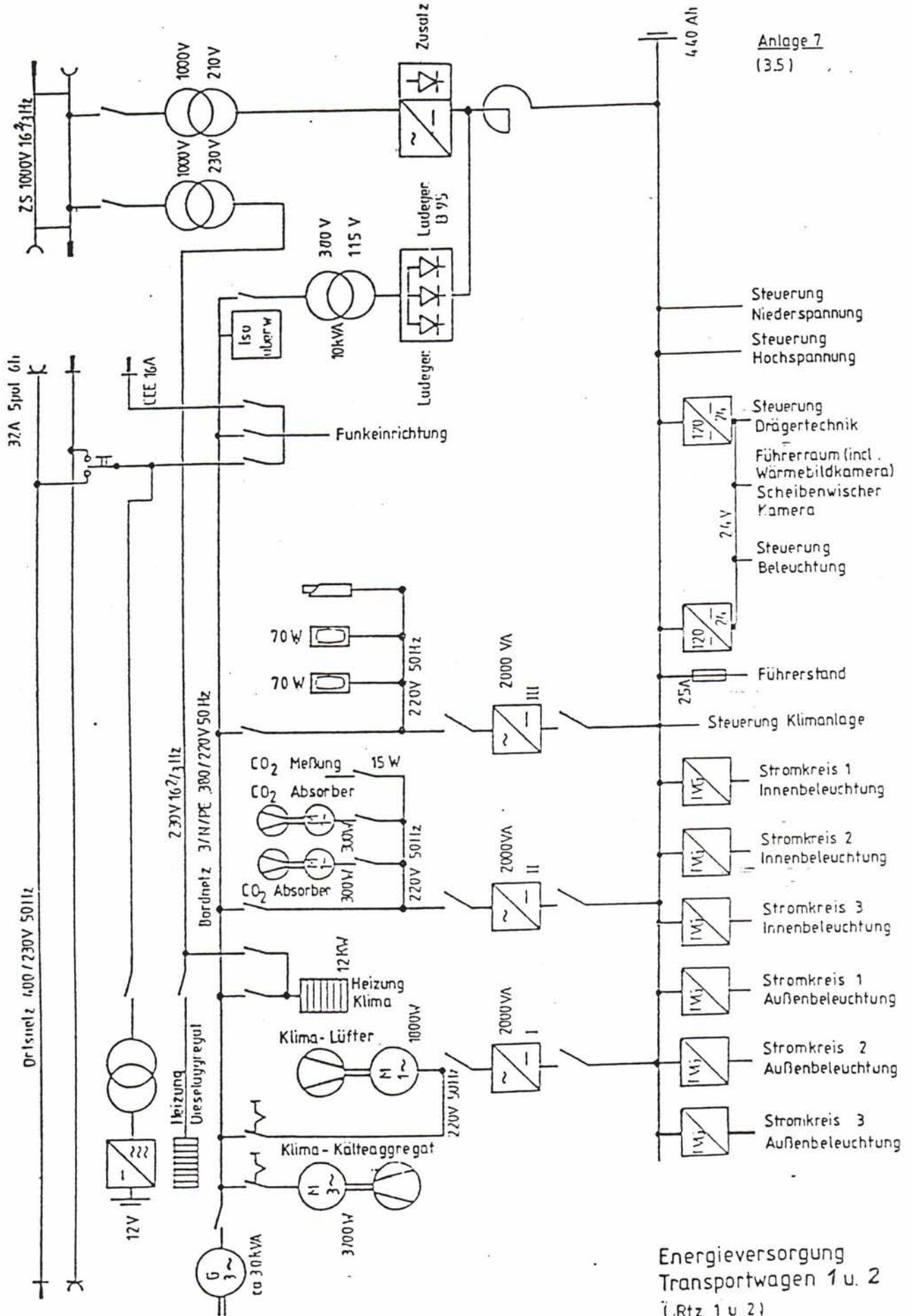
Der beschriebene Vorgang spielt sich gleichzeitig in beiden Kupplungen der sich trennenden Fahrzeuge ab.

Durch das Trennen der Kupplung schließt das federbelastete Stößelventil der HB -Luftkupplung und verhindert die Entlüftung der HB.

Da der HB -Druck weiterhin über die Ltg. "b", dem Ventil "VA" und der Ltg. "f" ansteht, bleibt das pneumatisch gesteuerte Ventil in der HL-Luftkupplung geöffnet. Hierdurch wird die HL entlüftet und es erfolgt eine Zwangsbrem-  
sung.

Zum erneuten Kuppeln, sind beide Kupplungen in die Stellung "kuppelbereit" zu bringen. Dieses geschieht von Hand durch das Ziehen an dem Entkupplungs-  
seil. Beim Transportwagen ist zusätzlich kurz der Entkupplungs-  
schalter zu betätigen. Hierdurch fährt bei diesem Fahrzeug auch die E-Kupplung zurück.

Nun kann erneut gekuppelt werden.



Anlage 7 (3.5)

Energieversorgung Transportwagen 1 u. 2 (Rtz 1 u 2)

zu Anlage 7

T1, T2 und S

Obere KS-Reihe (von links) Schaltschrank Energieversorgung:

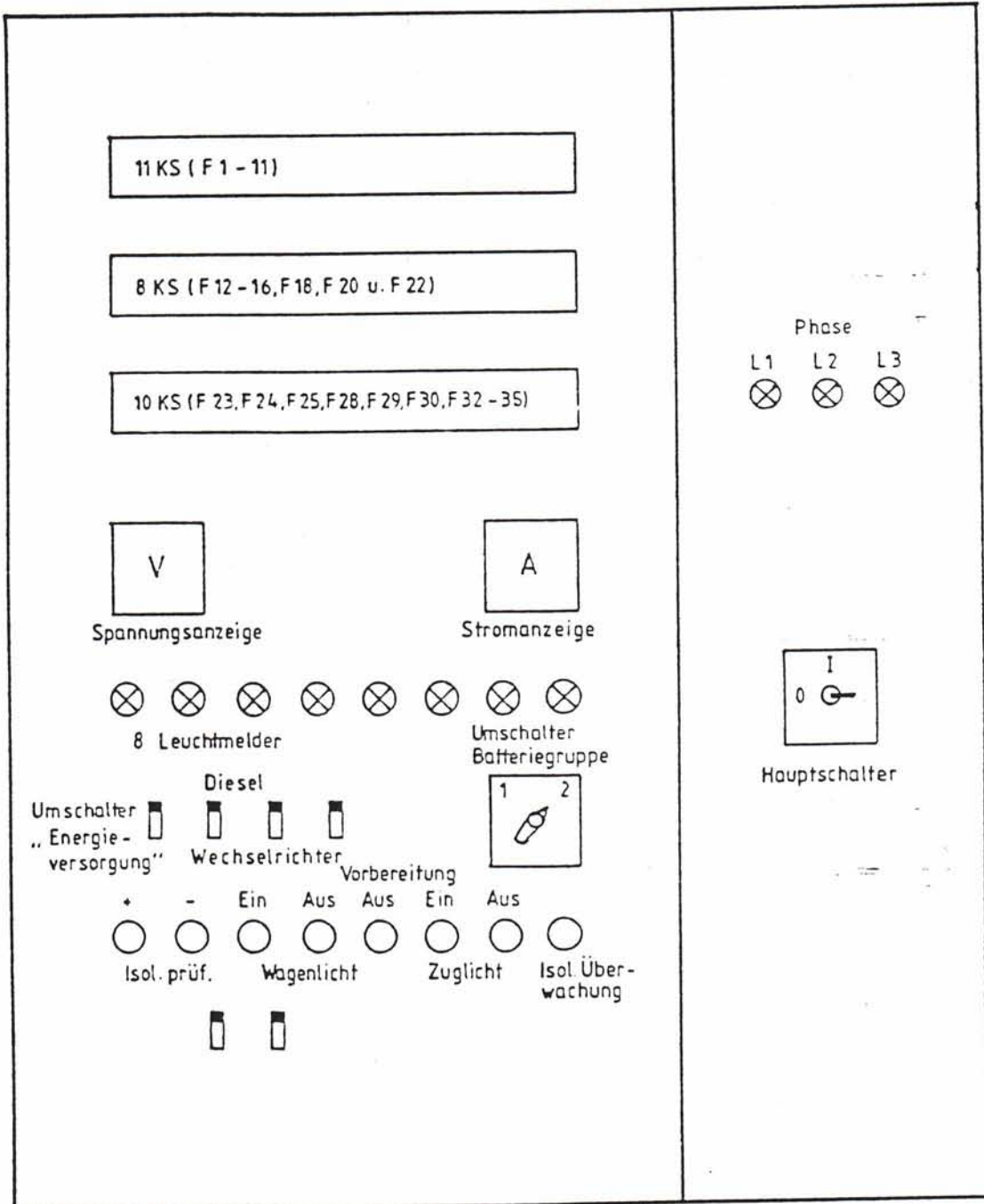
- F1: Steuerung Hochspannung 120 V DC
- F2: Steuerung Stromversorgung 120 V DC
- F3: FR 120 V
- F4: Res.
- F5: Res.
- F6: Steuerung Klimaanlage 120 V DC
- F7: Res.
- F8: Res.
- F9: Notlicht 120 V DC
- F10: Innenbeleuchtung 120 V DC
- F11: Innenbeleuchtung 120 V DC

Mittlere Reihe

- F12: Außenbeleuchtung 120 V DC
- F13: Außenbeleuchtung 120 V DC
- F14: Außenbeleuchtung 120 V DC
- F15: Versorgung 120 V DC / 24 V DC
- F16: Versorgung DC / DC Wandler
- F17: Anfr WR 3 ; FR
- F18: Steuerung Drägertechnik 24 V DC
- F20: Steuerung Beleuchtung 24 V DC
- F22: FR 24 V DC

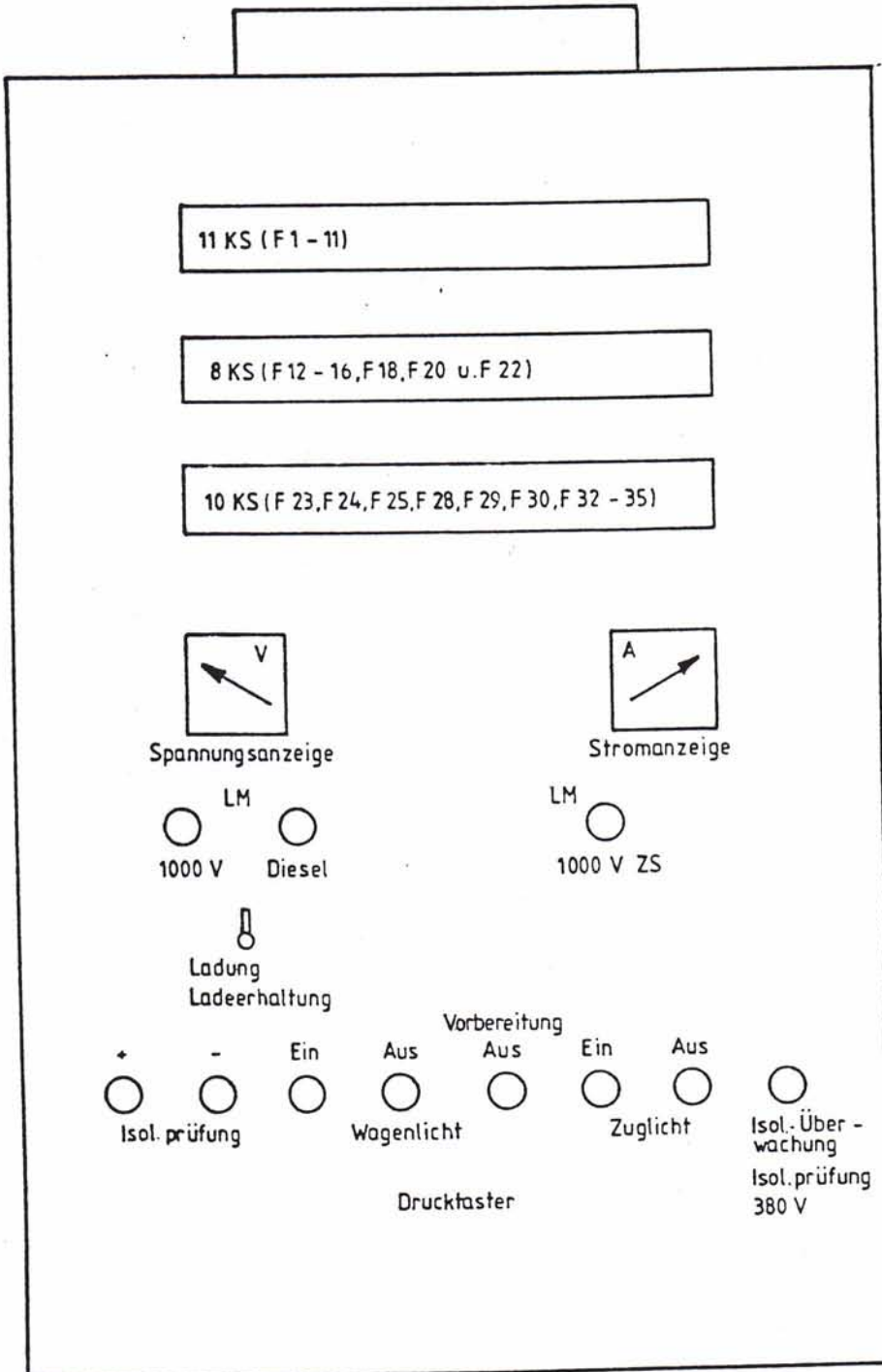
Untere Reihe

- F23: Versorgung Klimaanlage/WR 1
- F24: Versorgung WR 2/Dräger 120 V DC
- F28: Versorgung WR 3 / Video
- F25: Verbraucher Dräger 220 V/50 Hz
- F29: Verbraucher Video-Kamera 220 V/50 Hz
- F30: frei
- F32: Funk 220 V
- F33: Funk 220 V
- F34: Versorgung Dieselaggregat Lüftung
- F35: Kühlschrank Sanitätswagen



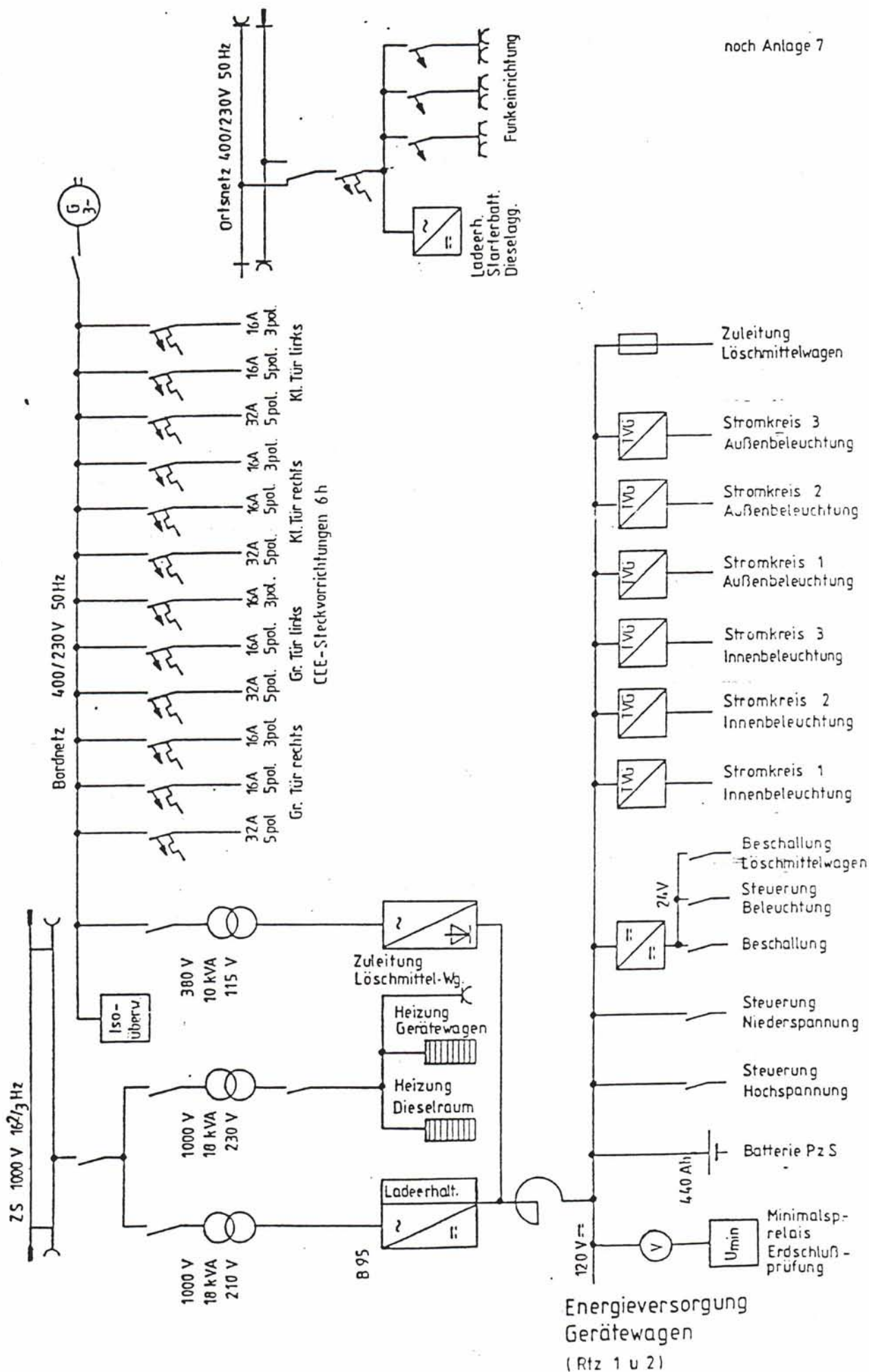
Energieversorgung  
- Schalttafel -  
T 1, T 2 und S  
(Rtz 1 u. 2)

Baugruppenträger  
„Ladestrombegrenzung“

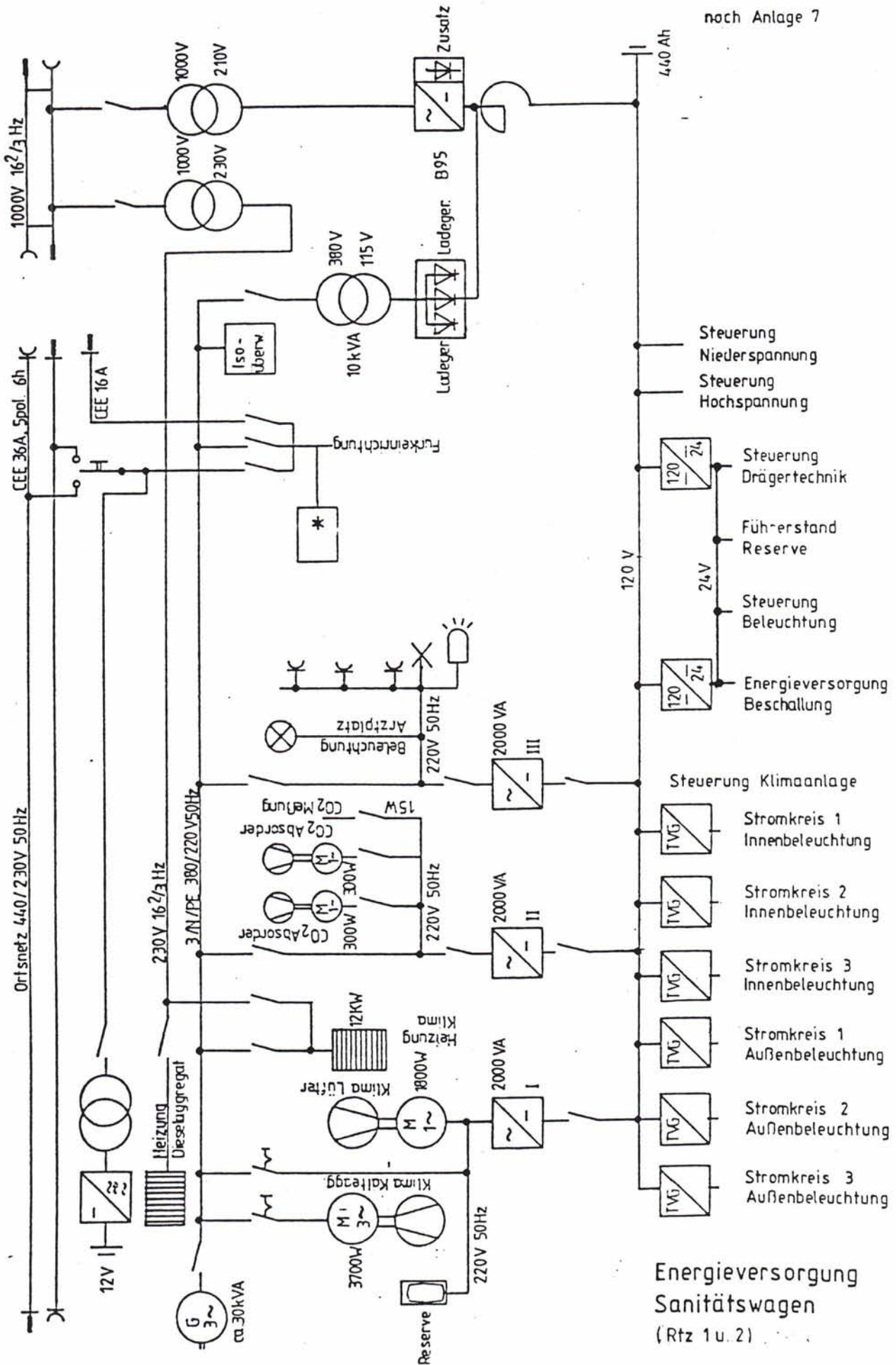


Energieversorgung  
- Schalttafel -  
Gerätewagen  
( Rtz 1 u. 2 )

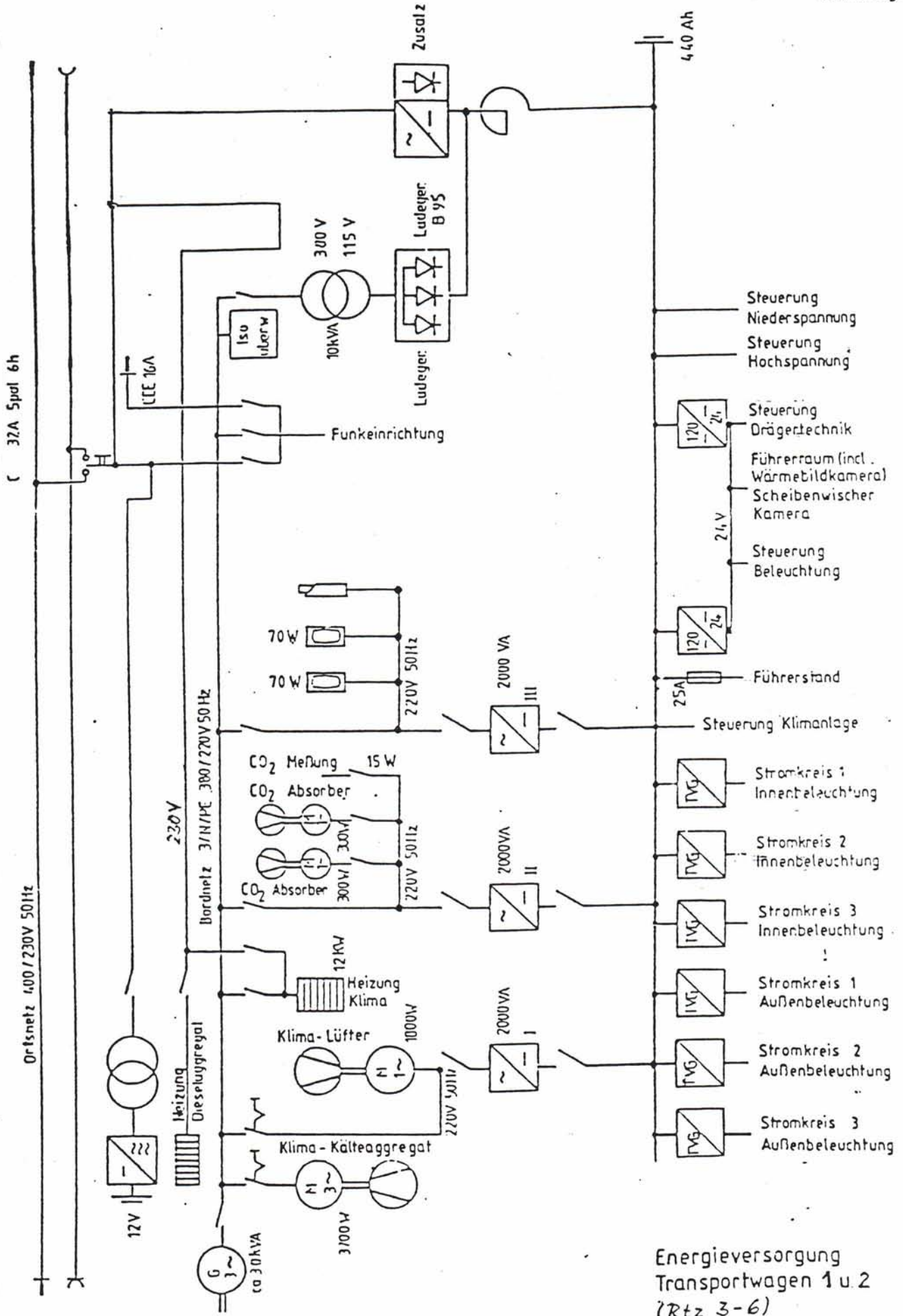
noch Anlage 7



noch Anlage 7

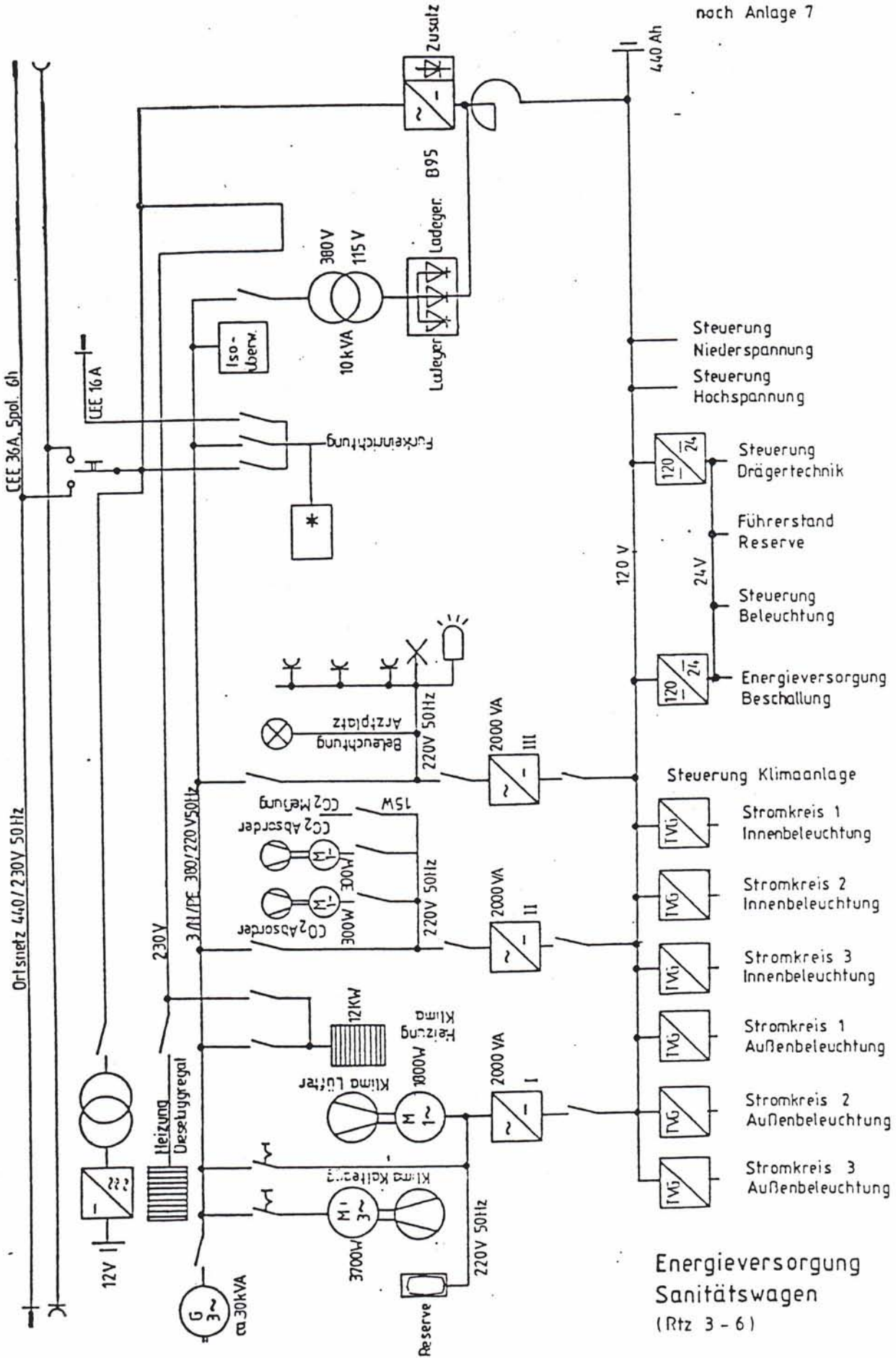


Energieversorgung  
Sanitätswagen  
(Rtz 1 u. 2)

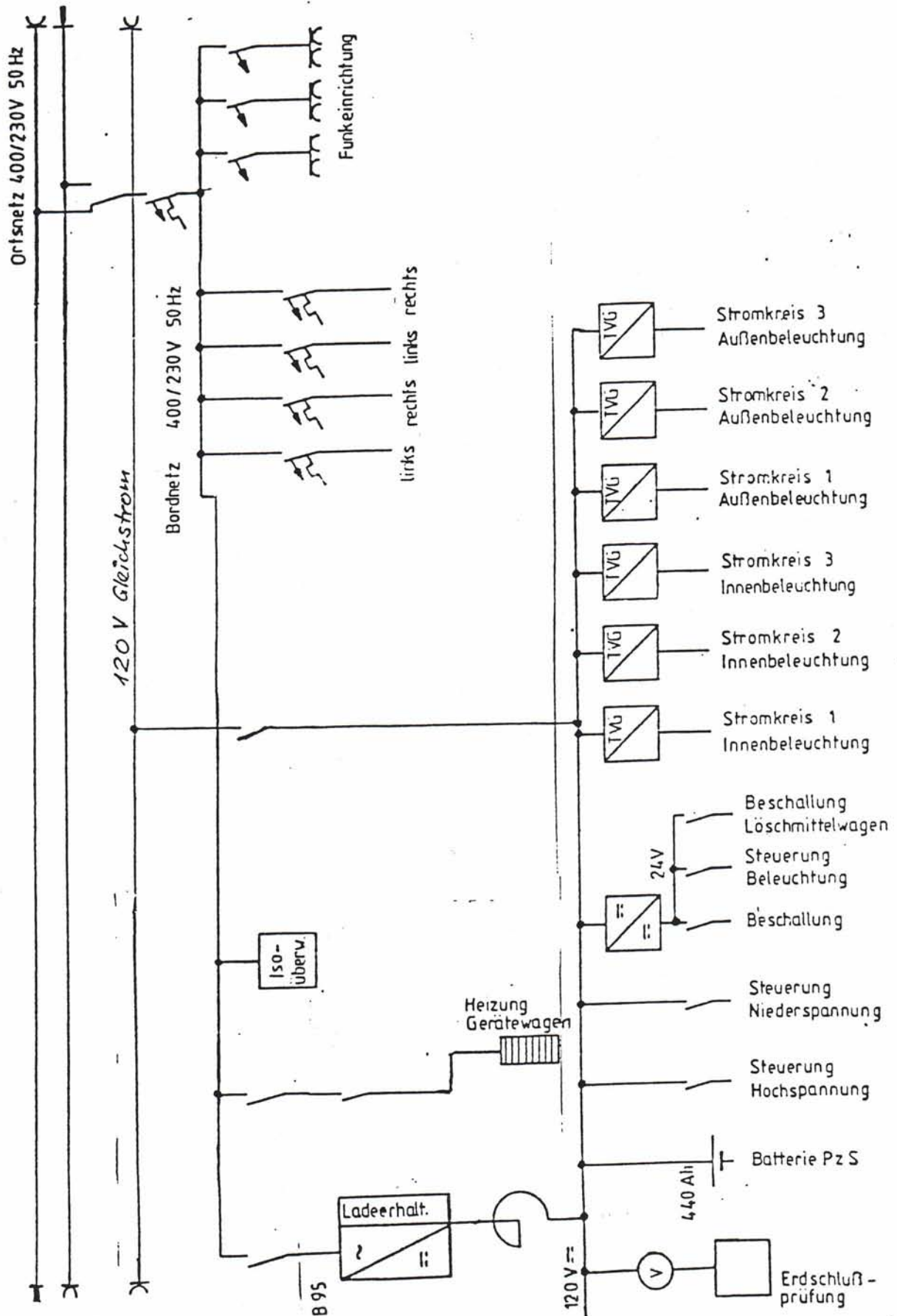


Energieversorgung  
Transportwagen 1 u. 2  
(Rtz 3-6)

nach Anlage 7



Energieversorgung Sanitätswagen (Rtz 3 - 6)



Energieversorgung  
Gerätewagen (Rtz 3-6)

zu Anlage 7

T1, T2 und S (Rtz 3-6)

Obere KS-Reihe (von links) Schaltschrank Energieversorgung:

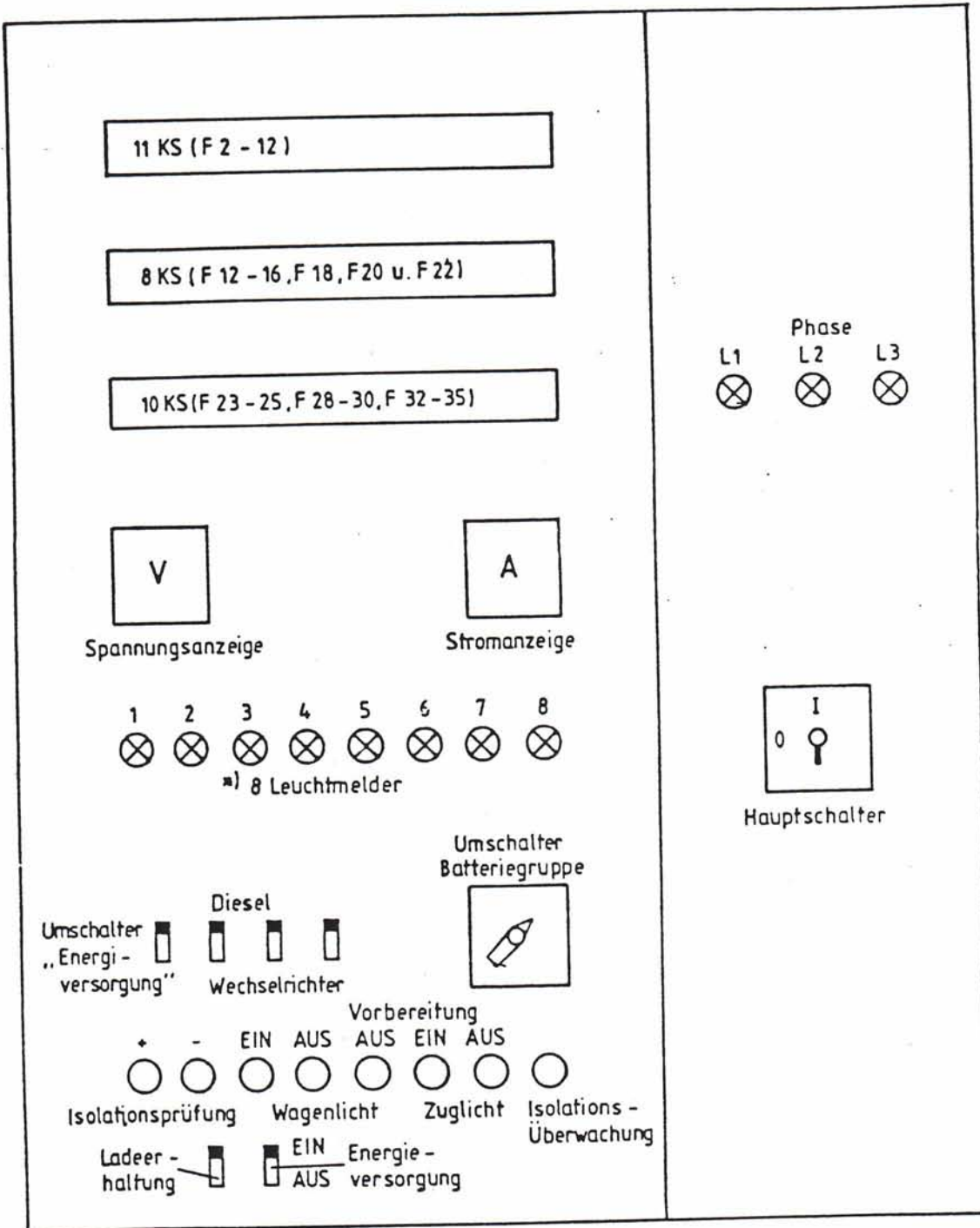
- F2: Steuerung Stromversorgung 120 V DC
- F3: FR 120 V
- F4: Versorgung ABB
- F5: Res.
- F6: Steuerung Klimaanlage 120 V DC
- F7: Steuerung WEISS-Technik
- F8: Res.
- F9: Notlicht 120 V DC
- F10: Innenbeleuchtung 120 V DC
- F11: Innenbeleuchtung 120 V DC
- F12: Beleuchtung außen

Mittlere Reihe

- F13: Außenbeleuchtung 120 V DC
- F14: Außenbeleuchtung 120 V DC (Notlicht)
- F15: Versorgung 120 V DC/24 V DC (Wandler A1)
- F16: Versorgung DC/DC (Wandler A2)
- F17: Versorgung DC/D (Wandler A3)
- F18: DRÄGER-Technik
- F19: Versorgung ABB
- F22: Wechselrichter IV, Luftvorhang
- F23: WR 1 Klimaanlage
- F24: WR 2 DRÄGER-Technik
- F28: WR 3 Videokamera

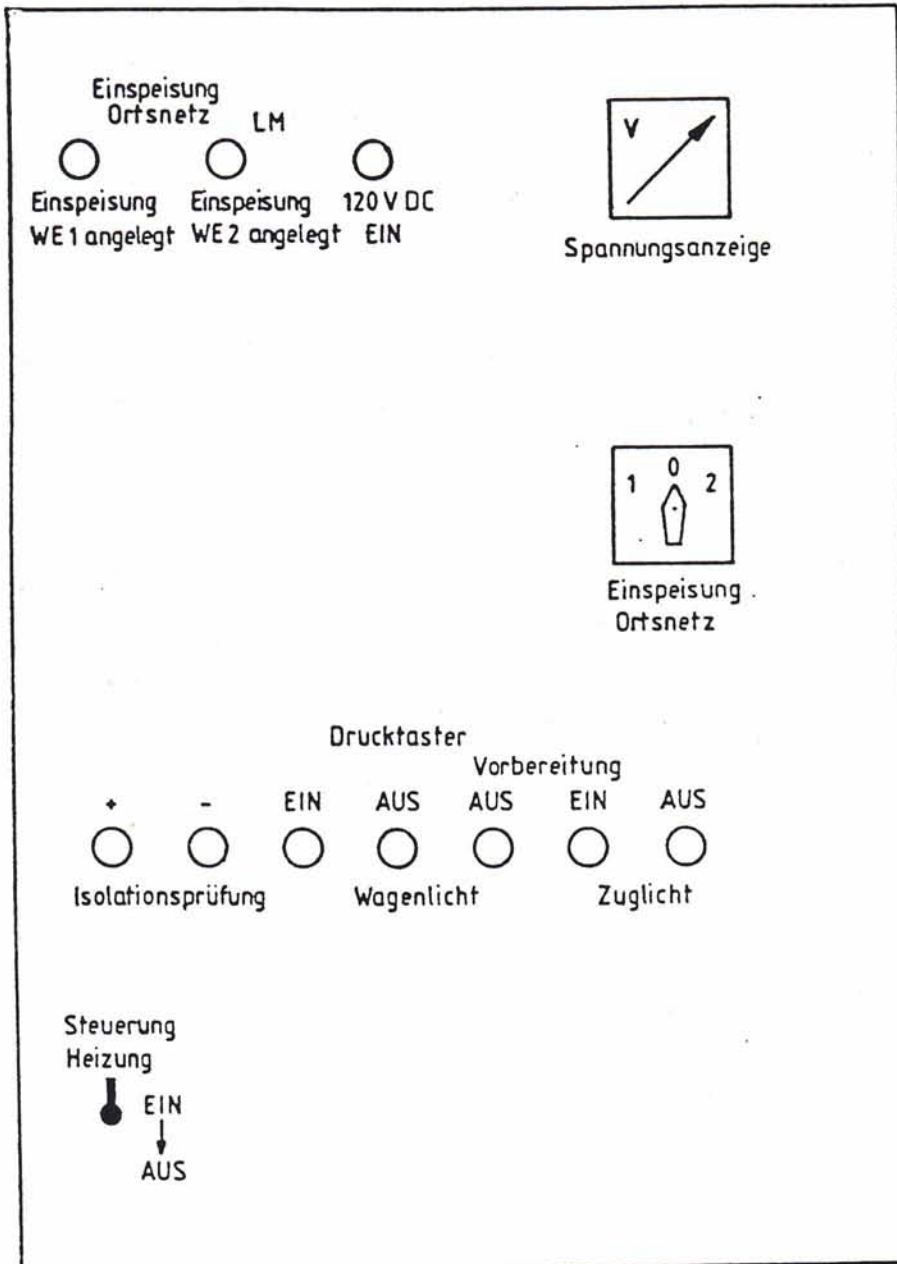
Untere Reihe

- F20: Steuerung Beleuchtung
- F21: Führerstand
- F26: Dieselaggregat (Heizung, DK-Pumpe)
- F34: Ladegerät Diesel
- F25: Verbraucher DRÄGER
- F29: Verbraucher Video-Kamera
- F30: frei (T1: Motorola-Funk Notstrom)
- F32: ZBF
- F33: ZBF (S-Wg: Steckd. Schleusenraum)
- F35: frei (S-Wg: Kühlschränk)
- F36}
- F37} Tunnelfunk (Motorola)
- F38}

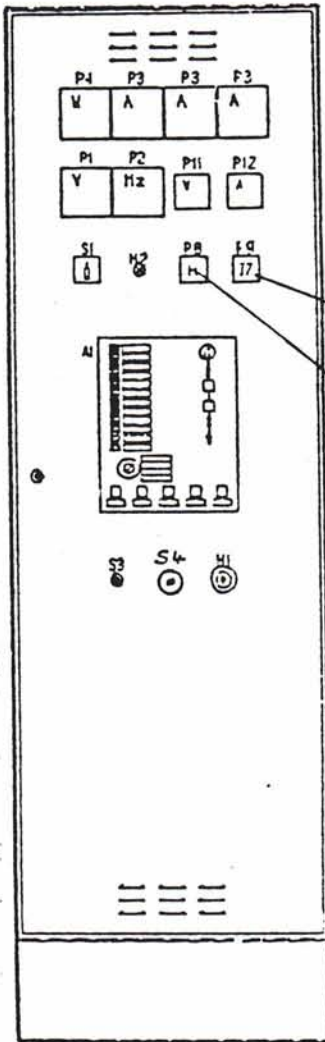


- \*) 1) WR 1 EIN
- 2) WR 2 EIN
- 3) WR 3 EIN
- 4) WR 4 EIN
- 5) Dieselaggregat EIN
- 6) Ortsnetz 220 V EIN
- 7) Ortsnetz 380/220 V Ltg 1 angelegt
- 8) Ortsnetz 380/220 V Ltg 2 angelegt

Energieversorgung  
- Schalttafel -  
T 1, T 2 und S  
(Rtz 3 - 6)

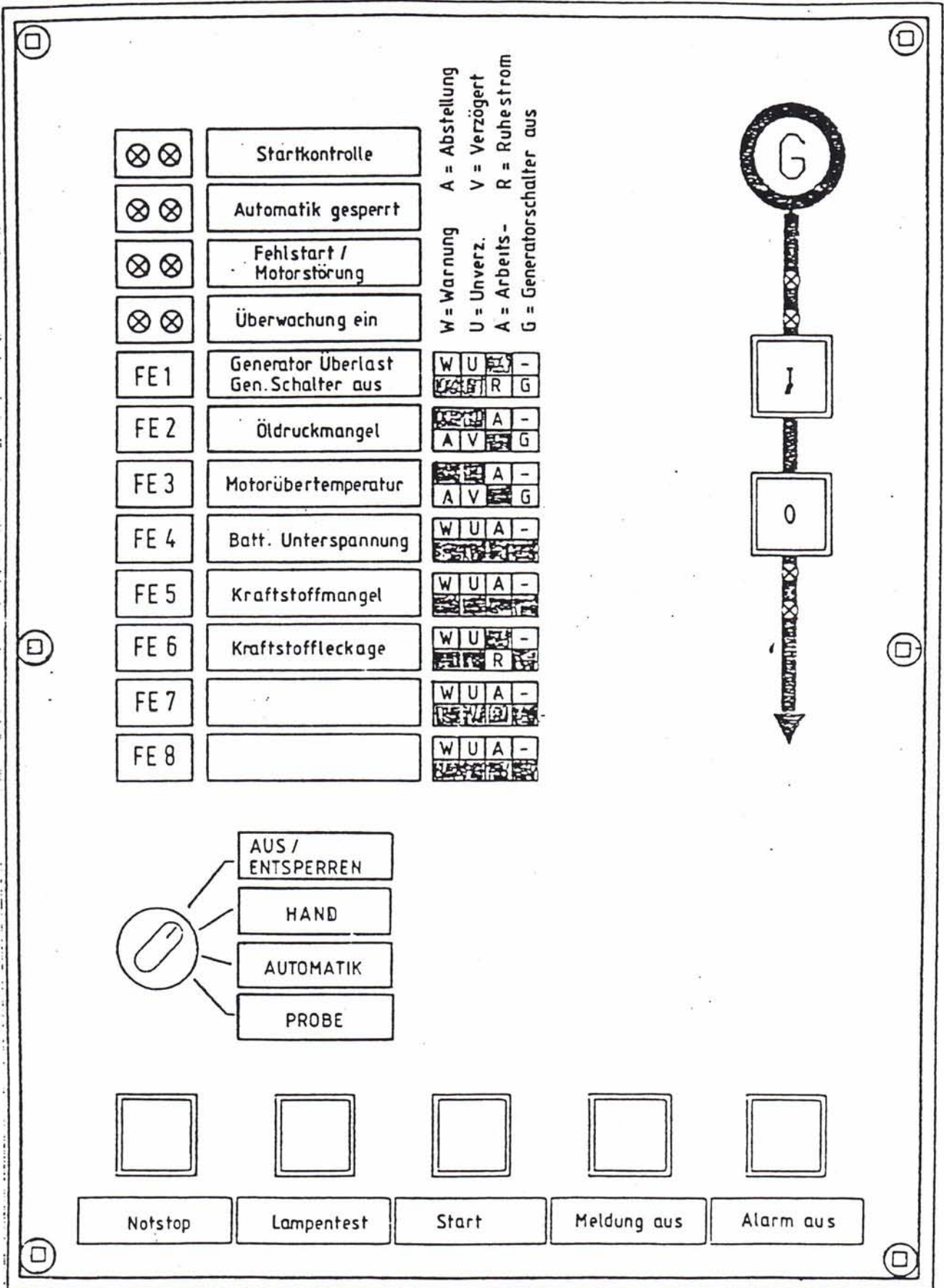


Energieversorgung  
- Schalttafel -  
Gerätewagen  
(Rtz 3 - 6)

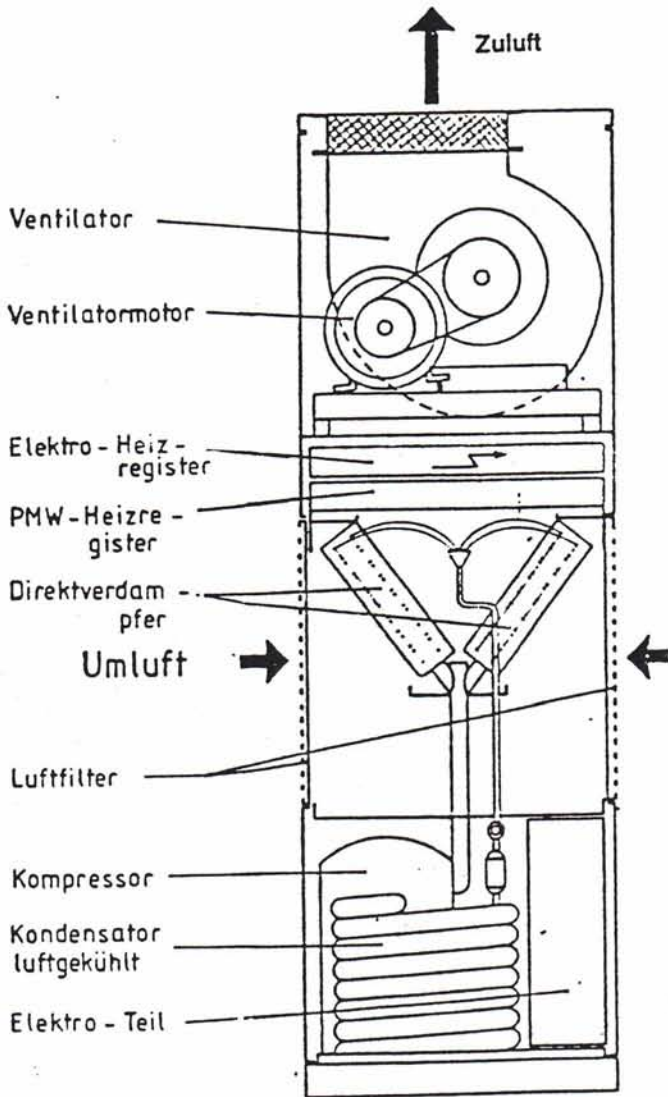


- P 11/P 12 Batterieladung
- S 1 Voltmeterumschalter
- Anzahl der Starts
- Betriebsstunden-Zähler
- S 3 Schlüsselschalter  
„Notstop - Entriegelung“  
(nicht wirksam)
- S 4 Taster „Sammelstart“
- H 1 Summer  
„Alarmmeldung“
- H 2 LM

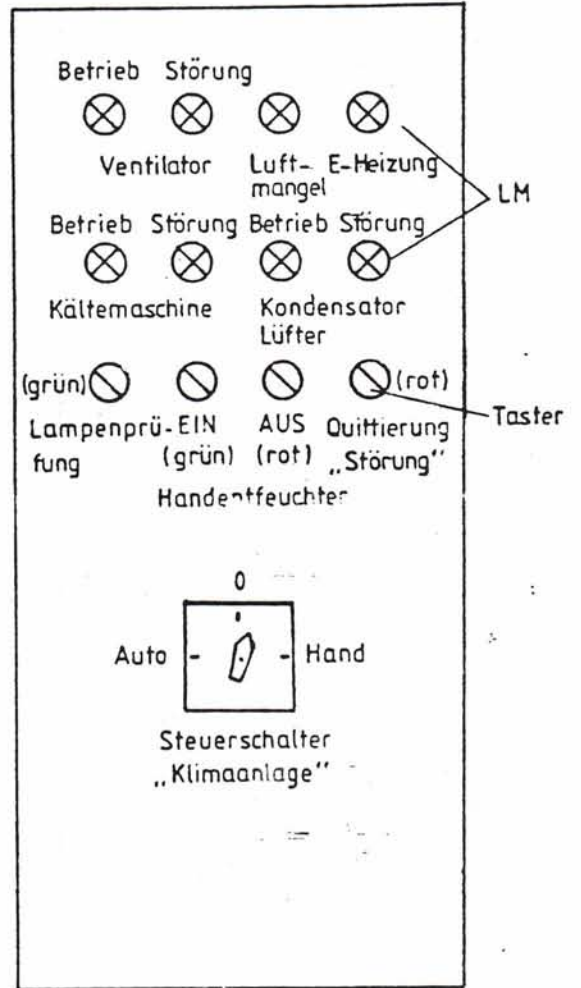
Schaltschrank für  
Netzstromersatzanlagen  
(Rtz 1-6)



Anzeige u. Überwachung  
 der Netzstromersatzanlagen  
 (Rtz 1 - 6)



Raumklima -  
Schrankgerät



Schaltschrank  
„Klimaanlage“

Zu Anlage 10

Teile der Atemluftversorgung

(T1, T2, S)

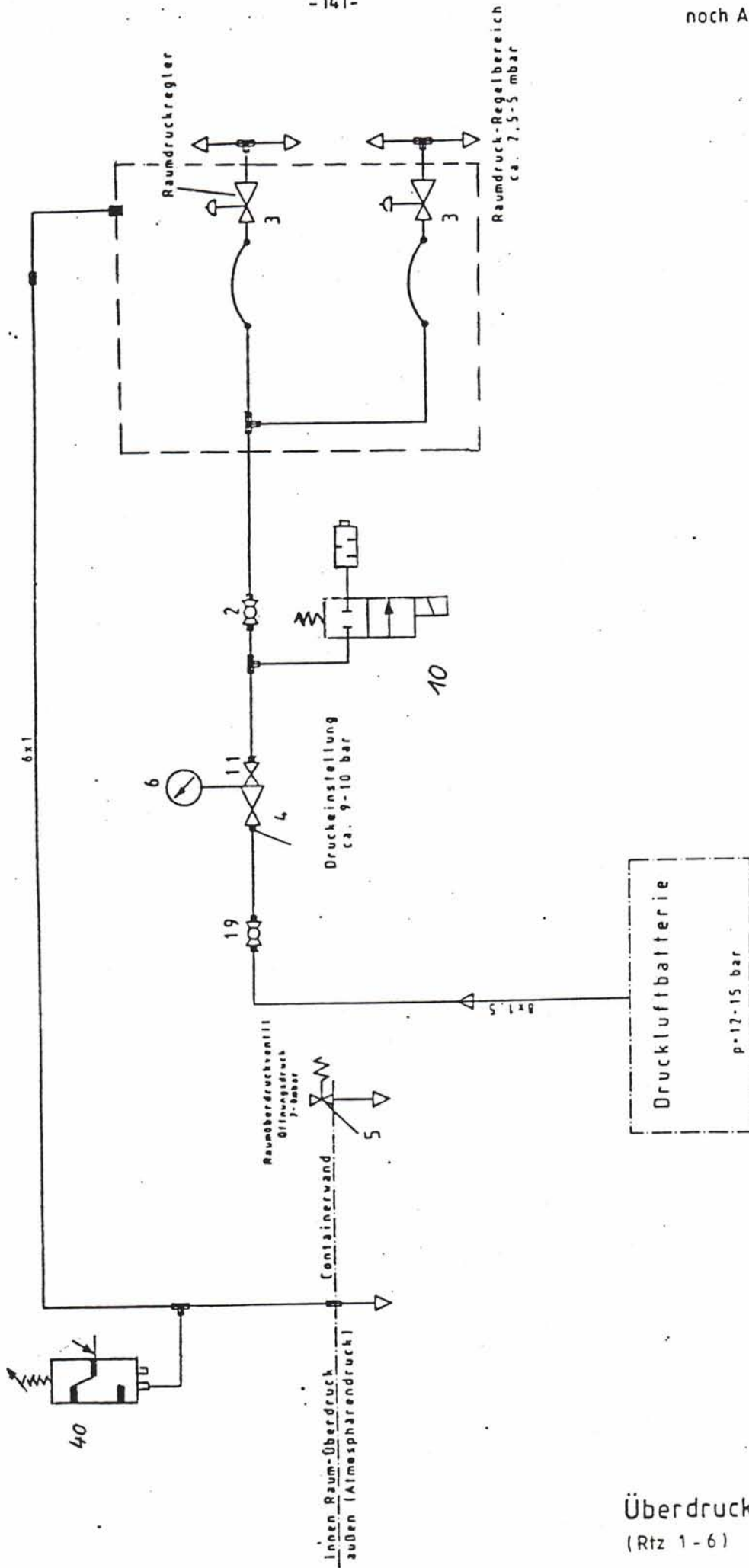
| Pos. Nr. | Benennung  |
|----------|--|
| 1        | Druckluft-Hauptabsperrventil                       |
| 3        | Druckminderer                                      |
| 16       | Druckmesser  |
| 17       | Druckmesser  |
| 19       | Füllventil   |
| 20       | Rückschlagventil                                   |
| 21       | Sicherheitsventil                                  |
| 29       | Druckschalter                                      |
| 38       | Absperrhahn  |
| 39       | Druckmesser  |
| 44       | Berstscheibe (Berstdruck 40 bar)                   |
| 45       | Gasflaschenventil                                  |
| 49       | Verschlußstutzen                                   |
| 54       | Absperrhahn für Luftvorhang und Überdrucksteuerung |
| 55       | Absperrhahn für TÜV-Prüfanschluß                   |
| 70       | Druckluftflasche                                   |



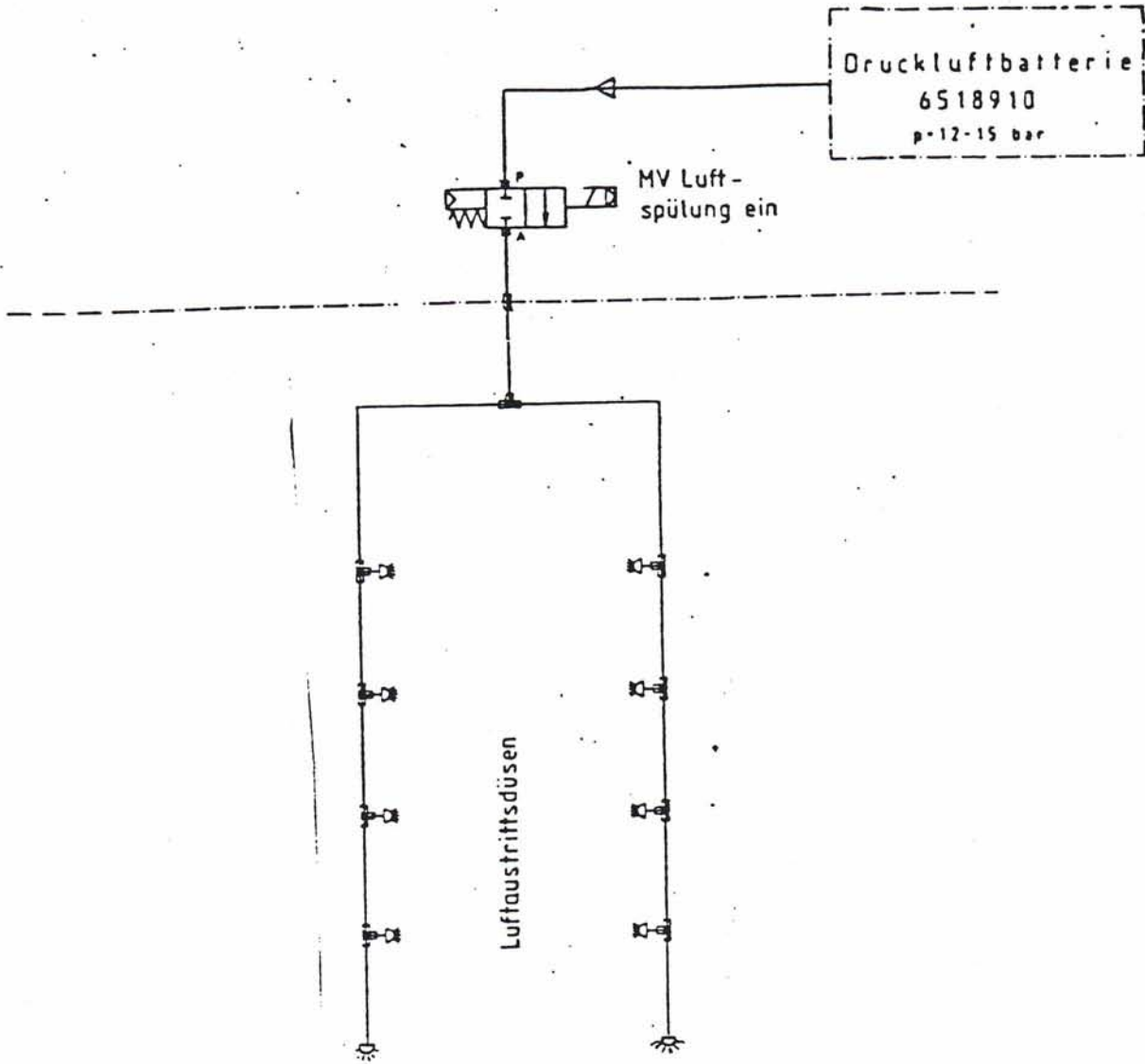
Zu Anlage 10

Teile der Überdrucksteuerung

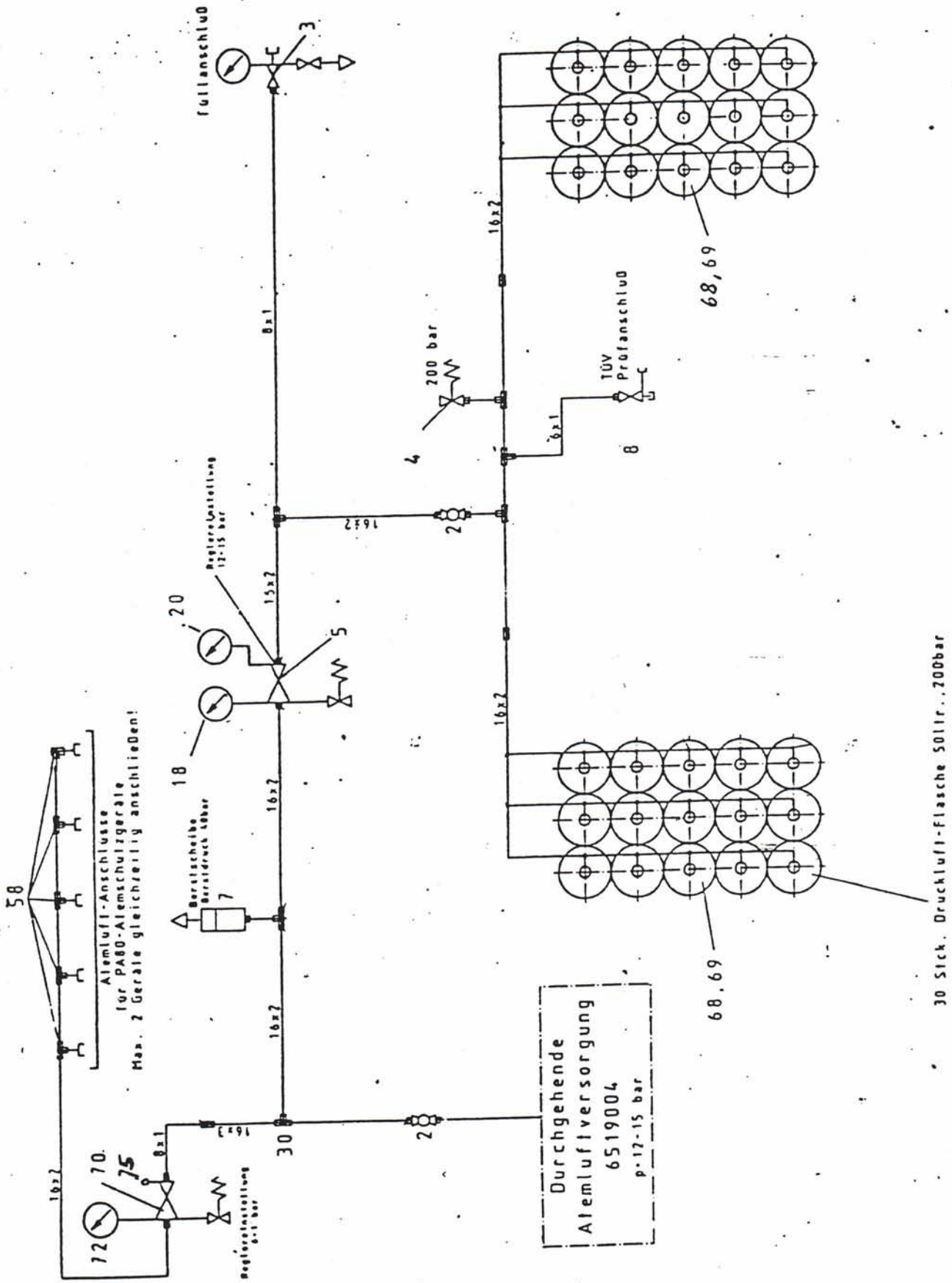
| Pos.Nr. | Benennung                          |
|---------|------------------------------------|
| 2       | Absperrhahn                        |
| 3       | Lungenautomat                      |
| 4       | Druckminderer                      |
| 5       | Raumüberdruckventil                |
| 6       | Druckmesser nach Druckminderer     |
| 10      | elektronische Überdrucksteuerung   |
| 11      | Absperrventil "Überdrucksteuerung" |
| 19      | Hauptabsperrhahn                   |
| 40      | Drucktransmitter                   |



Überdrucksteuerung  
(Rtz 1-6)

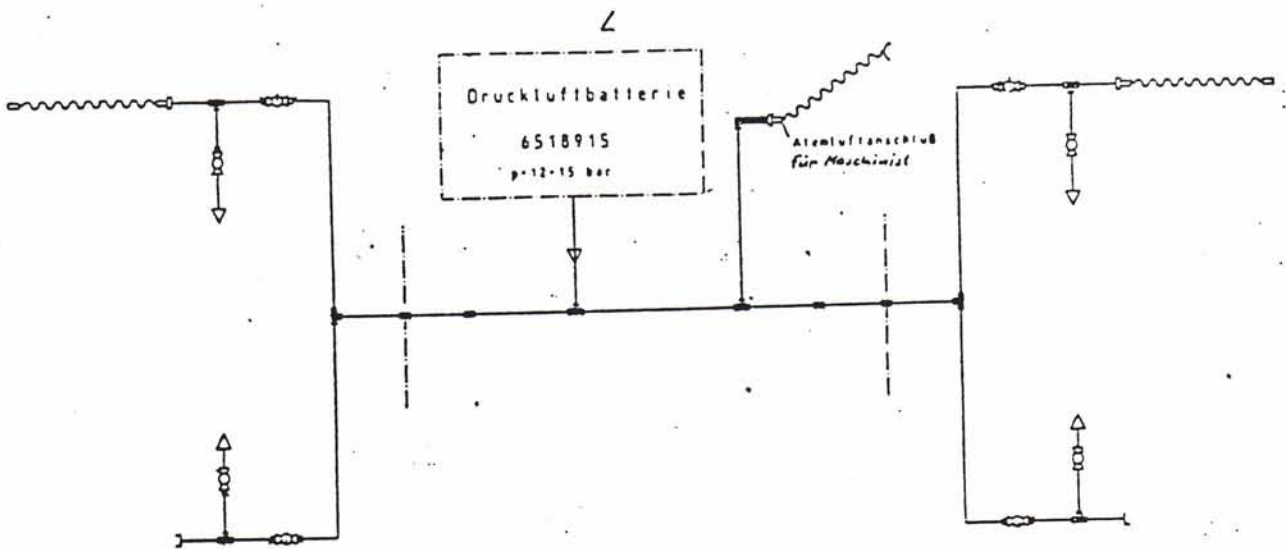
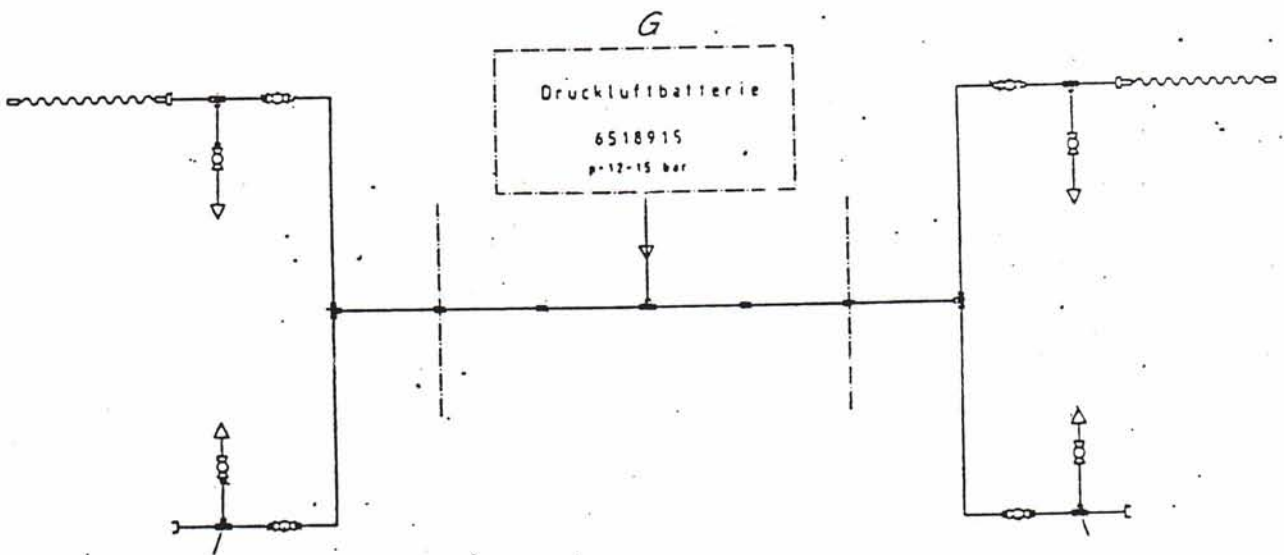
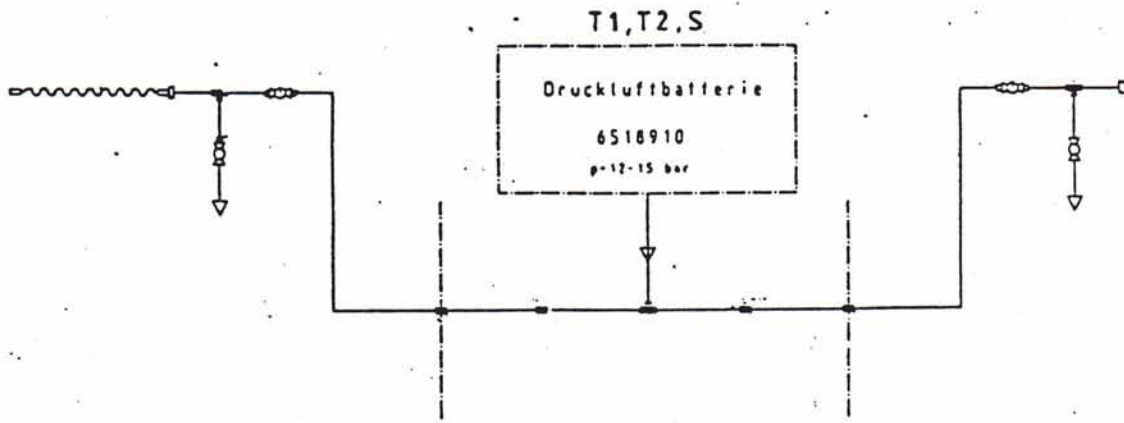


*Luftspülung  
im Schleusenraum  
(Rtz 1 - 6)*



Atemluftversorgung  
- Gerätewagen -  
(Rtz 3 - 6)



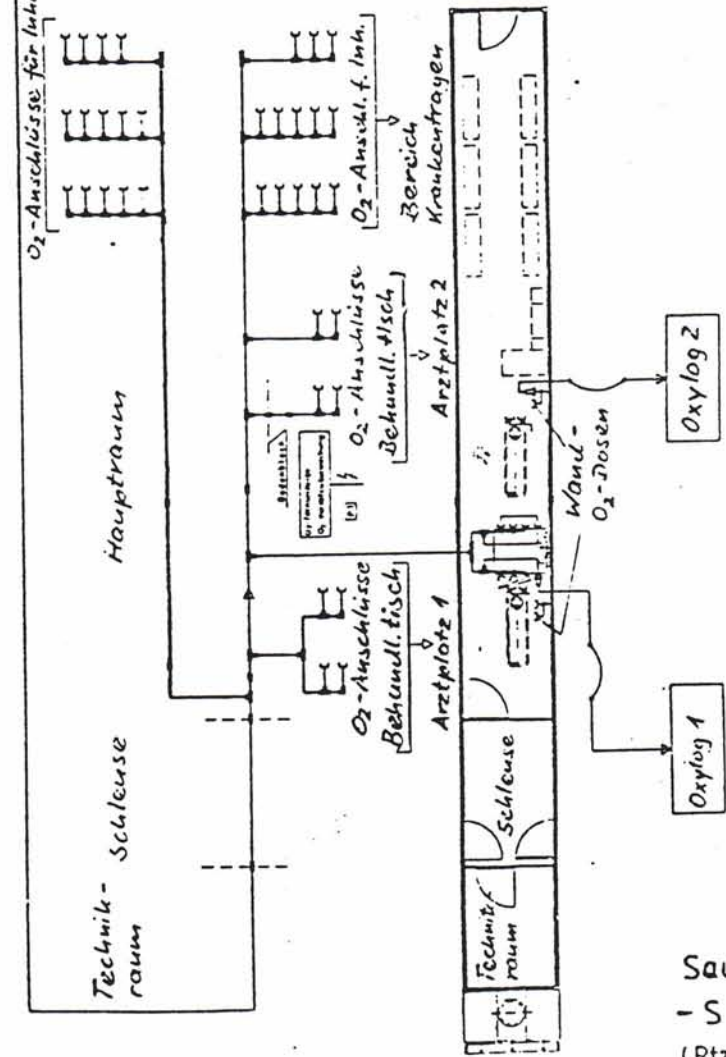
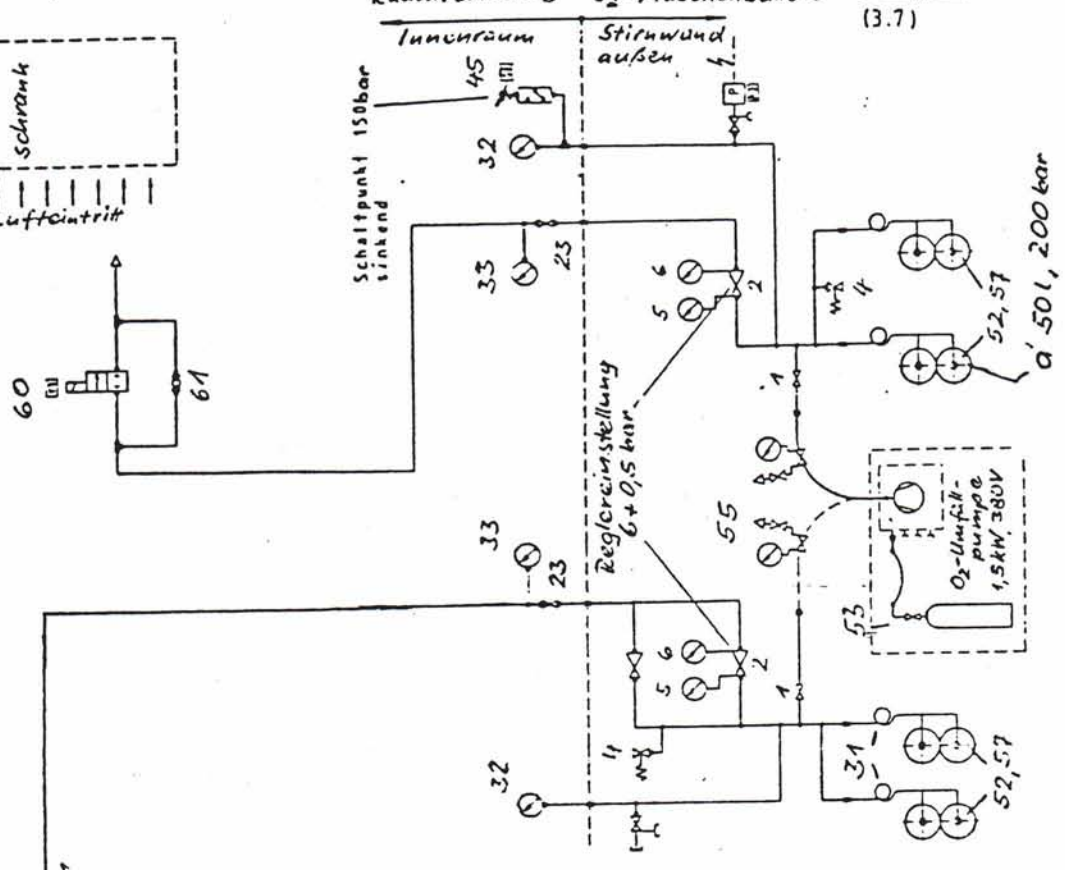
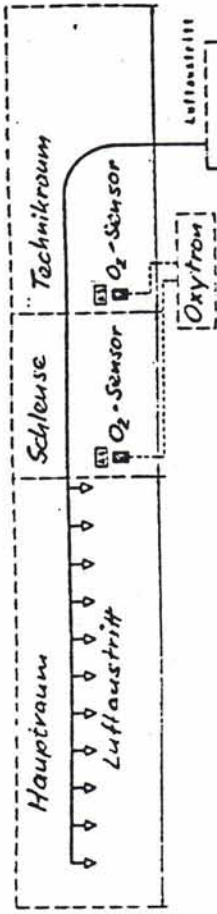


Durchgehende Atemluftleitung  
-Wagenzug -  
(Rtz 1-6)

Zu Anlage 11

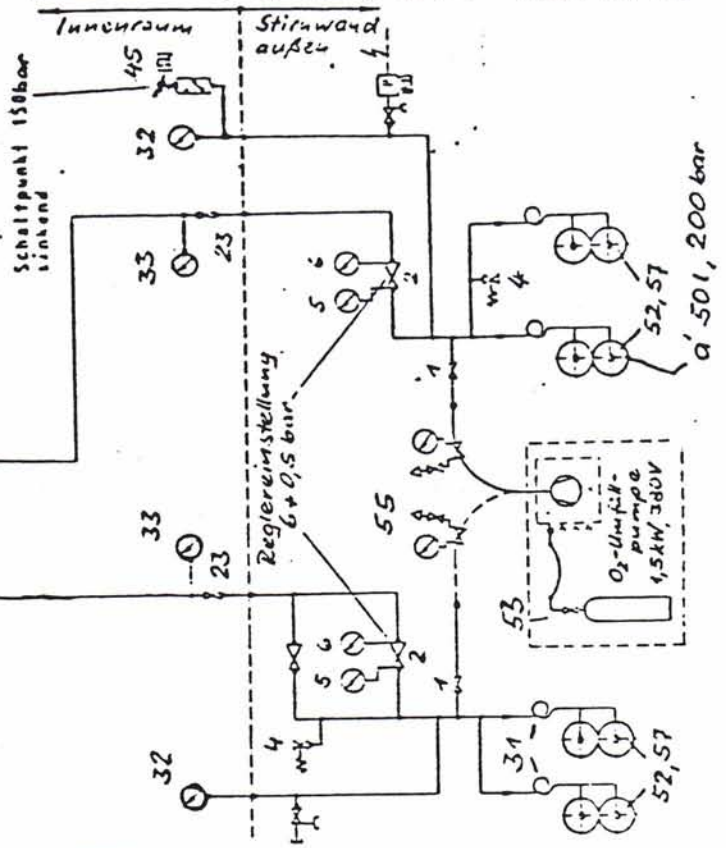
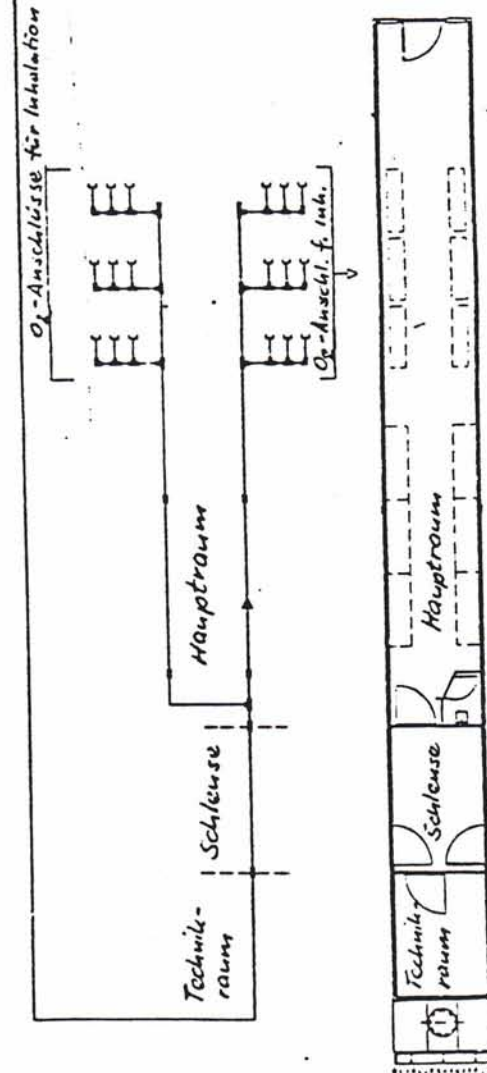
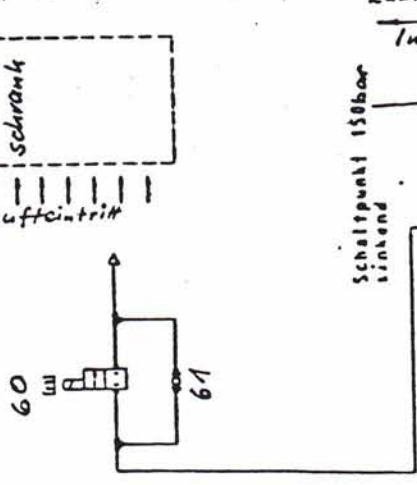
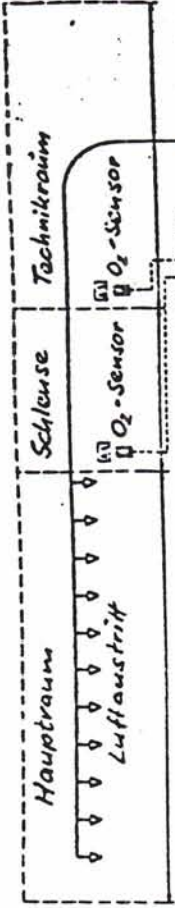
Teile der Sauerstoffversorgung

| Pos.Nr. | Benennung  |
|---------|--|
| 1       | Entnahmeventil   |
| 2       | Druckminderventil  |
| 4       | Sicherheitsventil  |
| 5       | Druckmesser vor Druckminderer                                    |
| 6       | Druckmesser nach Druckminderer                                   |
| 23      | Absperrventil  |
| 31      | Anschlußbogen  |
| 32      | Druckmesser für Betriebsdruckanzeige                             |
| 33      | Druckmesser für Betriebsdruckanzeige                             |
| 45      | Druckschalter "Überwachung Raumluftdosierung"                    |
| 52      | Sauerstoffflasche  |
| 53      | Sauerstoffflasche (extern)                                       |
| 55      | Absperrorgan mit Druckmesser zum Füllen der<br>Flaschenbatterien |
| 57      | O <sub>2</sub> -Gasflaschenventil                                |
| 60      | Magnetventil "O <sub>2</sub> -Dosierung ein"                     |
| 61      | Umgehungshahn  |



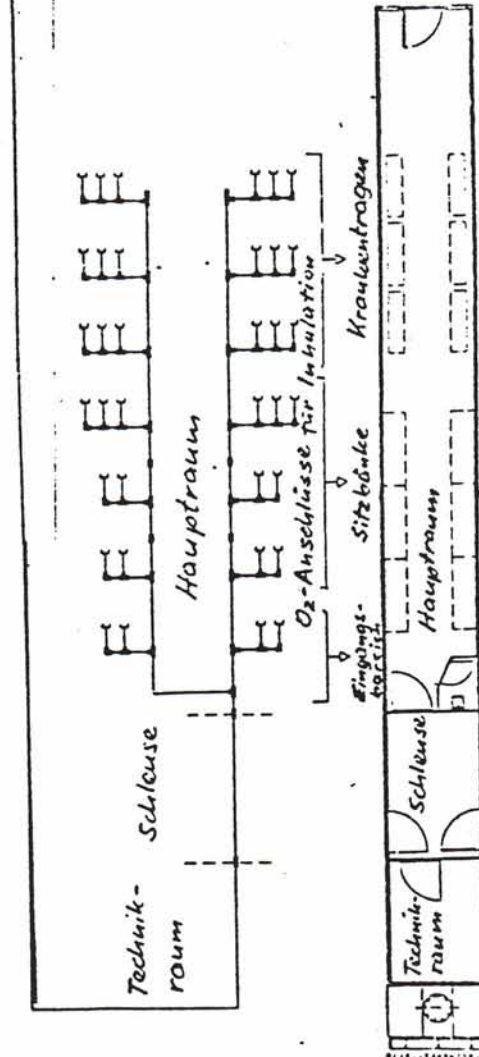
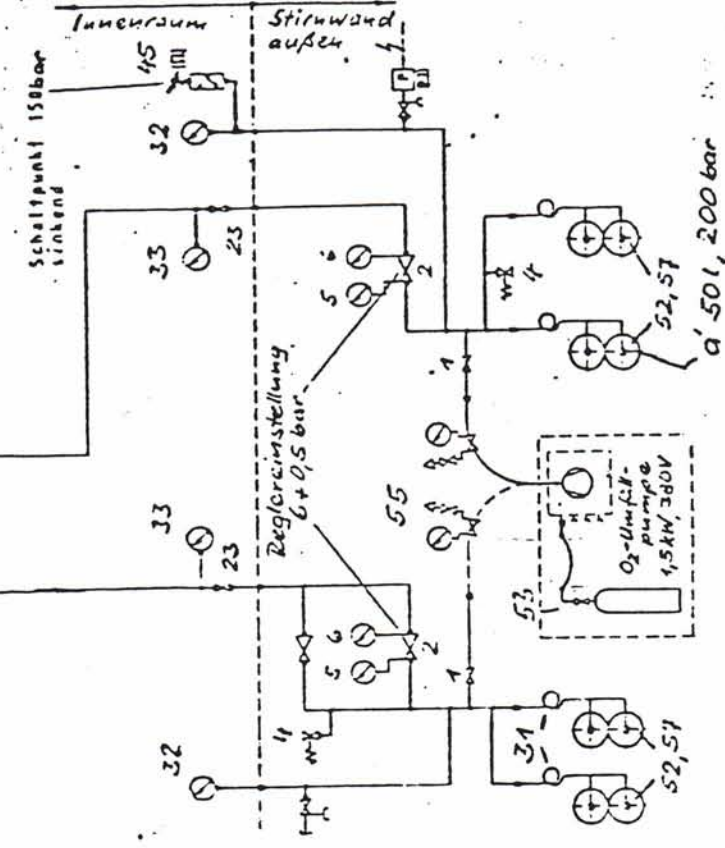
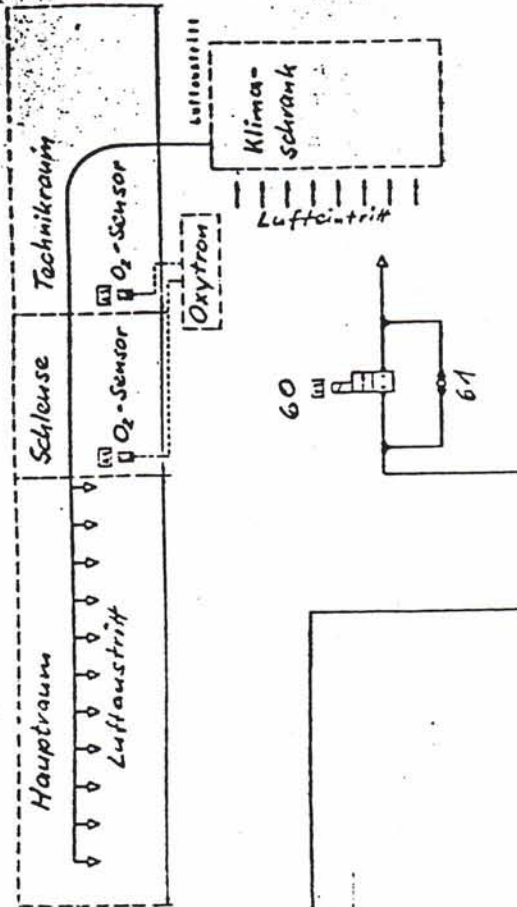
Sauerstoffversorgung  
- S -  
(Rtz 1-6)

Raumverteilung O<sub>2</sub>-Flaschenbatterie nach Anlage 11

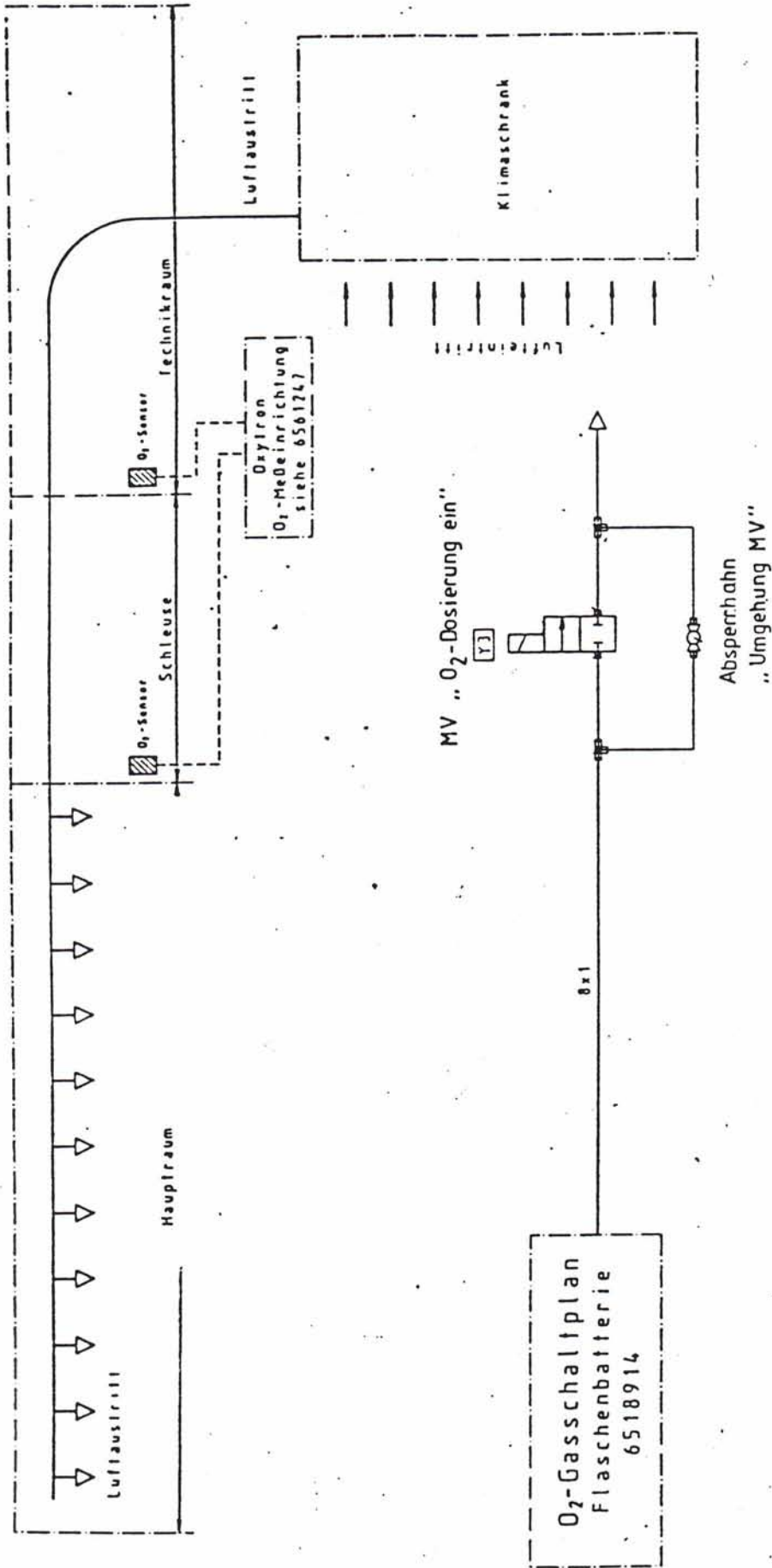


Sauerstoffversorgung  
 - T1 -  
 (Rtz 1 - 6)

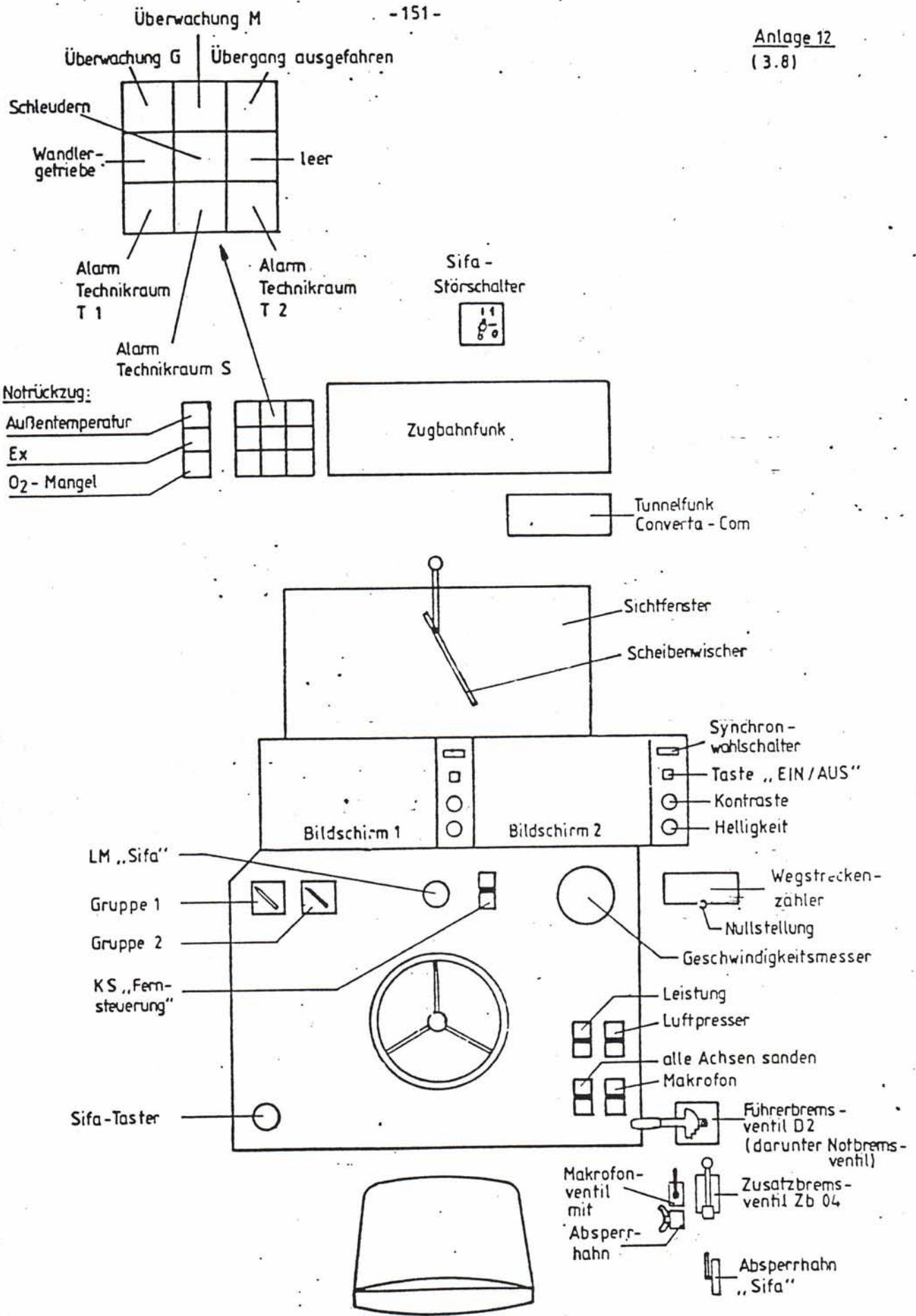
Raumverteilung O<sub>2</sub>-Flaschenbatterie



Sauerstoffversorgung  
- T , T2 -  
(Rtz 1 - 6)



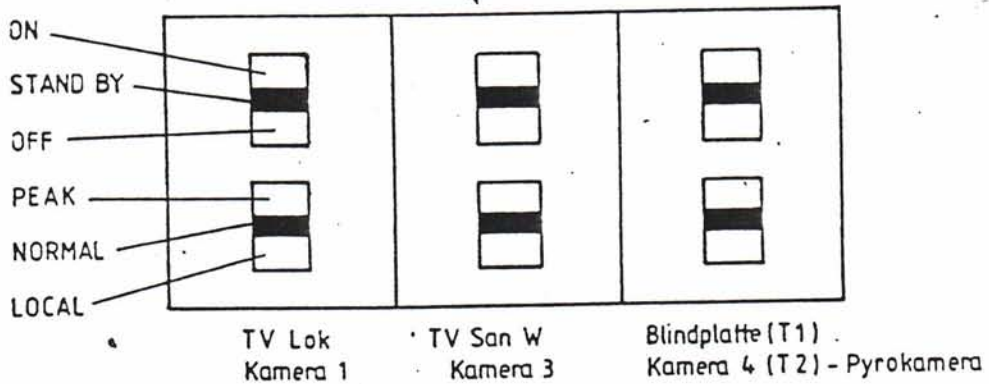
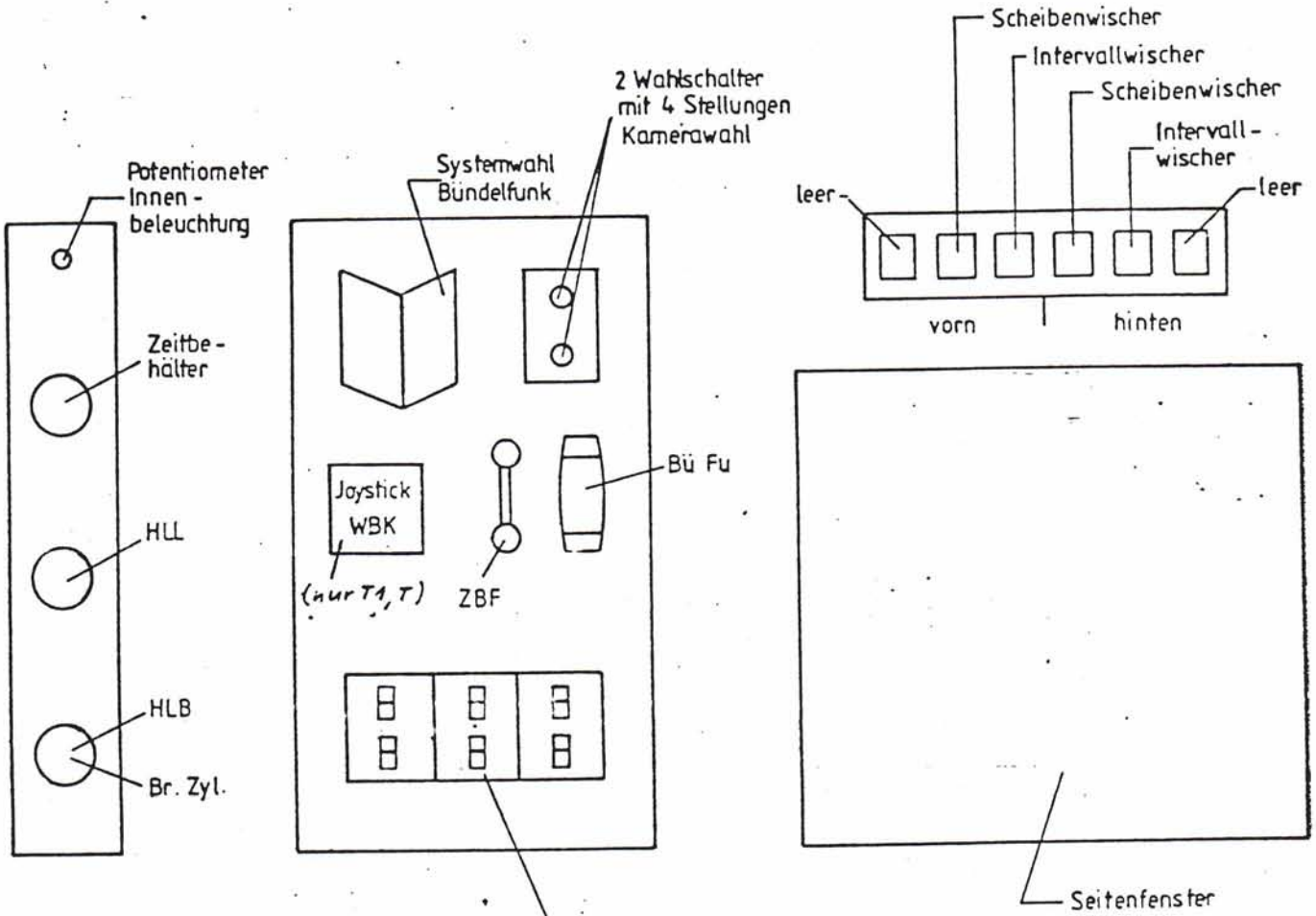
Raumluftdosierung  
-T1, T2, S,-



Wendezugsteuereinrichtung  
- T1/T2 -  
(Rtz 1 - 6)

|    |                                    |                            |                                   |                            |
|----|------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| T1 | Alarm<br>Rückzug<br>Temperatur     | Überw.<br>Getriebe         | Überw.<br>Motor                   | Übergang<br>'aus'          |
|    | Alarm<br>Rückzug<br>Ex             | Wende -<br>getriebe        | Schleudern                        |                            |
|    | Alarm<br>Rückzug<br>O <sub>2</sub> | Alarm<br>Technikraum<br>T1 | Alarm<br>Technikraum<br>Saniwagen | Alarm<br>Technikraum<br>T2 |
| T2 |                                    | Überw.<br>Getriebe         | Überw.<br>Motor                   | Übergang<br>aus            |
|    |                                    | Wende -<br>getriebe        | Schleudern                        |                            |
|    |                                    | Alarm<br>Technikraum<br>T1 | Alarm<br>Technikraum<br>Saniwagen | Alarm<br>Technikraum<br>T2 |

Tableau Führerpult T1 und T2

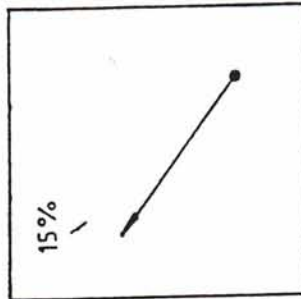


Wendezugsteuereinrichtung (T 1)

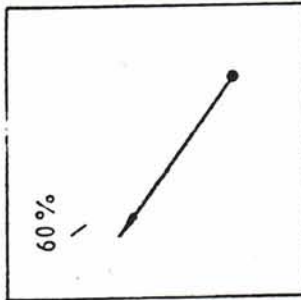


T1

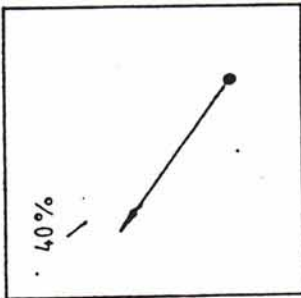
O<sub>2</sub> - Außen



Temperatur - Außen



Ex - Außen

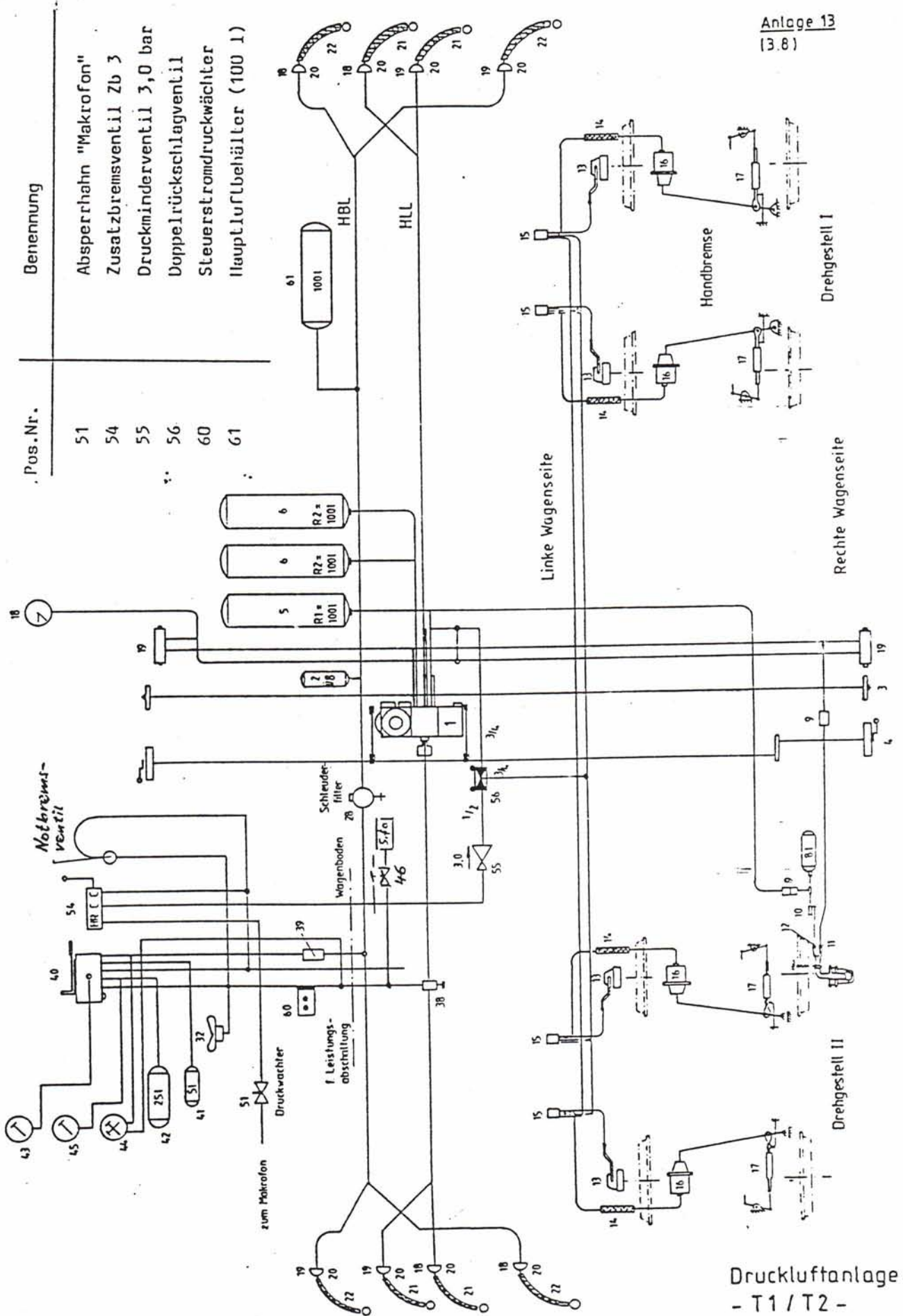


Zu Anlage 13

Teile der Druckluftanlage der Transportwagen

| Pos.Nr. | Benennung  |
|---------|--|
| 1       | Steuerapparat KEs, Ausführung a1                                 |
| 2       | Hilfsluftbehälter (9 l)  |
| 3       | Brems-Absperreinrichtung   |
| 4       | Umstellvorrichtung G-P-R   |
| 5       | Vorratsluftbehälter R1 (100 l)                                   |
| 6       | Vorratsluftbehälter R2 (100 l)                                   |
| 7       | Bremsdruckregler am Radsatzlager                                 |
| 8       | Sicherheitsbehälter (9 l)  |
| 9       | Strömungsdrossel   |
| 10      | Luftfilter   |
| 11      | Lötstutzen   |
| 12      | Lötstutzen   |
| 13      | Gleitschutzregler  |
| 14      | Schlauchverbindung   |
| 15      | Auslaßventil MTA   |
| 16      | Bremszylinder  |
| 17      | Bremsgestängesteller   |
| 18      | Luftabsperrhahn  |
| 19      | Luftabsperrhahn  |
| 21      | Bremskupplung  |
| 22      | Bremskupplung  |
| 28      | Schleuderfilter  |
| 34      | Schaffnerbremschahn  |
| 38      | Tropfbecher  |
| 39      | Luftfilter   |
| 40      | Führerbremsventil Selbstregler D5                                |
| 41      | Ausgleichsbehälter (5 l)   |
| 42      | Zeitbehälter (25 l)  |
| 43      | Druckmesser "Zeitbehälter"                                       |
| 44      | Doppeldruckmesser für Bremszylinder und Hauptluftbehälterleitung |
| 45      | Druckmesser "Hauptluftleitung"                                   |
| 46      | <i>Sifa-Absperrhahn (mit elektr. Schalter)</i>                   |

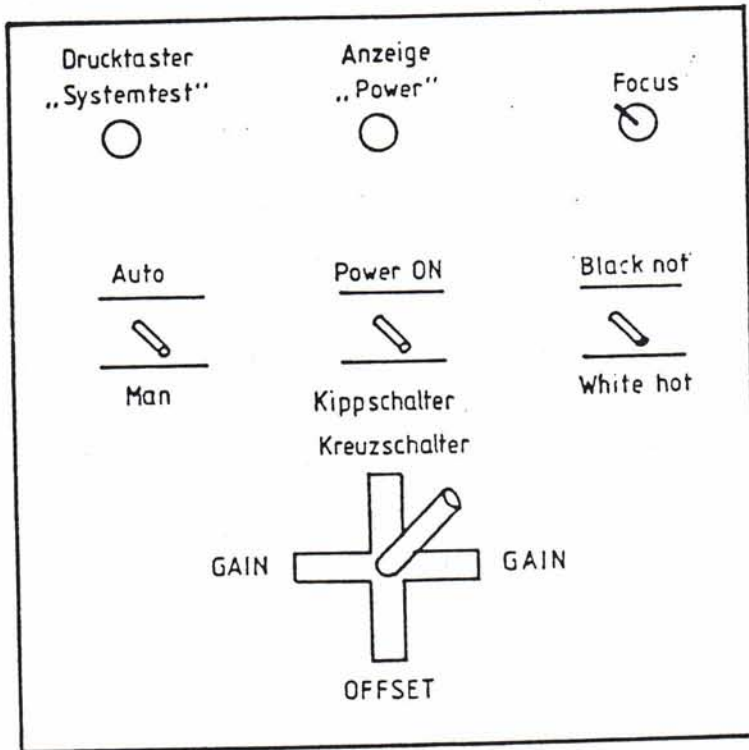
...



| Pos.Nr. | Benennung                 |
|---------|---------------------------|
| 51      | Absperrhahn "Makrofon"    |
| 54      | Zusatzbremsventil Zb 3    |
| 55      | Druckminderventil 3,0 bar |
| 56      | Doppelrückschlagventil    |
| 60      | Steuerstromdruckwächter   |
| 61      | Hauptluftbehälter (100 l) |

Druckluftanlage  
- T1 / T2 -  
(Rtz 1 - 6)



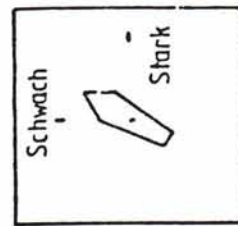


Bedientableau  
Wärmebildkamera - T1 -  
(Rtz 1-6)

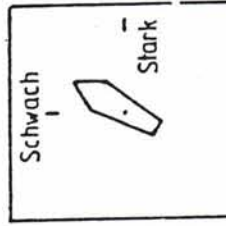


|                                     |   |   |                                     |  |  |  |   |                                   |                     |       |                             |       |
|-------------------------------------|---|---|-------------------------------------|--|--|--|---|-----------------------------------|---------------------|-------|-----------------------------|-------|
| 30/1                                | 30/2  | 30/3  | 30/4                                | 30/5                                     | 30/6                                     | 30/7                                     | 30/8                                      | 30/9                              | 30/10               | 30/16 | 30/17                       | 30/18 |
| re<br>li<br>Scheinwerfer,<br>hinten | re<br>li<br>Breitenschein<br>werfer, hinten | re<br>li<br>Breitenschein<br>werfer, hinten | re<br>li<br>Blink-<br>licht, hinten | re<br>li<br>Scheinwerfer<br>werfer, vorn | re<br>li<br>Scheinwerfer<br>werfer, vorn | re<br>li<br>Scheinwerfer<br>werfer, vorn | re<br>li<br>Breitenschein<br>werfer, vorn | re<br>li<br>Blink-<br>licht, vorn | AK<br>Über-<br>gang | Sifa  | Weg-<br>strecken-<br>zähler |       |

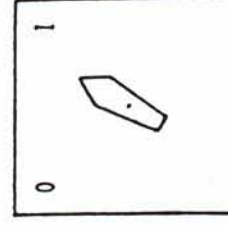
|   |   |   |                         |                      |                          |       |                                   |   |   |   |   |              |
|---|---|---|-------------------------|----------------------|--------------------------|-------|-----------------------------------|---|---|---|---|--------------|
| 30/11                                   | 30/12                                     | 30/13                                     | 30/14                   | 30/15                | 30/19                    | 30/20 | 30/21                             | 30/22                                   | 30/23                                   | 30/24                                   | 30/25                                   | 30/26        |
| re<br>li<br>Scheinwerfer<br>Steuerwagen | re<br>li<br>Breitenschein<br>werfer, Stw. | re<br>li<br>Breitenschein<br>werfer, Stw. | Blink-<br>licht<br>Stw. | LM<br>prüfen<br>bel. | Instr.<br>prüfen<br>bel. | ZBF   | Kame-<br>ras<br>Lauf-<br>sprecher | Kame-<br>ras<br>Lauf-<br>hinten<br>vorn | Kame-<br>ras<br>Lauf-<br>hinten<br>vorn | Kame-<br>ras<br>Lauf-<br>hinten<br>vorn | Kame-<br>ras<br>Lauf-<br>hinten<br>vorn | Funk/<br>WBK |



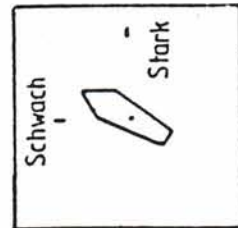
Fernscheinwerfer  
hinten



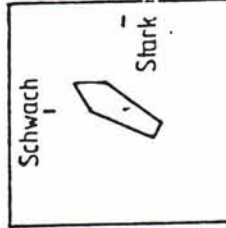
Breitenscheinwerfer  
hinten



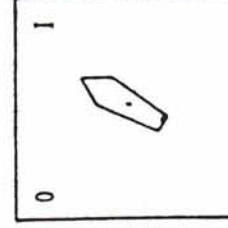
Blinklicht  
hinten



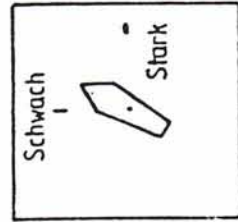
Fernscheinwerfer  
vorn



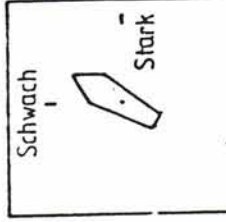
Breitenscheinwerfer  
vorn



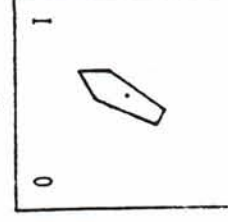
Blinklicht  
vorn



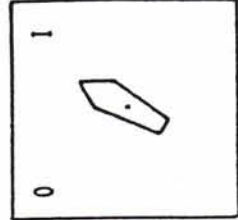
Fernscheinwerfer  
Steuerwagen



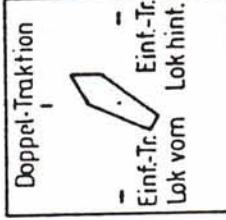
Breitenscheinwerfer  
Steuerwagen



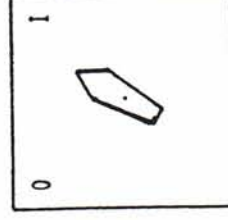
Blinklicht Steuerwagen



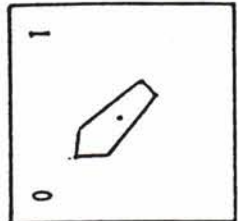
Instrumenten-  
beleuchtung



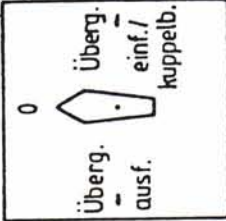
Doppel-Traktion



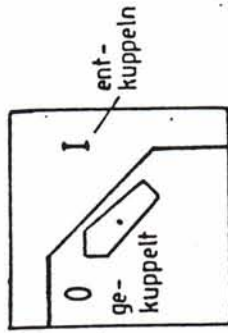
LM „Prüfen“



Wechselrichter  
Videoanlage

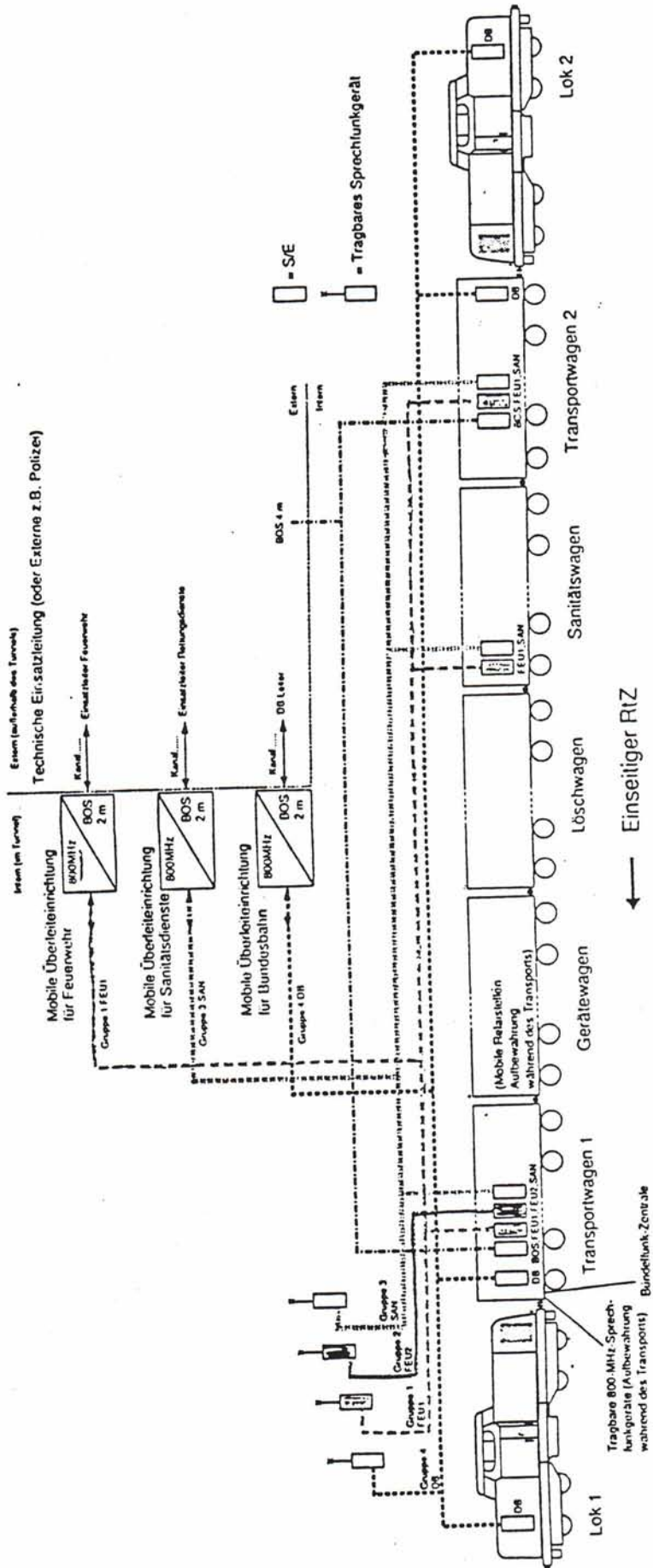


Übergang



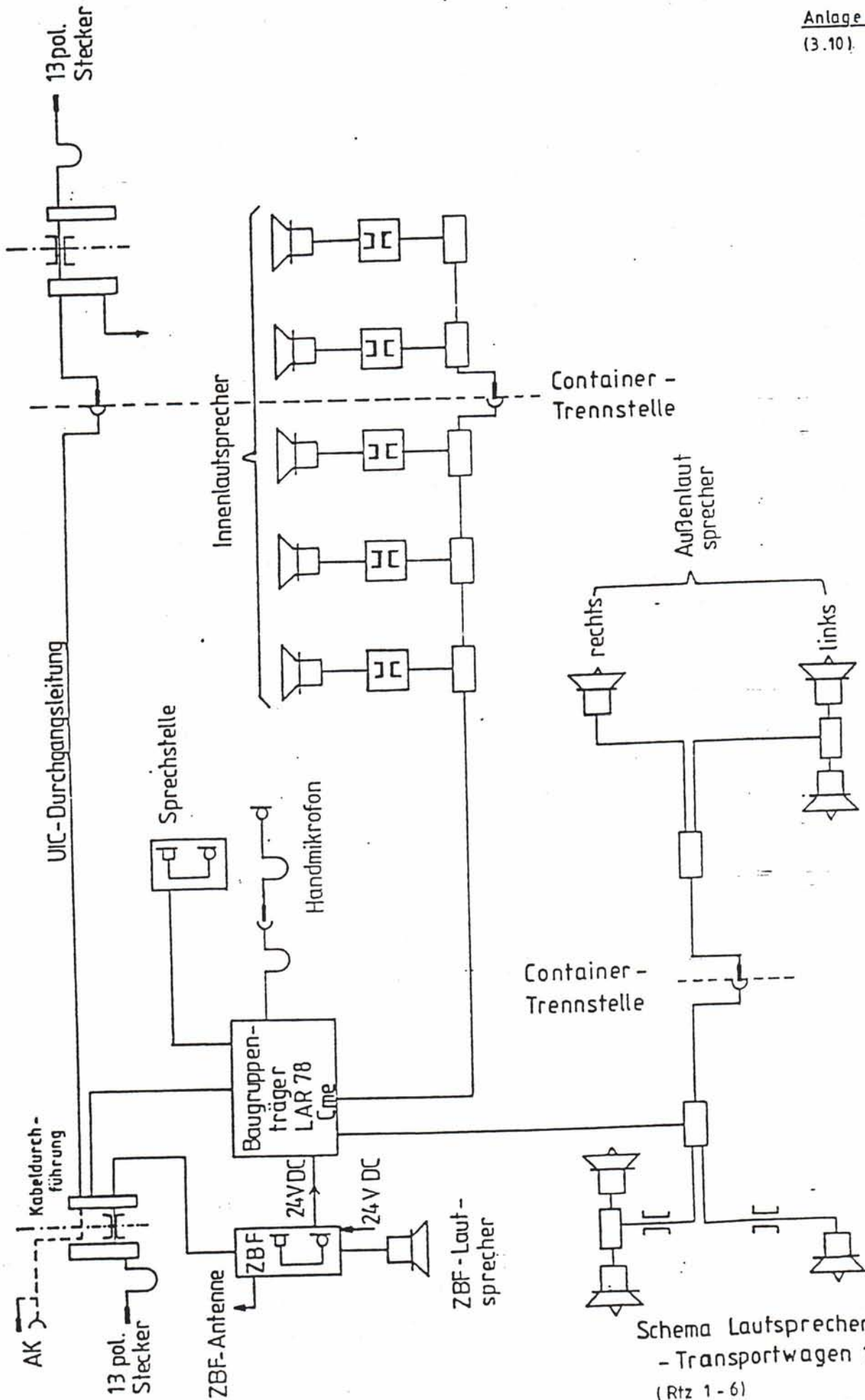
AK





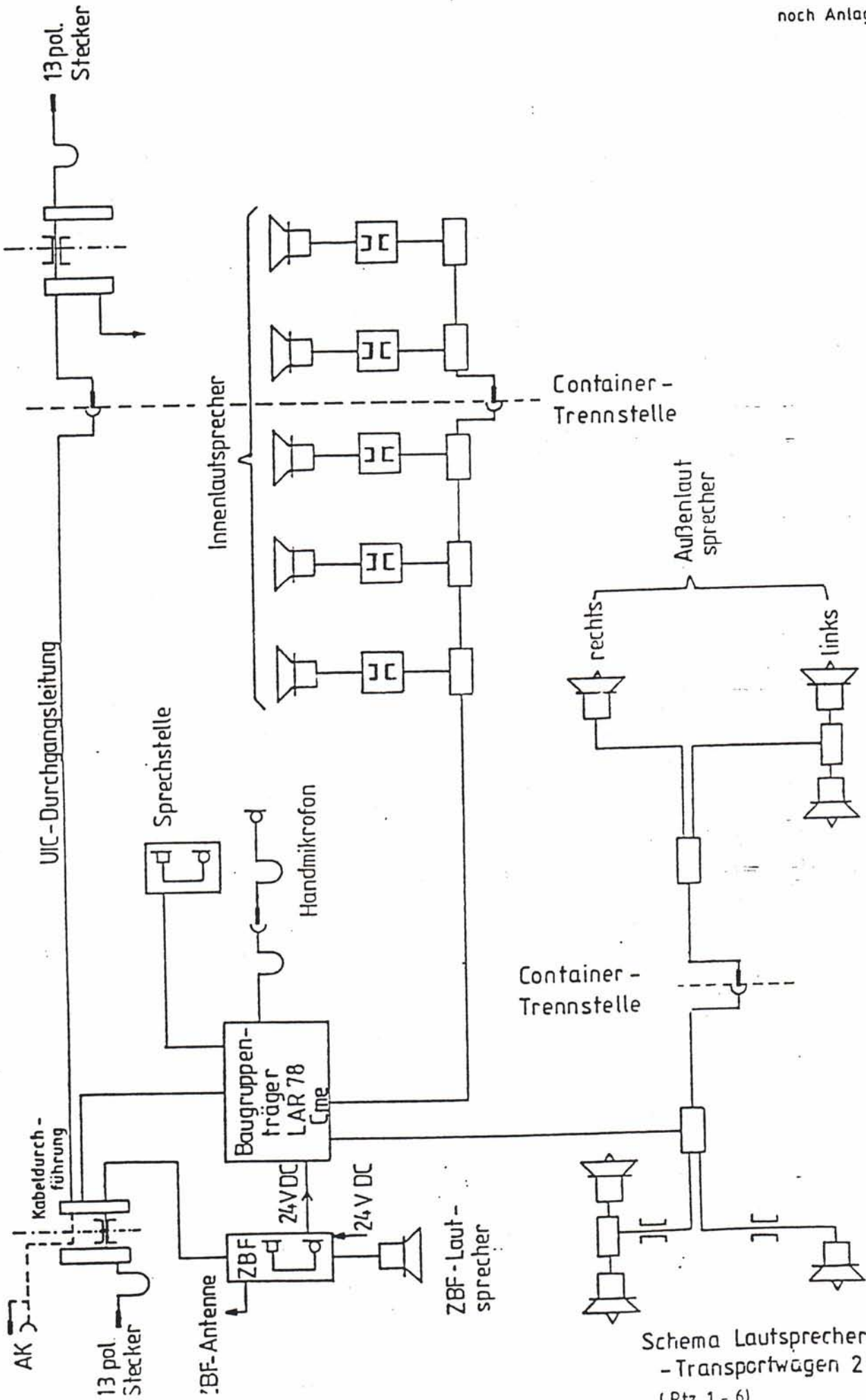
Bündelfunk-System 800, Übersicht  
(Rtz 1-6)





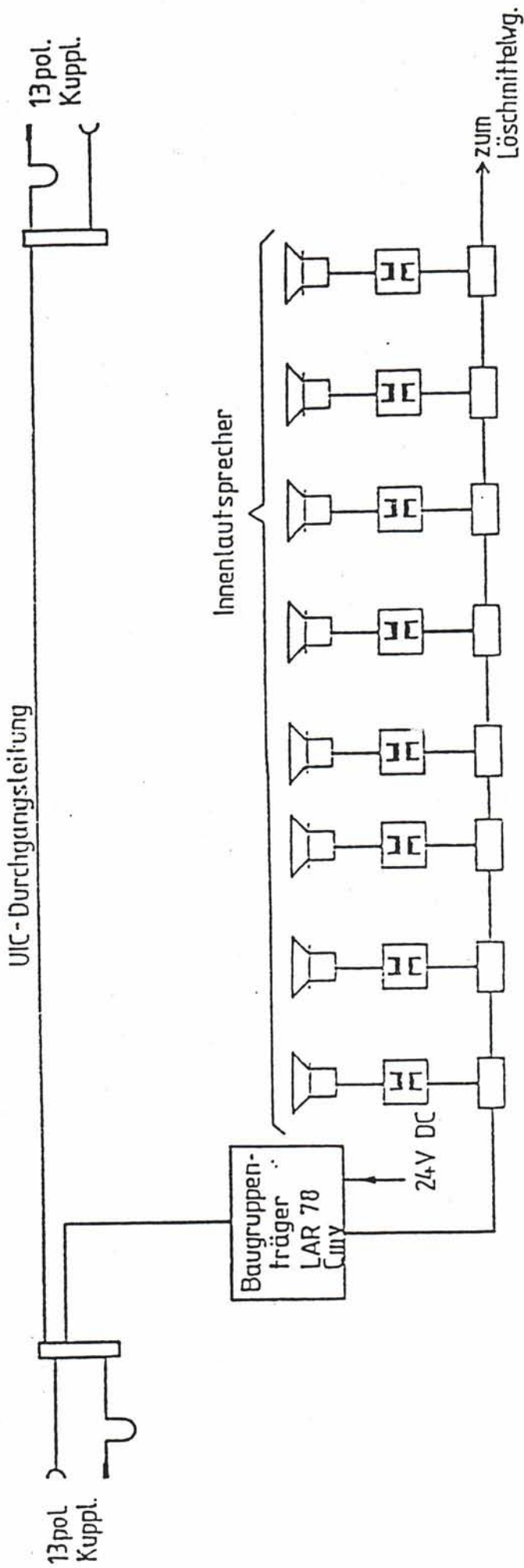
Schema Lautsprecheranlage  
- Transportwagen 1 -  
(Rtz 1-6)





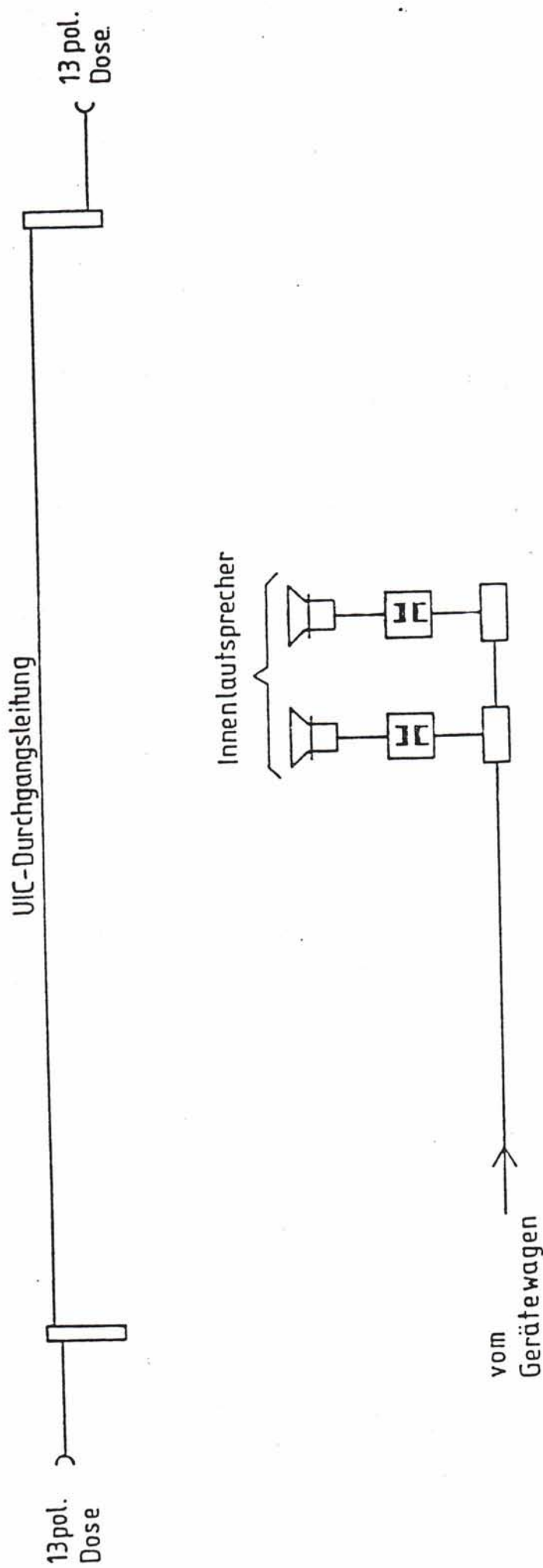
Schema Lautsprecheranlage  
-Transportwagen 2 -  
(Rtz 1 - 6)





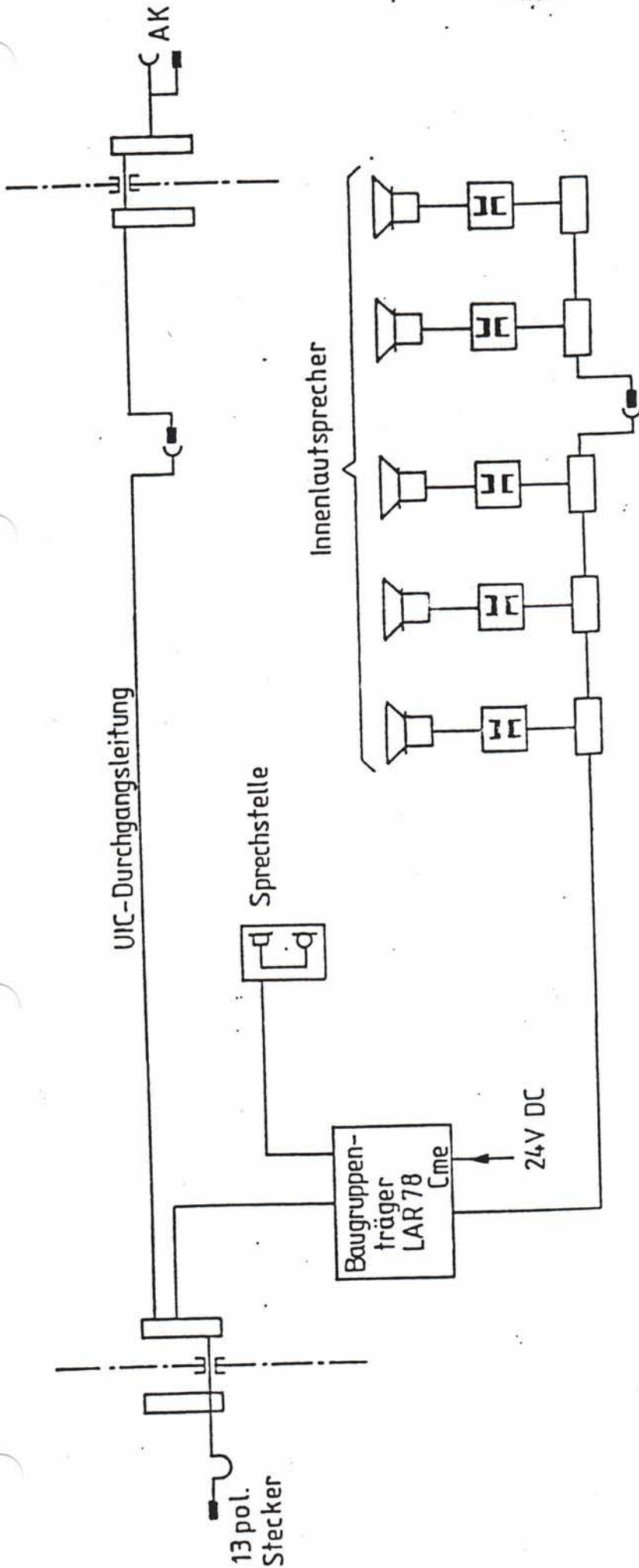
Schema Lautsprecheranlage  
- Gerätewagen -  
(Rtz 1 u 2)





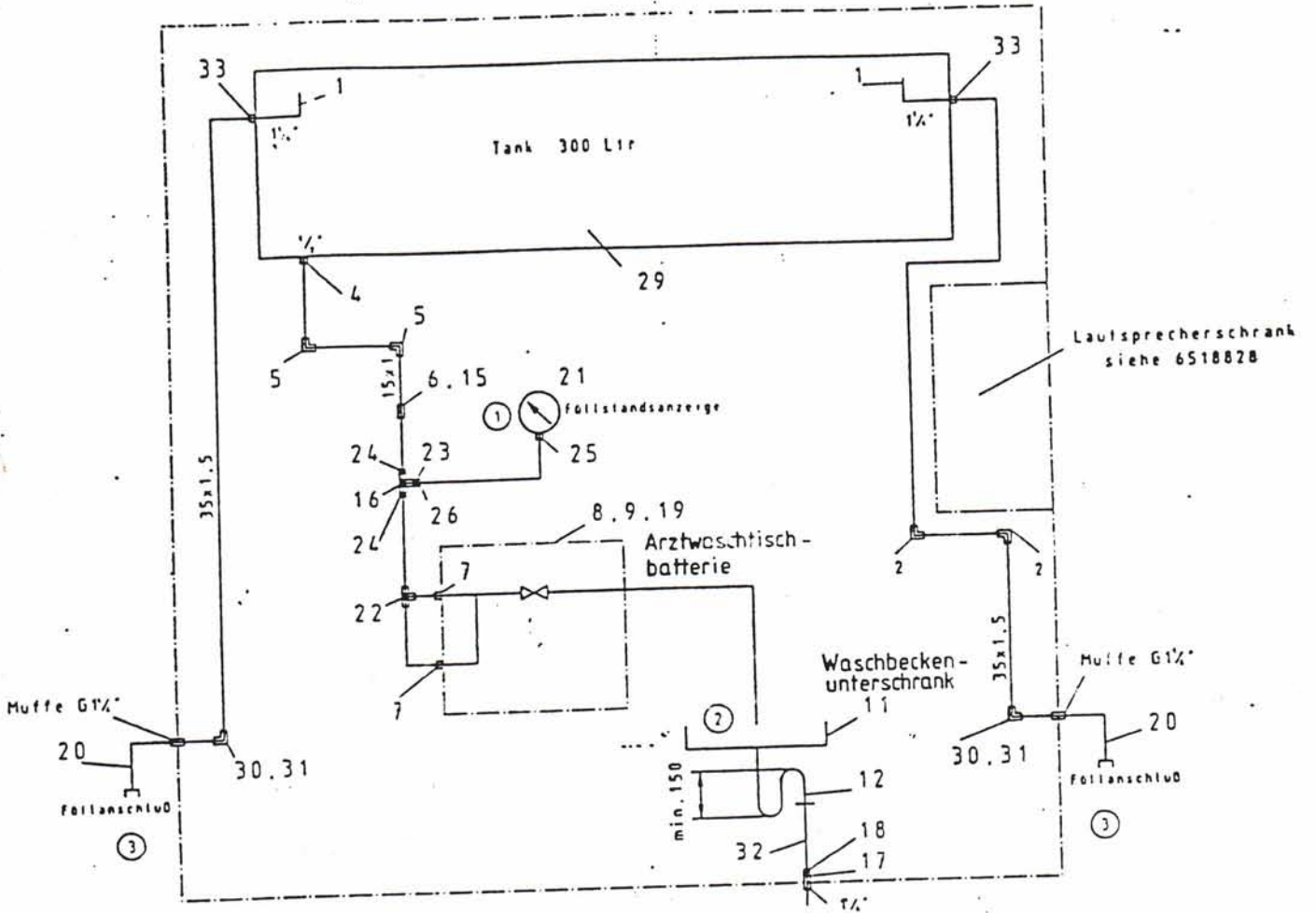
Schema Lautsprecheranlage  
- Löschmittelwagen -  
(Rtz 1 - 6)





Schema Lautsprecheranlage  
- Sanitätswagen -  
(Rtz 1-6)





Medizinische  
Wasserversorgung  
(Rtz 1 - 6)



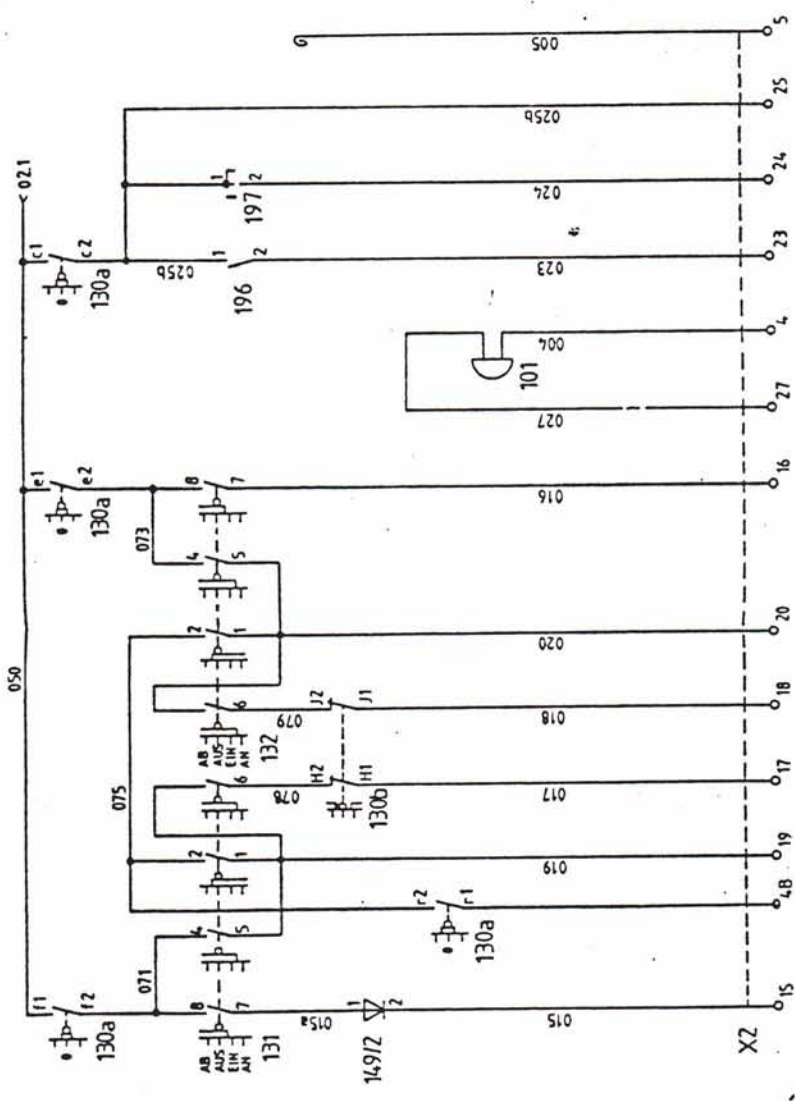
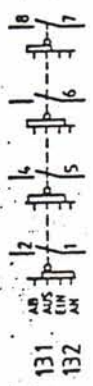
**Stromlaufpläne  
für die  
Wendezugsteuereinrichtung  
des Rettungszuges**



| GRUPPE | BLATT | TITEL  | ZEICHNUNGS-NR. AUFTRAGNEHMER |     | ZEICHNUNGS-NR. AUFTRAGGEBER | BL. | AUSGABE | ÄNDERUNGEN |   |   |   |   | INDEX |   |
|--------|-------|--|------------------------------|-----|-----------------------------|-----|---------|------------|---|---|---|---|-------|---|
|        |       |  | NR.                          | BL. |                             |     |         | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 |       | 6 |
|        |       | ZEICHNUNGS-VERZEICHNIS                                   | GVT8 1050 00                 | 01  |                             |     |         |            |   |   |   |   |       |   |
|        |       | SCHALTPLAN<br>STEUERSTROHLEITUNGEN                       | GVT3 106 776                 | 01  |                             |     |         |            | A | B | C | D |       |   |
|        |       | SCHALTPLAN<br>DESELFUEHRTISCH                            | GVT3 106 777                 | 01  |                             |     |         |            | 1 | 2 | 3 |   |       |   |
|        |       | SCHALTPLAN<br>DESELFUEHRTISCH                            | GVT3 106 777                 | 02  |                             |     |         |            | 1 | 2 | 3 | 4 |       |   |
|        |       | LEITUNGSPLAN<br>STEUERSTROHLEITUNGEN                     | GVT3 106 778                 | 01  |                             |     |         |            | A | B | C | D | E     |   |
|        |       | SCHALTPLAN TRANSPORTWAGEN 1<br>AK-KUPPLUNG, LEUCHTHELDER | GVT8 1050 01                 | 01  |                             |     |         |            |   |   |   |   |       |   |
|        |       | SCHALTPLAN TRANSPORTWAGEN 2<br>AK-KUPPLUNG, LEUCHTHELDER | GVT8 1050 01                 | 02  |                             |     |         |            |   |   |   |   |       |   |
|        |       | SCHALTPLAN<br>WEGZAEHLUNG, SFA                           | GVT8 1050 02                 | 01  |                             |     |         |            |   |   |   |   |       |   |
|        |       | SCHALTPLAN<br>BELEUCHTUNG STEUERWAGEN                    | GVT8 1050 03                 | 02  |                             |     |         |            |   |   |   |   |       |   |
|        |       | SCHALTPLAN<br>BELEUCHTUNG LOK-AUSRUESTUNG                | GVT8 1050 04                 | 01  |                             |     |         |            |   |   |   |   |       |   |
|        |       | SCHALTPLAN<br>BELEUCHTUNG HINTEN                         | GVT8 1050 05                 | 01  |                             |     |         |            |   |   |   |   |       |   |
|        |       | SCHALTPLAN<br>EINFACH-/ DOPPELTRAKTION                   | GVT8 1050 06                 | 01  |                             |     |         |            |   |   |   |   |       |   |
|        |       | SCHALTPLAN<br>KAMERA/ FUNK/ NAEHERUNGSSCHALTER           | GVT8 1050 07                 | 01  |                             |     |         |            |   |   |   |   |       |   |
|        |       | SCHALTPLAN<br>WASCHANLAGE                                | GVT8 1050 08                 | 01  |                             |     |         |            |   |   |   |   |       |   |

DATUM: 8-APR-1991 16:22:55  
 ABT. MAG/PM  
 ABT. FRIEDRICH GMBH  
 EPS 0  
 VERMIDLER FÜR RIZ  
 URSPR  
 ERST 3  
 GVT8 1050 00  
 FORMAT A1  
 GVT8 1050 00



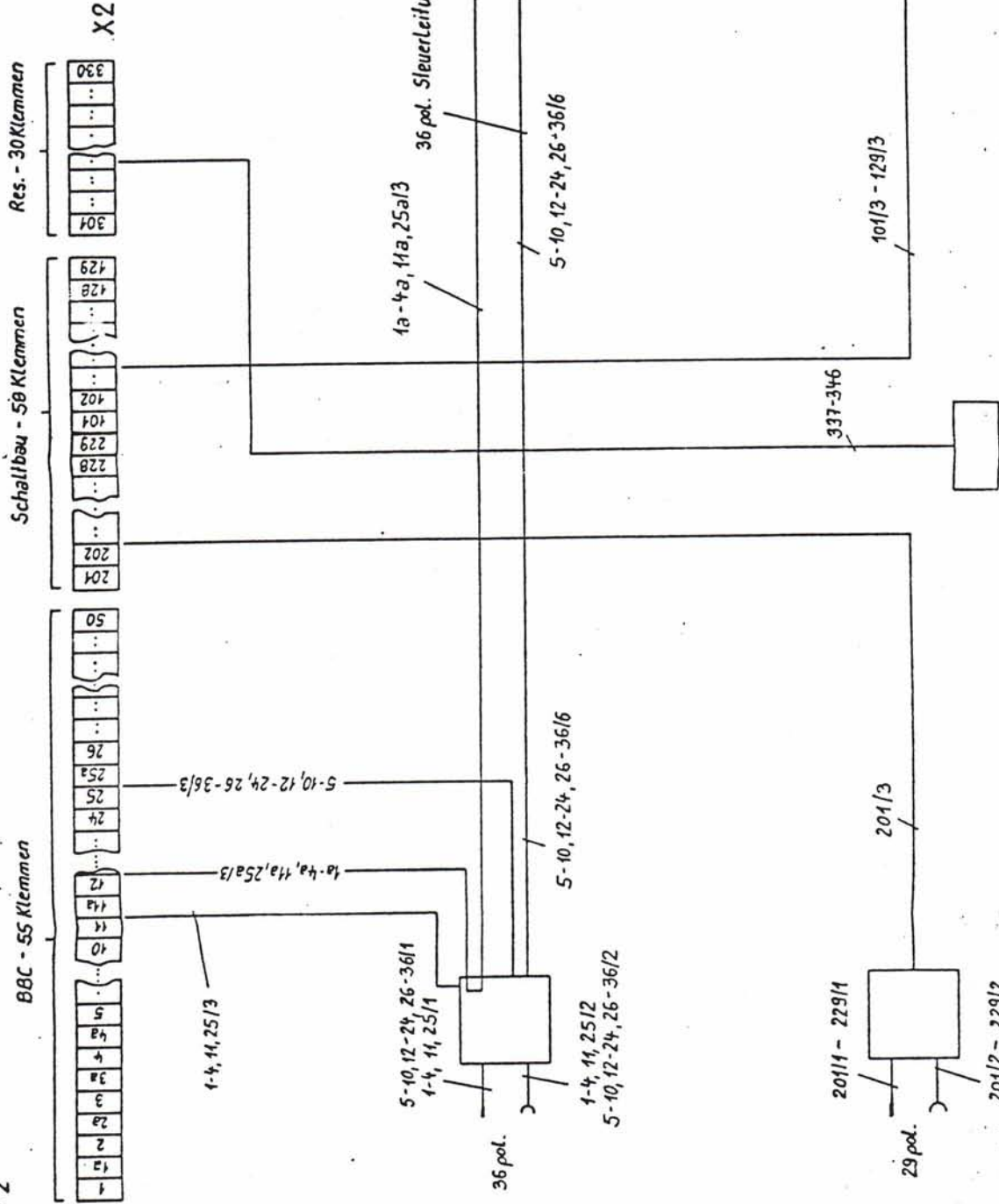


- Gruppe I
- Batterie -
- Abst. I
- Anlass. I
- Anlass. II
- Abst. II
- Gruppe II
- Klingel
- Batterie -
- Luftpresse
- Sanden
- Heiden

|   |         |         |                 |             |     |             |                      |       |
|---|---------|---------|-----------------|-------------|-----|-------------|----------------------|-------|
| 3 | 5.3.91  | 20.7.89 | Verwendbar für: | BZA München | BBC | Abt. VK/INF | Diesel - Führerfisch | RI 01 |
| 7 | 14.7.91 | Bearb.  | RTZ             | den         | 18  |             |                      |       |
| 1 | 17.4.90 | Gepr.   |                 |             |     |             |                      |       |

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der BBC. Die in diesem Dokument enthaltenen Zeichnungen sind geistiges Eigentum der BBC. Die in diesem Dokument enthaltenen Zeichnungen sind geistiges Eigentum der BBC.

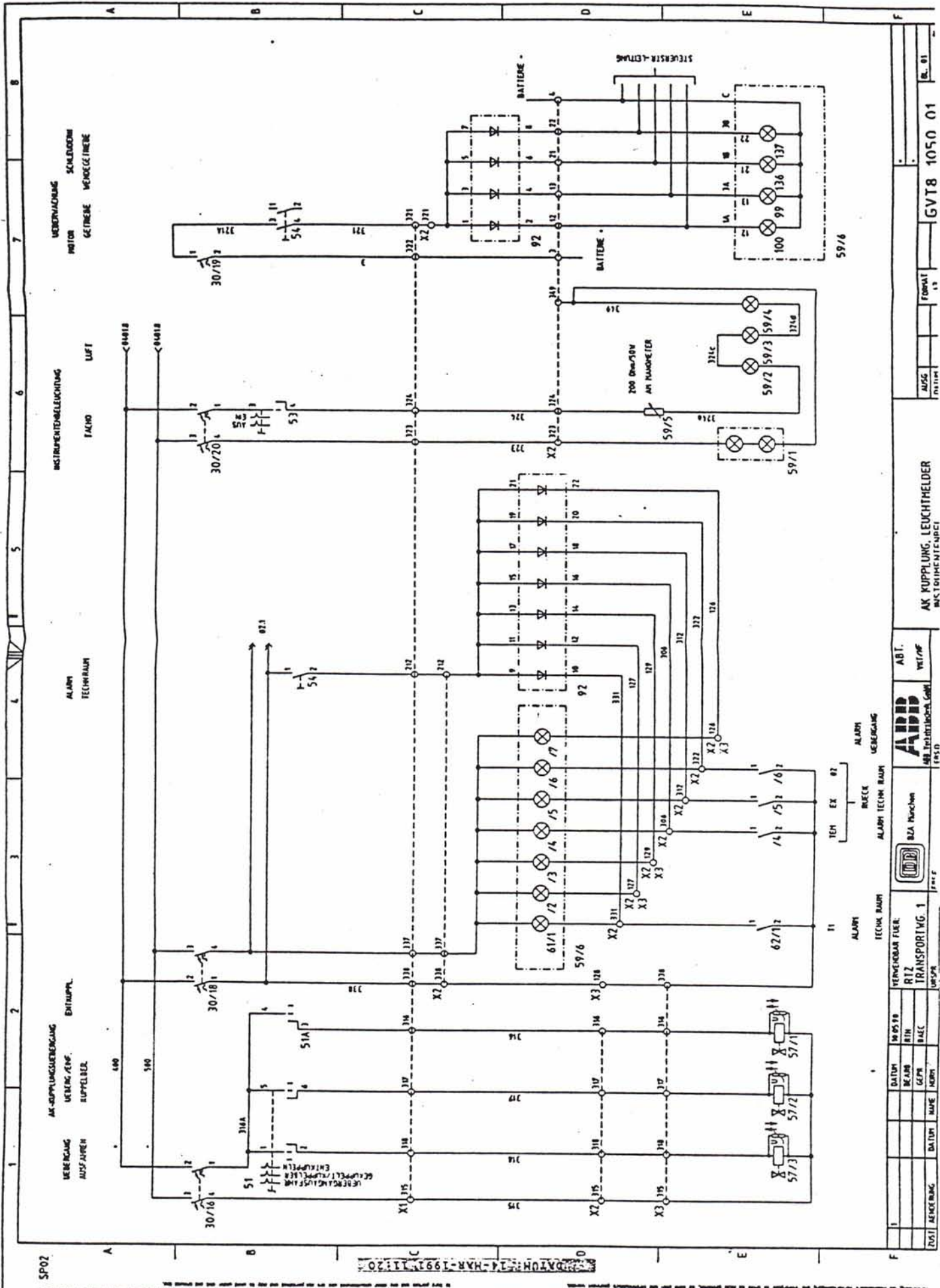




Leitungsquerschnitt 2,5

Änderung Datum Name Norm  
 C 14.7.88 27.3.88  
 E 6.3.91 27.3.88  
 D 29.6.90 27.3.88

|                 |         |               |     |            |                      |        |               |       |
|-----------------|---------|---------------|-----|------------|----------------------|--------|---------------|-------|
| Verwendbar für: | RTZ     | BZA - München | BBC | Abt. VK/BN | Steuerstromleitungen | Formal | GVT 3-106 77A | Bl. 1 |
| Datum           | 27.3.88 | Frei d        | BBC | Abt. VK/BN | Steuerstromleitungen | Formal | GVT 3-106 77A | Bl. 1 |
| Änderung        | 27.3.88 | Frei d        | BBC | Abt. VK/BN | Steuerstromleitungen | Formal | GVT 3-106 77A | Bl. 1 |
| Änderung        | 6.3.91  | Frei d        | BBC | Abt. VK/BN | Steuerstromleitungen | Formal | GVT 3-106 77A | Bl. 1 |
| Änderung        | 29.6.90 | Frei d        | BBC | Abt. VK/BN | Steuerstromleitungen | Formal | GVT 3-106 77A | Bl. 1 |



SP02  
 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120  
 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120  
 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120

VERBODEN TOEGANG  
 MOTOR  
 GEWISSE WENDEGEWIJZE

INSTRUMENTALEUCHTING  
 FALNO  
 LUFT

ALARM  
 TECHN. RAUM

AK-KUPPLINGSLEUCHTUNG  
 LEUCHTUNG / ENF.  
 RUPPELLEDEL

LEUCHTUNG  
 AUSFAHR

AK KUPPLUNG, LEUCHTHOLDER  
 AKTIVE INTCUBCT

ABT.  
**ABIB**  
 ABT. TECHNISCHE DIENST  
 1953

BZA Funktion  
 ALARM TECHN. RAUM  
 ALARM GEWISSE  
 ALARM

TECH. RAUM  
 ALARM  
 ALARM

| DATUM    | NAME | DATUM    | NAME |
|----------|------|----------|------|
| 19 05 58 | BEAM | 19 05 58 | BEAM |
| 19 05 58 | BEAM | 19 05 58 | BEAM |
| 19 05 58 | BEAM | 19 05 58 | BEAM |
| 19 05 58 | BEAM | 19 05 58 | BEAM |

VERBODEN TOEGANG  
 RI 2  
 TRANSPORTVG. 1  
 1953

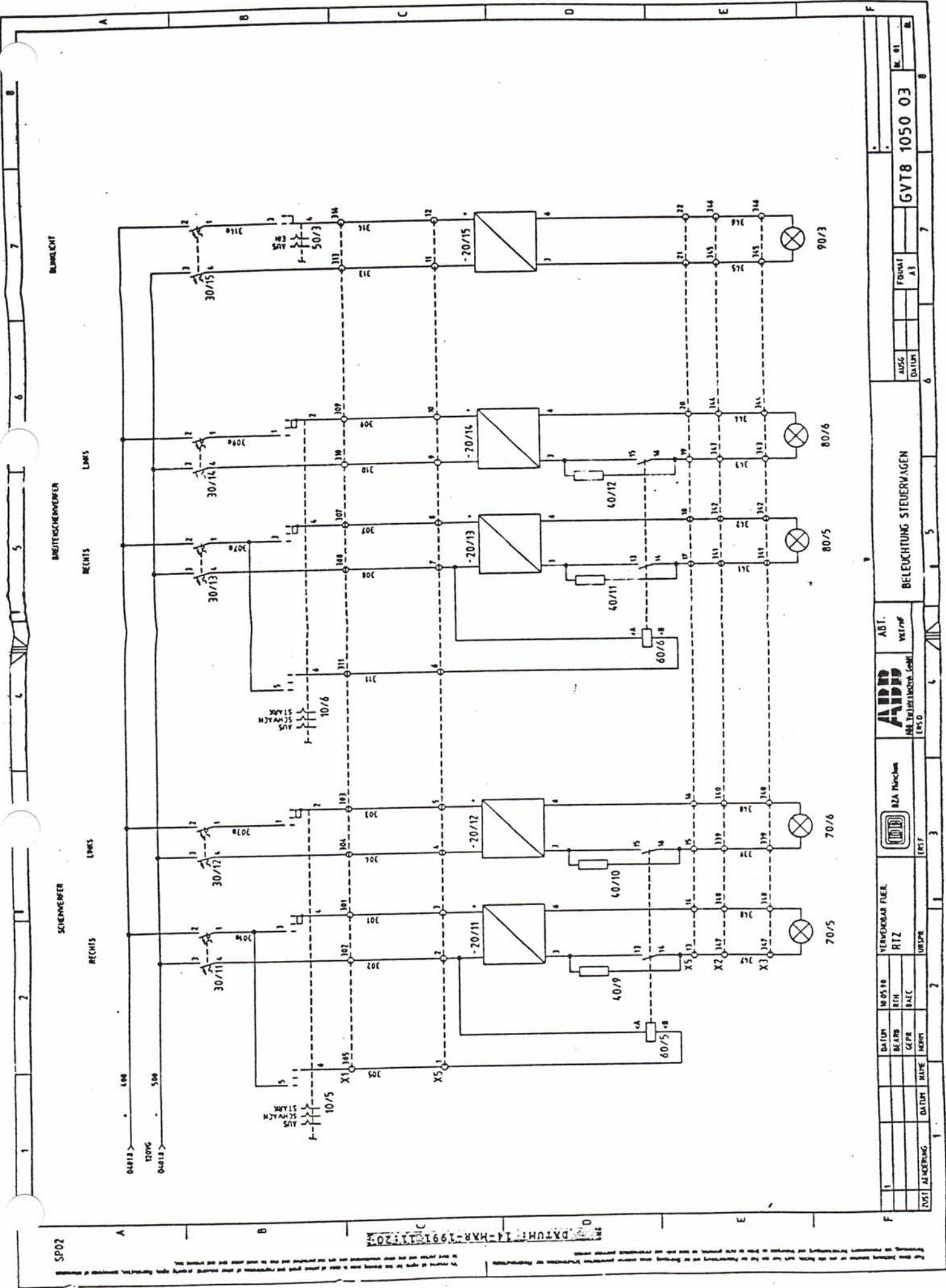
FORMAT 13

GV18 1050 01

Bl. 01





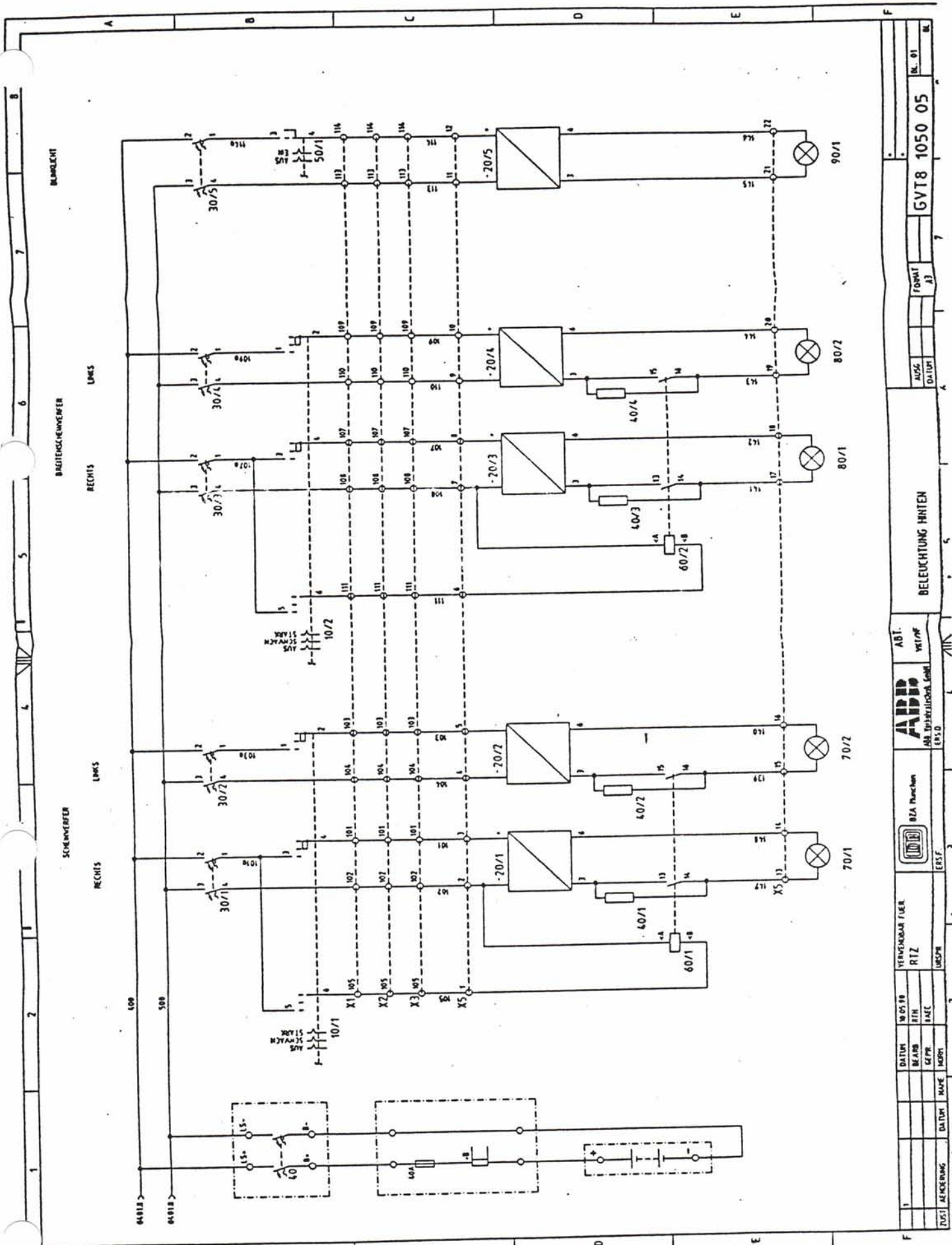


SPO2

DATE: 14-MAR-1991 11:20

|    |  |                |  |        |  |              |  |
|----|--|----------------|--|--------|--|--------------|--|
| 1  |  | VERBODEN FLEER |  | ABT.   |  | GVT8 1050 03 |  |
| 2  |  | RTZ            |  | VERTR. |  | 8            |  |
| 3  |  | URSPR          |  | EPR.D  |  | 6            |  |
| 4  |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 7            |  |
| 5  |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 8            |  |
| 6  |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 9            |  |
| 7  |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 10           |  |
| 8  |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 11           |  |
| 9  |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 12           |  |
| 10 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 13           |  |
| 11 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 14           |  |
| 12 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 15           |  |
| 13 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 16           |  |
| 14 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 17           |  |
| 15 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 18           |  |
| 16 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 19           |  |
| 17 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 20           |  |
| 18 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 21           |  |
| 19 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 22           |  |
| 20 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 23           |  |
| 21 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 24           |  |
| 22 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 25           |  |
| 23 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 26           |  |
| 24 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 27           |  |
| 25 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 28           |  |
| 26 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 29           |  |
| 27 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 30           |  |
| 28 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 31           |  |
| 29 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 32           |  |
| 30 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 33           |  |
| 31 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 34           |  |
| 32 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 35           |  |
| 33 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 36           |  |
| 34 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 37           |  |
| 35 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 38           |  |
| 36 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 39           |  |
| 37 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 40           |  |
| 38 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 41           |  |
| 39 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 42           |  |
| 40 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 43           |  |
| 41 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 44           |  |
| 42 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 45           |  |
| 43 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 46           |  |
| 44 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 47           |  |
| 45 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 48           |  |
| 46 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 49           |  |
| 47 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 50           |  |
| 48 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 51           |  |
| 49 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 52           |  |
| 50 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 53           |  |
| 51 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 54           |  |
| 52 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 55           |  |
| 53 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 56           |  |
| 54 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 57           |  |
| 55 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 58           |  |
| 56 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 59           |  |
| 57 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 60           |  |
| 58 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 61           |  |
| 59 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 62           |  |
| 60 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 63           |  |
| 61 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 64           |  |
| 62 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 65           |  |
| 63 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 66           |  |
| 64 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 67           |  |
| 65 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 68           |  |
| 66 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 69           |  |
| 67 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 70           |  |
| 68 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 71           |  |
| 69 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 72           |  |
| 70 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 73           |  |
| 71 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 74           |  |
| 72 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 75           |  |
| 73 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 76           |  |
| 74 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 77           |  |
| 75 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 78           |  |
| 76 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 79           |  |
| 77 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 80           |  |
| 78 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 81           |  |
| 79 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 82           |  |
| 80 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 83           |  |
| 81 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 84           |  |
| 82 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 85           |  |
| 83 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 86           |  |
| 84 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 87           |  |
| 85 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 88           |  |
| 86 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 89           |  |
| 87 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 90           |  |
| 88 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 91           |  |
| 89 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 92           |  |
| 90 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 93           |  |
| 91 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 94           |  |
| 92 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 95           |  |
| 93 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 96           |  |
| 94 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 97           |  |
| 95 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 98           |  |
| 96 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 99           |  |
| 97 |  | EPR.F          |  | EPR.D  |  | 100          |  |





SP02

DATEUM: 14-MAR-1991 11:20

|     |        |          |          |     |        |          |          |     |
|-----|--------|----------|----------|-----|--------|----------|----------|-----|
| 1   | DATEUM | 14.03.91 | REVISION | 1   | DATEUM | 14.03.91 | REVISION | 1   |
| 2   | DATEUM |          | REVISION | 2   | DATEUM |          | REVISION | 2   |
| 3   | DATEUM |          | REVISION | 3   | DATEUM |          | REVISION | 3   |
| 4   | DATEUM |          | REVISION | 4   | DATEUM |          | REVISION | 4   |
| 5   | DATEUM |          | REVISION | 5   | DATEUM |          | REVISION | 5   |
| 6   | DATEUM |          | REVISION | 6   | DATEUM |          | REVISION | 6   |
| 7   | DATEUM |          | REVISION | 7   | DATEUM |          | REVISION | 7   |
| 8   | DATEUM |          | REVISION | 8   | DATEUM |          | REVISION | 8   |
| 9   | DATEUM |          | REVISION | 9   | DATEUM |          | REVISION | 9   |
| 10  | DATEUM |          | REVISION | 10  | DATEUM |          | REVISION | 10  |
| 11  | DATEUM |          | REVISION | 11  | DATEUM |          | REVISION | 11  |
| 12  | DATEUM |          | REVISION | 12  | DATEUM |          | REVISION | 12  |
| 13  | DATEUM |          | REVISION | 13  | DATEUM |          | REVISION | 13  |
| 14  | DATEUM |          | REVISION | 14  | DATEUM |          | REVISION | 14  |
| 15  | DATEUM |          | REVISION | 15  | DATEUM |          | REVISION | 15  |
| 16  | DATEUM |          | REVISION | 16  | DATEUM |          | REVISION | 16  |
| 17  | DATEUM |          | REVISION | 17  | DATEUM |          | REVISION | 17  |
| 18  | DATEUM |          | REVISION | 18  | DATEUM |          | REVISION | 18  |
| 19  | DATEUM |          | REVISION | 19  | DATEUM |          | REVISION | 19  |
| 20  | DATEUM |          | REVISION | 20  | DATEUM |          | REVISION | 20  |
| 21  | DATEUM |          | REVISION | 21  | DATEUM |          | REVISION | 21  |
| 22  | DATEUM |          | REVISION | 22  | DATEUM |          | REVISION | 22  |
| 23  | DATEUM |          | REVISION | 23  | DATEUM |          | REVISION | 23  |
| 24  | DATEUM |          | REVISION | 24  | DATEUM |          | REVISION | 24  |
| 25  | DATEUM |          | REVISION | 25  | DATEUM |          | REVISION | 25  |
| 26  | DATEUM |          | REVISION | 26  | DATEUM |          | REVISION | 26  |
| 27  | DATEUM |          | REVISION | 27  | DATEUM |          | REVISION | 27  |
| 28  | DATEUM |          | REVISION | 28  | DATEUM |          | REVISION | 28  |
| 29  | DATEUM |          | REVISION | 29  | DATEUM |          | REVISION | 29  |
| 30  | DATEUM |          | REVISION | 30  | DATEUM |          | REVISION | 30  |
| 31  | DATEUM |          | REVISION | 31  | DATEUM |          | REVISION | 31  |
| 32  | DATEUM |          | REVISION | 32  | DATEUM |          | REVISION | 32  |
| 33  | DATEUM |          | REVISION | 33  | DATEUM |          | REVISION | 33  |
| 34  | DATEUM |          | REVISION | 34  | DATEUM |          | REVISION | 34  |
| 35  | DATEUM |          | REVISION | 35  | DATEUM |          | REVISION | 35  |
| 36  | DATEUM |          | REVISION | 36  | DATEUM |          | REVISION | 36  |
| 37  | DATEUM |          | REVISION | 37  | DATEUM |          | REVISION | 37  |
| 38  | DATEUM |          | REVISION | 38  | DATEUM |          | REVISION | 38  |
| 39  | DATEUM |          | REVISION | 39  | DATEUM |          | REVISION | 39  |
| 40  | DATEUM |          | REVISION | 40  | DATEUM |          | REVISION | 40  |
| 41  | DATEUM |          | REVISION | 41  | DATEUM |          | REVISION | 41  |
| 42  | DATEUM |          | REVISION | 42  | DATEUM |          | REVISION | 42  |
| 43  | DATEUM |          | REVISION | 43  | DATEUM |          | REVISION | 43  |
| 44  | DATEUM |          | REVISION | 44  | DATEUM |          | REVISION | 44  |
| 45  | DATEUM |          | REVISION | 45  | DATEUM |          | REVISION | 45  |
| 46  | DATEUM |          | REVISION | 46  | DATEUM |          | REVISION | 46  |
| 47  | DATEUM |          | REVISION | 47  | DATEUM |          | REVISION | 47  |
| 48  | DATEUM |          | REVISION | 48  | DATEUM |          | REVISION | 48  |
| 49  | DATEUM |          | REVISION | 49  | DATEUM |          | REVISION | 49  |
| 50  | DATEUM |          | REVISION | 50  | DATEUM |          | REVISION | 50  |
| 51  | DATEUM |          | REVISION | 51  | DATEUM |          | REVISION | 51  |
| 52  | DATEUM |          | REVISION | 52  | DATEUM |          | REVISION | 52  |
| 53  | DATEUM |          | REVISION | 53  | DATEUM |          | REVISION | 53  |
| 54  | DATEUM |          | REVISION | 54  | DATEUM |          | REVISION | 54  |
| 55  | DATEUM |          | REVISION | 55  | DATEUM |          | REVISION | 55  |
| 56  | DATEUM |          | REVISION | 56  | DATEUM |          | REVISION | 56  |
| 57  | DATEUM |          | REVISION | 57  | DATEUM |          | REVISION | 57  |
| 58  | DATEUM |          | REVISION | 58  | DATEUM |          | REVISION | 58  |
| 59  | DATEUM |          | REVISION | 59  | DATEUM |          | REVISION | 59  |
| 60  | DATEUM |          | REVISION | 60  | DATEUM |          | REVISION | 60  |
| 61  | DATEUM |          | REVISION | 61  | DATEUM |          | REVISION | 61  |
| 62  | DATEUM |          | REVISION | 62  | DATEUM |          | REVISION | 62  |
| 63  | DATEUM |          | REVISION | 63  | DATEUM |          | REVISION | 63  |
| 64  | DATEUM |          | REVISION | 64  | DATEUM |          | REVISION | 64  |
| 65  | DATEUM |          | REVISION | 65  | DATEUM |          | REVISION | 65  |
| 66  | DATEUM |          | REVISION | 66  | DATEUM |          | REVISION | 66  |
| 67  | DATEUM |          | REVISION | 67  | DATEUM |          | REVISION | 67  |
| 68  | DATEUM |          | REVISION | 68  | DATEUM |          | REVISION | 68  |
| 69  | DATEUM |          | REVISION | 69  | DATEUM |          | REVISION | 69  |
| 70  | DATEUM |          | REVISION | 70  | DATEUM |          | REVISION | 70  |
| 71  | DATEUM |          | REVISION | 71  | DATEUM |          | REVISION | 71  |
| 72  | DATEUM |          | REVISION | 72  | DATEUM |          | REVISION | 72  |
| 73  | DATEUM |          | REVISION | 73  | DATEUM |          | REVISION | 73  |
| 74  | DATEUM |          | REVISION | 74  | DATEUM |          | REVISION | 74  |
| 75  | DATEUM |          | REVISION | 75  | DATEUM |          | REVISION | 75  |
| 76  | DATEUM |          | REVISION | 76  | DATEUM |          | REVISION | 76  |
| 77  | DATEUM |          | REVISION | 77  | DATEUM |          | REVISION | 77  |
| 78  | DATEUM |          | REVISION | 78  | DATEUM |          | REVISION | 78  |
| 79  | DATEUM |          | REVISION | 79  | DATEUM |          | REVISION | 79  |
| 80  | DATEUM |          | REVISION | 80  | DATEUM |          | REVISION | 80  |
| 81  | DATEUM |          | REVISION | 81  | DATEUM |          | REVISION | 81  |
| 82  | DATEUM |          | REVISION | 82  | DATEUM |          | REVISION | 82  |
| 83  | DATEUM |          | REVISION | 83  | DATEUM |          | REVISION | 83  |
| 84  | DATEUM |          | REVISION | 84  | DATEUM |          | REVISION | 84  |
| 85  | DATEUM |          | REVISION | 85  | DATEUM |          | REVISION | 85  |
| 86  | DATEUM |          | REVISION | 86  | DATEUM |          | REVISION | 86  |
| 87  | DATEUM |          | REVISION | 87  | DATEUM |          | REVISION | 87  |
| 88  | DATEUM |          | REVISION | 88  | DATEUM |          | REVISION | 88  |
| 89  | DATEUM |          | REVISION | 89  | DATEUM |          | REVISION | 89  |
| 90  | DATEUM |          | REVISION | 90  | DATEUM |          | REVISION | 90  |
| 91  | DATEUM |          | REVISION | 91  | DATEUM |          | REVISION | 91  |
| 92  | DATEUM |          | REVISION | 92  | DATEUM |          | REVISION | 92  |
| 93  | DATEUM |          | REVISION | 93  | DATEUM |          | REVISION | 93  |
| 94  | DATEUM |          | REVISION | 94  | DATEUM |          | REVISION | 94  |
| 95  | DATEUM |          | REVISION | 95  | DATEUM |          | REVISION | 95  |
| 96  | DATEUM |          | REVISION | 96  | DATEUM |          | REVISION | 96  |
| 97  | DATEUM |          | REVISION | 97  | DATEUM |          | REVISION | 97  |
| 98  | DATEUM |          | REVISION | 98  | DATEUM |          | REVISION | 98  |
| 99  | DATEUM |          | REVISION | 99  | DATEUM |          | REVISION | 99  |
| 100 | DATEUM |          | REVISION | 100 | DATEUM |          | REVISION | 100 |

GVT8 1050 05

FORMAT A3

AUSG. D. 1.1.1.1

BELEUCHTUNG HINTEN

ABT. VERFAHRE

ABT. VERFAHRE

ABT. VERFAHRE

ABT. VERFAHRE

ABT. VERFAHRE

ABT. VERFAHRE

ABT. VERFAHRE

ABT. VERFAHRE

ABT. VERFAHRE

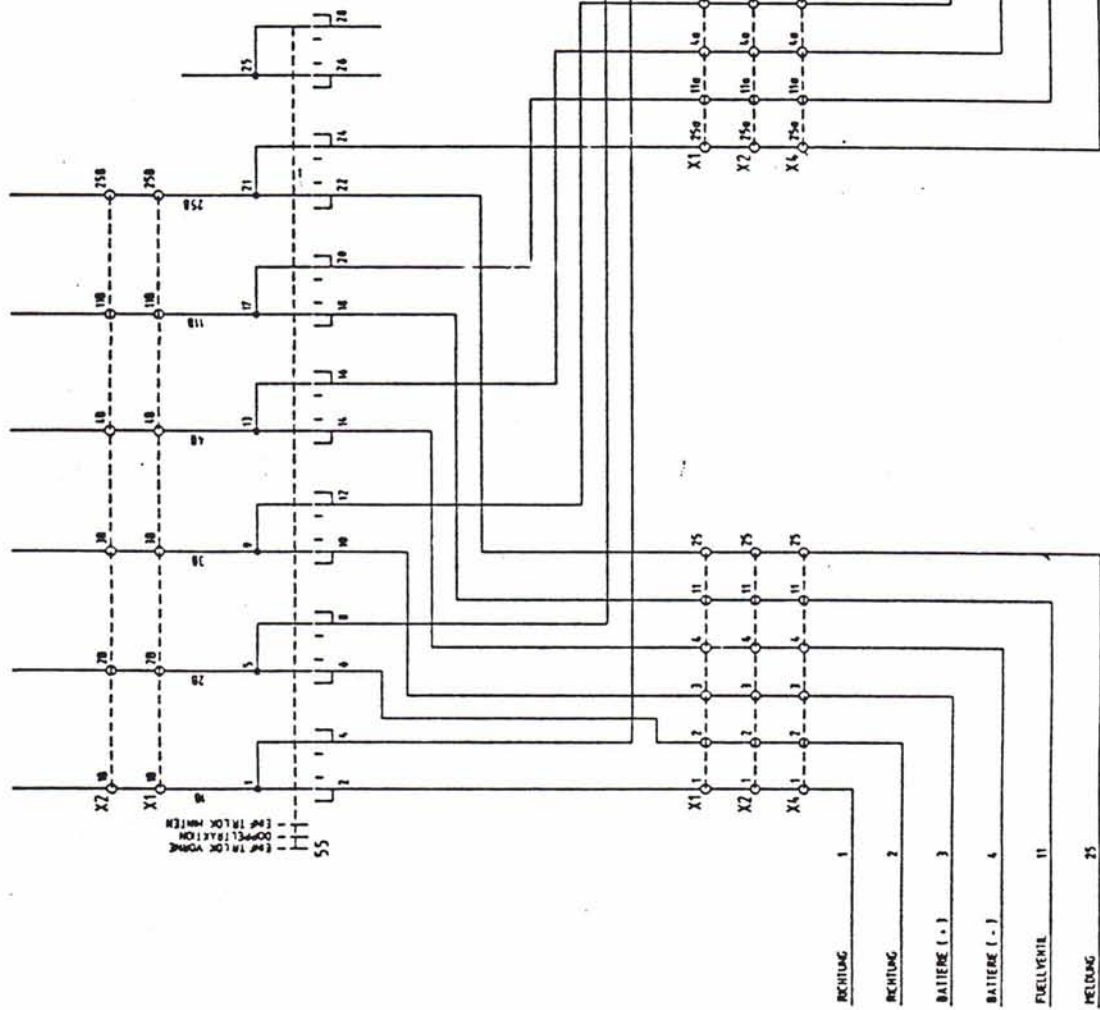
ABT. VERFAHRE

ABT. VERFAHRE

ABT. VERFAHRE

ABT. VERFAHRE

ZUM FUHRERTISCH



|                |    |
|----------------|----|
| RICHTUNG       | 1  |
| RICHTUNG       | 2  |
| BATTERIE ( + ) | 3  |
| BATTERIE ( - ) | 4  |
| FUELLVENTIL    | 11 |
| HELDUNG        | 25 |

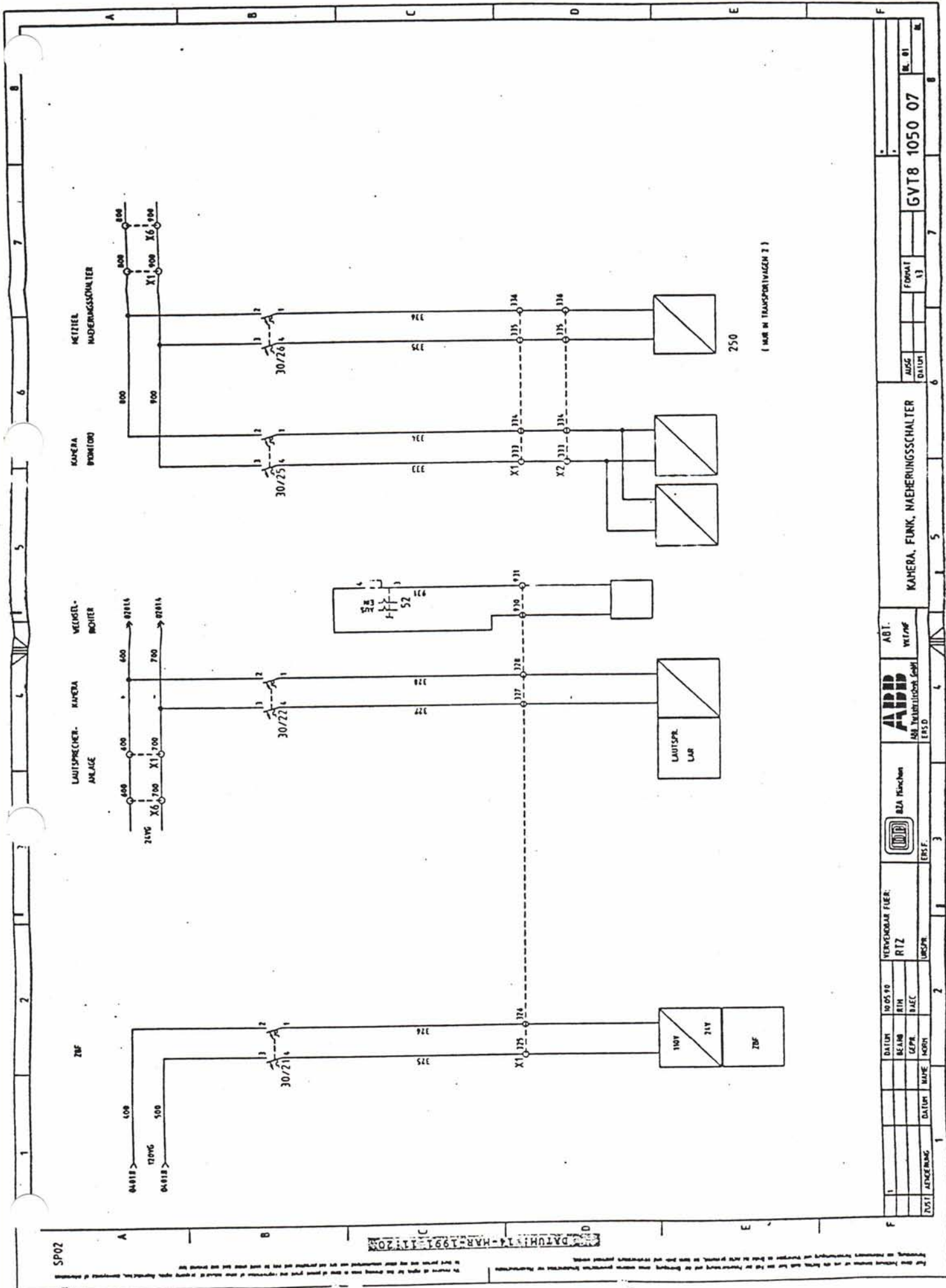
|               |     |
|---------------|-----|
| 34 - POLZE    | 1a  |
| STEUERLEITUNG | 7a  |
| VORRE         | 3a  |
|               | 4a  |
|               | 11a |
|               | 25a |

|               |     |
|---------------|-----|
| 34 - POLZE    | 1a  |
| STEUERLEITUNG | 7a  |
| MITTEN        | 3a  |
|               | 4a  |
|               | 11a |
|               | 25a |

SP02

DATAUM: 14-MAR-1991 11:20

|                            |    |   |   |   |   |   |   |   |
|----------------------------|----|---|---|---|---|---|---|---|
| ZUST. AEFERUNG             | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| DAUM                       |    |   |   |   |   |   |   |   |
| BEARB                      |    |   |   |   |   |   |   |   |
| GEPR                       |    |   |   |   |   |   |   |   |
| MOBY                       |    |   |   |   |   |   |   |   |
| DAUM                       |    |   |   |   |   |   |   |   |
| MOBY                       |    |   |   |   |   |   |   |   |
| URSPR                      |    |   |   |   |   |   |   |   |
| VERBODBAR FUR              |    |   |   |   |   |   |   |   |
| RIZ                        |    |   |   |   |   |   |   |   |
| BZA Funktion               |    |   |   |   |   |   |   |   |
| ABT. NAME                  |    |   |   |   |   |   |   |   |
| ABT. NAME                  |    |   |   |   |   |   |   |   |
| EINFACH-/ DOPPELTRAFIKTION |    |   |   |   |   |   |   |   |
| AUSG. DATUM                |    |   |   |   |   |   |   |   |
| FORMAT                     | A3 |   |   |   |   |   |   |   |
| GVT8 1050 C                |    |   |   |   |   |   |   |   |
| Bl. 01                     |    |   |   |   |   |   |   |   |



SP02

DATE: 14-MAR-1991

|           |  |          |  |                  |  |       |  |        |  |                                 |  |        |  |              |  |
|-----------|--|----------|--|------------------|--|-------|--|--------|--|---------------------------------|--|--------|--|--------------|--|
| 1         |  | 2        |  | 3                |  | 4     |  | 5      |  | 6                               |  | 7      |  | 8            |  |
| DATUM     |  | 10.05.90 |  | NEUVERBODAR FÜR: |  | RTZ   |  | ABT.   |  | KAMERA, FUNK, NAHERUNGSSCHALTER |  | FORMAT |  | GVT8 1050 07 |  |
| ZEICHNUNG |  | RTH      |  | RTH              |  | RTH   |  | VERLEH |  | AUSG.                           |  | DILUT  |  | BL. 01       |  |
| GEPR.     |  | GEPR.    |  | GEPR.            |  | GEPR. |  | GEPR.  |  | GEPR.                           |  | GEPR.  |  | GEPR.        |  |
| DAUER     |  | DAUER    |  | DAUER            |  | DAUER |  | DAUER  |  | DAUER                           |  | DAUER  |  | DAUER        |  |
| MÄSSE     |  | MÄSSE    |  | MÄSSE            |  | MÄSSE |  | MÄSSE  |  | MÄSSE                           |  | MÄSSE  |  | MÄSSE        |  |
| MÄSSE     |  | MÄSSE    |  | MÄSSE            |  | MÄSSE |  | MÄSSE  |  | MÄSSE                           |  | MÄSSE  |  | MÄSSE        |  |

DATE: 14-MAR-1991



**Aufgaben der  
Triebfahrzeugführer  
beim Einsatz  
des Rettungszuges**



---

**Inhalt**

|   | Seite |
|---|-------|
| 1 Allgemeines .....   | 3     |
| 2 Ergänzende Bestimmungen zur FV .....                                      | 3     |
| 3 Alarmierung .....   | 7     |
| 4 Herstellen der Abfahrbereitschaft .....                                   | 7     |
| 5 Fahrt vom Rtz-Standortbahnhof zum Rtz-Halteplatz am<br>Tunnelportal ..... | 9     |
| 6 Tätigkeiten am Rtz-Halteplatz im Bereich des Tunnelportals                | 9     |
| 7 Bahnerden   |       |
| 7.1 Allgemeines .....   | 12    |
| 7.2 Geräte für die Bahnerdung .....   | 12    |
| 7.3 Bahnerden mit Erdungsvorrichtungen .....                                | 13    |
| 8 Fahrt vom Rtz-Halteplatz zur Unfallstelle                                 |       |
| 8.1 Allgemeines .....   | 15    |
| 8.2 Tätigkeiten bei der Fahrt des Stammteils zur Unfallstelle ....          | 16    |
| 8.3 Tätigkeiten beim Nachrücken des Pendelteils zur Unfallstelle .          | 20    |
| 9 Tätigkeiten an der Unfallstelle .....                                     | 23    |
| 10 Pendelbetrieb .....  | 24    |
| 11 Notrückzug .....   | 27    |
| 12 Beendigung des Rettungseinsatzes .....                                   | 28    |
| 13 Abschlußdienst beim Rtz-Standortbahnhof                                  |       |
| 13.1 Allgemeines .....  | 30    |
| 13.2 Teilarbeiten betrieblicher Art .....                                   | 30    |
| 13.3 Teilarbeiten technischer Art .....                                     | 30    |
| 13.4 Teilarbeiten persönlicher Art .....                                    | 32    |

---

2

**1 Allgemeines**

- (1) Dieser Anhang enthält die Bestimmungen für die Tätigkeiten der Tf beim Einsatz der Rtz innerhalb von Tunnels. Für den Einsatz der Rtz auf offener Strecke gelten die in den Abschnitten 2-10, 12 und 13 aufgeführten Bestimmungen, soweit sie nicht tunnelspezifisch sind.

Inhalt und Geltungsreich

Die in voller Breite einer Seite gedruckten Texte gelten für Tf 1 und Tf 2,

die auf der linken Hälfte einer Seite nur für den Tf 1, (Tf des Stammteils),

die auf der rechten Hälfte einer Seite nur für den Tf 2 (Tf des Pendelteils).

- (2) Für die Bedienung der V 214 während der Fahrt gelten die im Anhang I der Arbeitsmappe - DS 129/7 10 - sowie die im Merkblatt "Fahr- und Bremstechnik mit Brennkrafttriebfahrzeugen" - DS 129/6 244 - enthaltenen Bestimmungen analog zur V 212.

Bedienung während der Fahrt

**2 Ergänzende Bestimmungen zur FV**

- (1) Der Rtz ist zum Einsatzort fahrdienstlich als dringlicher Hilfszug durchzuführen.
- (2) a) Jeder Einsatz wird mit einem besonderen Vordruck "Fahrplanbekanntgabe für Rettungszug" angeordnet, der nach den besonderen Einsatzbedingungen für diese Strecken abweichend von der Anlage 5 der FV gestaltet ist. Die "Fahrplanbekanntgabe für Rettungszug" ist beiden Tf des Rtz zu übermitteln.
- b) Die Fahrpläne für den Rtz (Richtung und Gegenrichtung) sind im Einsatzauftrag enthalten.

Rangfolge

Fahrplan

- (3) Der Rtz ist vom Zuganfangsbahnhof abweichend von FV § 67 Abs. 9a wie folgt einzulegen:

Einlegen

"Dringlicher Hilfszug (Nummer)  
nach (Zugmeldestelle)  
fährt (Zuganfangsbahnhof) ab (Zeit)  
nach Fahrplan für Rettungszug".

Der Rtz ist nach FV § 94 Abs. 10a als "Lü-Anton" durchzuführen.

- (4) Die betrieblichen Aufgaben des Zf übernimmt der Tf des jeweils führenden Fahrzeugs.

Zugführer

**Betriebliche  
Durchführung**

- (5) Beim Einsatz des Rtz ist hinsichtlich der Sperrung der Gleise (Sperrabschnitte) und der betrieblichen Durchführung wie folgt zu unterscheiden:

a) Einsatz bei Ereignissen innerhalb von Tunnels

Bei Ereignissen innerhalb von Tunnels (liegendebliebener Zug hat den Tunnel nicht mit voller Zuglänge verlassen) liegt der Sperrabschnitt immer zwischen den Zmst, die vollständig außerhalb des betroffenen Tunnels liegen. Die Hauptsignale von Zmst innerhalb dieses gesperrten Abschnitts gelten nicht; die Weichen dieser Betriebsstellen sind in der für die Fahrt des Rtz erforderlichen Lage durch Einzelsperrung zu sichern. Die Fahrwegsicherung muß durchgehend bestehen bleiben, bis der Rtz den gesperrten Abschnitt verlassen hat.

Die betriebliche Durchführung des Rtz erfolgt ab dem den Sperrabschnitt begrenzenden Hauptsignal als Sperrfahrt. Die Sperrfahrt hat entsprechend FV § 50 Abs. 14 auf Sicht zu fahren. Ab dem im Einsatzfall festgelegten Halt am Rtz-Halteplatz im Bereich des Tunnelportals - bei Tunnels mit einer Länge von 800 m und mehr ist dieser Rtz-Halteplatz durch Tafeln besonders gekennzeichnet - sind alle Bewegungen des Rtz (Stamm- und/oder Pendelteil) innerhalb des Sperrabschnitts weiterhin auf Sicht und nur noch in gegenseitigem Einvernehmen zwischen beiden Tf und dem Einsatzleiter Rtz durchzuführen.

Wenn zu einem Tunnel ein Rettungsplatz eingerichtet ist, ist der Sperrabschnitt so festzulegen, daß der Rettungsplatz immer innerhalb des Sperrabschnitts liegt.

b) Einsatz bei Ereignissen außerhalb von Tunnels

Bei Ereignissen außerhalb von Tunnels (offene Strecke) liegt der Sperrabschnitt immer zwischen den Zmst, die die betroffenen Streckengleise begrenzen. Dabei sind auch zwischen diesen Zmst liegende Abzweig-/Überleitstellen in den Sperrabschnitt einzubeziehen, wenn dieser Bereich durch den lieengebliebenen Zug besetzt ist. Die Hauptsignale von Zmst innerhalb eines gesperrten Abschnitts gelten nicht; die Weichen dieser Betriebsstellen sind in der für die Fahrt des Rtz erforderlichen Lage durch Einzelsperrung zu sichern. Die Fahrwegsicherung muß durchgehend bestehen bleiben, bis der Rtz den gesperrten Abschnitt verlassen hat.

Die betriebliche Durchführung des Rtz erfolgt ab dem den Sperrabschnitt begrenzenden Hauptsignal als Sperrfahrt. Die Sperrfahrt hat entsprechend FV § 50 Abs. 14 auf Sicht zu fahren.

Ist durch den liegengebliebenen Zug der Bereich einer Abzweig-/Überleitstelle besetzt, so ist der Einsatzfall anzuordnen, der alle betroffenen Abschnitte berücksichtigt.

- (6) Die schriftlichen Weisungen für die Sperrfahrt sind ausschließlich in dem in der Fahrplanbekanntgabe genannten Einsatzfall anzuordnen. **Schriftliche Weisungen**

- (7) Bei der Fahrt in den Sperrabschnitt wird abweichend von FV § 25 Abs. 9a auf den Halt am Hauptsignal verzichtet. Die Vorbeifahrt erfolgt - nachdem alle Voraussetzungen für die Weiterfahrt erfüllt sind - auf Signal Zs 1 oder auf fernmündlichen Auftrag des Fdl. Die zulässige Geschwindigkeit für die Fahrt auf Signal Zs 1 bzw. für die Fahrt auf fernmündlichen Auftrag des Fdl beträgt 40 km/h. **Einfahrt in den Sperrabschnitt**

Wird die Sperrfahrt in das Gegengleis geleitet, so ist der Tf hierüber vom Fdl fernmündlich zu verständigen.

Wenn mehrere Sperrfahrten in dasselbe Streckengleis eingelassen werden sollen, sind die Tf hierüber fernmündlich zu verständigen.

- (8) Die Fahrten mit dem Rtz (Stamm- und/oder Pendelteil) werden innerhalb des Sperrabschnitts ohne Mitwirkung des Fdl durchgeführt. Es gelten ausschließlich die Vereinbarungen, die zwischen dem Einsatzführer Rtz und den beiden Tf getroffen werden. Alle Fahrten des Rtz (Stamm- und/oder Pendelteil) dürfen nur im Auftrag des Einsatzführers Rtz und nur nach vorheriger Absprache beider Tf über die beabsichtigte Fahrt durchgeführt werden. **Fahrten innerhalb des Sperrabschnitts**

Die Abfahrbereitschaft ist jeweils durch den Tf festzustellen.

- (9) Im Sperrabschnitt darf das Fahren auf Sicht mit den vorhandenen technischen Sichthilfen durchgeführt werden. Die Fahrgeschwindigkeit der Sperrfahrt darf dann bei der Fahrt mit der **Technische Sichthilfen**

- Wärmebild- oder Fernsehkamera höchstens 20 km/h,
  - pyroelektrischen Infrarotkamera höchstens 10 km/h
- betragen.

**Notrückzug**

(10) Beim Notrückzug aus einem Tunnel siehe Abschnitt 11 darf der Tf so lange ohne Berücksichtigung der Sichtverhältnisse mit der größten zulässigen Geschwindigkeit des Zuges fahren, bis die Gefahr erkennbar entfallen ist (z. B. Verlassen des kritischen Temperaturbereichs). Dabei ist folgendes zu beachten:

a) Stamm- und Pendelteil sind getrennt:

1. Der Tf des Stammteils übermittelt den Auftrag zum Notrückzug an den Tf des Pendelteils.
2. Der Tf des Pendelteils beginnt unverzüglich mit dem Notrückzug und bestätigt dies dem Tf des Stammteils, der daraufhin ebenfalls mit dem Notrückzug beginnt.
3. Beim Notrückzug haben beide Tf durch laufende Verständigung und entsprechende Fahrweise zu gewährleisten, daß zwischen Stamm- und Pendelteil stets ein sicherer Abstand vorhanden ist. Dabei ist wiederholt das Signal Zp 1 - Achtungssignal - zu geben.
4. Kommt der Pendelteil unvorhergesehen zum Halten, ist hiervon sofort der Tf des Stammteils zu verständigen, der daraufhin seine Geschwindigkeit ermäßigt und vor dem Pendelteil anhält.
5. Der Pendelteil fährt mindestens so weit aus dem Tunnel heraus, daß auch der Stammteil sicher und vollständig aus dem Tunnel herausfahren kann.

b) Stamm- und Pendelteil sind nicht getrennt:

Der Tf des Stammteils übermittelt den Auftrag zum Notrückzug an den Tf des Pendelteils. Beim Notrückzug ist wiederholt das Signal Zp 1 - Achtungssignal - zu geben.

**Rückfahrt zum  
Rtz-Standort-  
bahnhof**

(11) Vor Beginn der Rückfahrt zum Rtz-Standortbahnhof hat sich der Tf beim Fdl zu melden, der nach Erfüllung der erforderlichen Voraussetzungen den fernmündlichen Auftrag zur Rückfahrt der Sperrfahrt gibt, und zwar

jeweils in Richtung Rtz-Standortbahnhof  
bis zum Hauptsignal am Ende des Sperrabschnitts.

Auch diese Sperrfahrten haben entsprechend FV § 50 Abs. 14 auf Sicht zu fahren. Vom Hauptsignal am Ende des Sperrabschnitts ist die weitere Rückfahrt nach den Bestimmungen der FV durchzuführen.

### 3 Alarmierung

- (1) Bei Herstellung der Abfahrbereitschaft besteht für die Tf kein Unterschied zwischen beiden Alarmierungsarten. Alarmierungsarten

### 4 Herstellen der Abfahrbereitschaft

- (1) a) Kabel für Ortsnetzanschluß an Lok 1/Lok 2 entfernen, Außen am Zug  
 b) Tür zum Führerraum aufschließen,  
 c) Kabel für Ortsnetzanschluß (380 V; Wagenzug) entfernen,
- d) Anschluß für Zugsammelschiene (1000 V) entfernen (nur Rtz 1 und 2),  
 e) Anschluß für Fremdluft entfernen,  
 f) Außentür von T 2 aufschließen,  
 g) Außentüren entriegeln; Netzersatzstromanlagen per Sammelstart in Betrieb nehmen, Im T 2  
 h) Zuglicht einschalten,  
 i) an der Trennstelle Stammteil/Pendelteil folgende Leitungsverbindungen trennen: Außen am Zug
- Zugsammelschiene (1000 V; nur Rtz 1 und 2),
  - Energieversorgungsleitungen (220 V),
  - Steuerkabel für Fernsehkamera,
  - Steuerkabel für Wärmebildkamera,
  - Leitung für Atemluft. Im Führerraum der Lok 1
- (2) a) Richtungsschalter verlegen,

- b) Dieselmotoren starten (zuerst Lok 2),
- c) Kippschalter "Leistung" und "Luft-presser" einschalten,
- d) Signalleuchten bei Bedarf einschalten,
- e) am Führerbremsventil des besetzten Führerpultes Funktionsprüfung unter Beobachten der Druckmesser führen,
- f) Führerbremsventil in Fahrtstellung bringen,
- g) Zusatzbremse anlegen,
- h) Funkverbindung Lok-Lok herstellen,
- i) Handbremse lösen.

**Im T2**

- (3) a) Funk- und Lautspre-  
chereinrichtungen  
in Betrieb nehmen,
- b) Funkverbindung Lok-  
Lok herstellen.

**Betriebliche  
Tätigkeiten**

- (4) a) Fahrplanbekanntgabe für Rettungszug  
nach Übermittlung durch den Fdl ausstellen,
- b) Mitteilung von  
Einsatzführer Rtz  
entgegennehmen,  
daß Einsatzkräfte  
zugestiegen sind,
- c) prüfen ob alle Zug-  
türen geschlossen  
sind,
- d) Fertigmeldung an Tf 1,
- e) Abfahrbereitschaft  
dem Fdl melden.

- (5) Während der Ausfahrt Funktion der Sifa von Lok 1 prüfen. | Sifa prüfen
- 5 Fahrt vom Rtz-Standortbahnhof zum Rtz-Halteplatz am Tunnelportal
- (1) Fahrt gemäß Einsatzauftrag ausführen. | Auf Lok 1
- (2)a) DRÄGER-Technik von T 2 und S einschalten und Anweisung an den Einsatzführer Rtz geben, die DRÄGER-Technik von T 1 einzuschalten, | Im T 2
- b) Einsatzkräfte des Sanitätsdienstes auffordern, rechtzeitig vor Trennung des Zuges in den S umzusteigen,
- c) Sanitätskräfte auffordern im S den Siphon des Waschbeckens aufzufüllen, damit nicht über den Abfluß der Überdruck im Container abgebaut wird.
- 6 Tätigkeiten am Rtz-Halteplatz im Bereich des Tunnelportals
- (1) Vor der Weiterfahrt in den Tunnel müssen am Zug folgende Tätigkeiten durchgeführt werden: | Tätigkeiten am Rtz vor Weiterfahrt
- a) Druckluftbremse anlegen mit max. 3,5 bar Bremszylinderdruck, | In Lok 1
- b) Kippschalter "Leistung" und "Luftpresse" ausschalten,
- c) Stufenschaltung der V 214 in den Langsamweg legen, | In Lok 1 und Lok 2
- d) alle Überbrückungsschalter für Fahrdieselmotor- und Getriebeüberwachung einschalten,

n Lok 1  
nd Lok 2

- e) Sifa-Störschalter einschalten,
  - Sifa ausschalten.
- f) Indusi-Hauptschalter und Indusi-Störschalter ausschalten. Luftabsperrhahn für Indusi schließen,
- g) wenn anschließend von der Wendezugsteuereinrichtung aus gefahren wird:
  - Führerbremssventil in Mittelstellung legen und verschließen, Schlüssel mitnehmen,
  - nicht benötigte Schalter auf dem Führerpult in Grundstellung bringen,
  - Richtungsschaltergriff abziehen und mitnehmen,
  - an den Führerraumheizgeräten Zuluftklappe schließen,
  - Lüftungsklappen im Führerhausdach schließen,
  - Fenster schließen,

n Lok 1  
nd Lok 2

- h) Am hinteren Vorbau Schutzklappen für die Kameras öffnen.

n T 1 und  
2

- i) An der Wendezugsteuereinrichtung
  - Wegstreckenzähler auf "0" stellen,
  - Scheinwerfer und Rundumleuchten einschalten,
  - Kameras und Bildschirme einschalten,
  - Tunnelfunk und Lautsprechereinrichtung einschalten.

n T 1, T 2  
und S

- j) Veranlassen, daß Einsatzkräfte der Feuerwehr die Schutzplanen der Luftschleiergeräte an den Einstiegstüren der Container entfernen und in den Technikräumen aufbewahren.

- k) Einsatzkräfte der Feuerwehr hinweisen, daß Absperrhähne für Atemluftleitung in G und L6 geöffnet werden (Atemluft für den Maschinisten).

n T 1 und T 2

- l) Falls von der Wendezugsteuereinrichtung aus weitergefahren wird:
  - Richtungsschalter verlegen,
  - Kippschalter "Leistung" und "Luftpresser" einschalten,
  - Sifa einschalten,

- Anlaß-Abstellschalter "Gruppe 1" bzw.  
"Gruppe 2" in Stellung "Ein" bringen.

- |  |   |   |
|--|---|---|
| <p>(2) Beim Fdl die Bestätigung über ZBF einholen, daß die Oberleitung und ggf. die Speiseleitung mit Einspeisestellen im Tunnel ausgeschaltet und die Bahnerdung am gegenüberliegenden Tunnelportal durchgeführt ist (sofern der Fdl dies noch nicht gemeldet hat).</p> | <p>m) Vor Trennung des Pendelteils Tf 1 verständigen sowie Warndurchsage und Achtungspfeiff abgeben.</p> <p>n) Pendelteil vom Stammteil abkuppeln und etwa 5 m zurücksetzen.</p>  | <p>Trennung des Rtz</p> <p>Bestätigung der abgeschalteten Oberleitung</p> |
| <p>(4) Falls die Bahnerdung am gegenüberliegenden Tunnelportal noch nicht durchgeführt wurde, Einsatzführer Rtz hierüber verständigen.</p>   | <p>(3) Falls bis zur Ankunft des Rtz am Tunnelportal die Oberleitungsbereitschaft oder hauptamtliche Bahnpolizei nicht eingetroffen ist, nach Absprache mit Tf 1 die Bahnerdung (gem. Abschnitt 7) durchführen.</p> <p>Tf 1 und Fdl von der Durchführung der Bahnerdung verständigen.</p> | <p>Bahnerdung</p> <p>Verständigung des Einsatzführers Rtz</p>             |

**A c h t u n g ! !**

Solange die Meldung

des Fdl über die vollzogene Bahnerdung beim Tf 1 nicht vorliegt, ist die Oberleitung und ggf. die Speiseleitung mit Einspeisestellen im Tunnel als unter Spannung stehend anzusehen (Schutzabstände einhalten).

## 7 Bahnerden

### 7.1 Allgemeines

**Rettungsmaßnahmen bei eingeschalteter Oberleitung**

- (1) Rettungsmaßnahmen sind in der Regel bei ausgeschalteter Oberleitung durchzuführen. Sie dürfen auch bei eingeschalteter Oberleitung stattfinden, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Bei allen Arbeiten in der Nähe von unter Spannung stehenden, der Berührung zugänglichen Teilen der Oberleitungen und Speiseleitungen muß von diesen Teilen auch mit Geräten, Werkzeugen und Werkstücken nach allen Richtungen ein Schutzabstand von mindestens 1,5 m eingehalten werden.
- Bei herabhängenden Leitungen, auch wenn sie den Boden berühren, darf das Erdreich im Umkreis von etwa 10 m solange nicht berührt werden, bis die gerissene Leitung ausgeschaltet und bahngeerdet ist.

**Zuständigkeit für die Bahnerdung**

- (2) Zuständig für die Bahnerdung sind
- die Oberleitungsbereitschaft, oder
  - die hauptamtliche Bahnpolizei, oder
  - in Ausnahmefällen die Tf 2 der Rtz.

**Bahnerdung innerhalb des Tunnels durch Tf**

- (3) Eine Bahnerdung innerhalb des Tunnels durch die Tf des Rtz ist nicht zulässig, da diese aus Sicherheitsgründen (z. B. Notrückzug) den Rtz im Tunnel nicht verlassen dürfen.

### 7.2 Geräte für die Bahnerdung

**Spannungsprüfer und Erdungsvorrichtungen bei Tunnels von 800 m und mehr und in Tunnels mit vorhandener Speiseleitung**

- (1) In Tunnels mit einer Länge von 800 m und mehr befinden sich am jeweils ersten Mastpaar vor beiden Tunnelportalen, an denen die Bahnerdung erfolgen soll, jeweils in einem Schrank zwei Erdungsseile mit Anschlußteilen (Universal-Spindelanschlußklemme, Leiterklemme), die nur für die Bahnerdung an diesen Stellen verwendet werden können. Für die Bahnerdung ggf. vorhandener Speiseleitungen mit Einspeisestellen im Tunnel befindet sich an jeweils zwei weiteren Masten ein Schrank, in dem je ein Erdungsseil aufbewahrt wird. Soweit sich in den Schränken kein Spannungsprüfer und keine Erdungsstange befinden, wird in unmittelbarer Nähe der Tunnelportale an der Tunnelwand ein Spannungsprüfer und eine Erdungsstange aufbewahrt.

- (2) In Tunnels kleiner 800 m sowie auf der offenen Strecke muß für die Bahnerdung auf Geräte zurückgegriffen werden, die im Rtz und in den Kfz der Oberleitungsbereitschaft sowie der hauptamtlichen Bahnpolizei mitgeführt werden.

Spannungsprüfer und Erdungsvorrichtungen bei Tunnels kleiner 800 m und auf offener Strecke

### 7.3 Bahnerden mit Erdungsvorrichtungen

- (1) Vor der Bahnerdung muß die Bestätigung vorliegen, daß die Oberleitung und ggf. die Speiseleitung mit Einspeisestellen im Tunnel ausgeschaltet sind.

Bestätigung der Ausschaltung

- (2) Abhängig davon, ob der Einsatz der Rtz im Tunnel oder auf der offenen Strecke erfolgt, gelten für die Bahnerdung unterschiedliche Regelungen.

Unterschiedliche Regelungen

- (3) Um die Bahnerdung zu beschleunigen, wird bei Tunnels mit einer Länge von 800 m und mehr die Oberleitung nach folgenden besonderen Regelungen bahngeerdet:

Bahnerdung bei Tunnels mit einer Länge von 800 m und mehr, Unfallzug vollständig im Tunnel

- a) Befindet sich der Unfallzug innerhalb der vorgesehenen Erdungsstellen am jeweils ersten Mastpaar vor den beiden Tunnelportalen, so sind die Oberleitungen beider Gleise an diesen beiden Stellen jeweils zweifach bahnzuerden.

Es ist wie folgt zu verfahren:

1. Feststellen des ordnungsgemäßen Zustandes der Erdungsvorrichtungen und des Spannungsprüfers durch Inaugenscheinnahme.
2. Universal-Spindelanschlußklemme ordnungsgemäß mit der noch nicht ausgezogenen Teleskop-Erdungsstange bzw. mit der noch nicht zusammengefügt steckbaren fünfteiligen Erdungsstange am Kugelbolzen befestigen. Die Kugelbolzen befinden sich am Schienensteg in unmittelbarer Nähe der Masten (erstes Mastpaar vor dem Tunnelportal, Schrank mit Erdungseilen), an denen bahngeerdet werden soll.
3. Funktion der Spannungsprüfer kontrollieren und Spannungsfreiheit feststellen.
4. Leiterklemme an dem am Auslegerrohr montierten Erdungspunkt mit der ausgezogenen Teleskop-Erdungsstange bzw. der zusammengefügt steckbaren fünfteiligen Erdungsstange einhängen und befestigen.

5. Erdungsstange entfernen und verwahren (fest eingebaute Bahnerdung).

b) An den Tunnels

**Bahnerdung von  
Speiseleitungen  
mit Einspeise-  
stellen in  
Tunnels**

- SFS Hannover - Würzburg  
"Kehrenberg-Tunnel in km 159,345 an Mast-Nr.:  
159-25a und 159-26a",  
"Schickeberg-Tunnel in km 195,824 an Mast-Nr.:  
195-39a und 195-40a",  
"Krämerskuppe-Tunnel in km 197,124 an  
Mast-Nr.: 197-3a und 197-4a",
- SFS Mannheim - Stuttgart  
"Markstein-Tunnel in km 79 an Mast-Nr.: 79-1b  
u. 79-2b

sind zusätzlich zu den Oberleitungen auch die dort vorhandenen beiden Speiseleitungen, deren Einspeisestellen sich im Tunnel befinden, jeweils einfach bahnzuerden.

Es ist wie folgt zu verfahren:

1. Feststellen des ordnungsgemäßen Zustandes der Erdungsvorrichtungen und des Spannungsprüfers durch Inaugenscheinnahme.
2. Universal-Spindelanschlußklemme ordnungsgemäß mit der noch nicht ausgezogenen Teleskop-Erdungsstange bzw. mit der noch nicht zusammengefügt steckbaren fünfteiligen Erdungsstange am Kugelbolzen befestigen. Die Kugelbolzen befinden sich am Schienensteg in unmittelbarer Nähe der Masten (erstes Mastpaar vor dem Tunnelportal, Schrank mit Erdungsseilen), an denen bahngeerdet werden soll.
3. Funktion der Spannungsprüfer kontrollieren und Spannungsfreiheit feststellen.
4. Leiterklemme an dem am Mast montierten Speiseleitungs-Erdungspunkt mit der ausgezogenen Teleskop-Erdungsstange bzw. der zusammengefügt steckbaren fünfteiligen Erdungsstange einhängen und befestigen.
5. Erdungsstange entfernen und verwahren (fest eingebaute Bahnerdung).

## c) Befindet sich der Unfallzug

- bei Tunnels mit einer Länge von 800 m und mehr nicht innerhalb der vorgesehenen Erdungsstellen,
- in Tunnels kleiner 800 m,
- auf offener Strecke

Bahnerdung bei Tunnels mit einer Länge von 800 m und mehr, Unfallzug nicht vollständig im Tunnel oder in Tunnels kleiner 800 m oder auf offener Strecke

und kann der Abstand von 1,5 m zu unter Spannung stehenden Teilen der Oberleitungsanlage nicht eingehalten werden, sind diese Teile gemäß DS 132 02 Abschnitt 65 und DS 462 § 16 vor und hinter der Unfallstelle bahnzuwerden.

Die Stellen und die Anordnung der Bahnerdungen sowie die Anzahl der Erdungsvorrichtungen richten sich nach den Bestimmungen der DS 132 02 Abschnitt 65 und DS 462 § 16.

Es ist wie folgt zu verfahren:

1. Feststellen des ordnungsgemäßen Zustandes der Erdungsvorrichtungen und des Spannungsprüfers durch Inaugenscheinnahme.
2. Schienen-Erdungsklemme ordnungsgemäß am Schienenfuß befestigen.
3. Funktion des Spannungsprüfers kontrollieren und Spannungsfreiheit feststellen.
4. Fahrdrabt-Erdungsklemme ordnungsgemäß am Fahrdrabt befestigen.
5. Erdungsstange sowie Knarre für die Betätigung der Schienen-Erdungsklemme entfernen und verwahren (fest eingebaute Bahnerdung).

## 8 Fahrt vom Rtz - Halteplatz zur Unfallstelle

## 8.1 Allgemeines

- (1) Vor jeder Fahrbewegung sind außenstehende Personen durch

- Außenlautsprecherdurchsagen und

Warnung  
außenstehender  
Personen





- Achtungspfeiff

zu warnen.

**Tunnelfunk**

- (2) Die Benutzung des 800 MHz Tunnelfunks darf nur innerhalb des Tunnels erfolgen.

**8.2 Tätigkeiten bei der Fahrt des Stammteils zur Unfallstelle**

**Fahrt des Stammteils**

- (1) Nach Entladung der mobilen Funküberleiteinrichtungen durch die Feuerwehr fährt der Stammteil auf Weisung des Einsatzführers Rtz auf Sicht in den Tunnel ein.

**In Lok 1**

- (2) Der Stammteil wird grundsätzlich von der Lok 1 aus gefahren. Der Einsatzführer Rtz hält sich auf der Lok 1 auf und unterstützt den Tf 1 bei der Einfahrt in den Tunnel.

**Entgegenkommende Personen**

- (3) Bei der Einfahrt des Stammteils in den Tunnel ist mit entgegenkommenden Personen (Selbstrettung) zu rechnen. Der Einsatzführer Rtz entscheidet über das Anhalten und die Aufnahme der Personen in den Stammteil.

**Ankunft des Stammteils bei qualmfreiem Tunnel**

- (4) Nach Ankunft an der Unfallstelle bei qualmfreiem Tunnel
- a) Stand des Wegstreckenzählers im T 1 erfragen,
  - b) nach Ankunft an der Unfallstelle Standort nach der Anzeige des Wegstreckenzählers an Tf 2 mitteilen,

- c) Führerbremssventil mit einer möglichst großen Bremsstufe anlegen, rasch in Mittelstellung bringen und verschließen,
- d) Schlüssel mitnehmen,
- e) an den Führerraumheizgeräten Zuluftklappe schließen,
- f) Lüftungsklappen im Führerhausdach schließen,
- g) Fenster schließen,
- h) Zusatzbremssventil in Lösestellung legen,
- i) nicht benötigte Schalter auf dem Führerpult in Grundstellung bringen,

k) Richtungsschaltergriff  
abziehen und mitneh-  
men,

In T 1

l) mit Einsatzführer Rtz  
in den T 1 gehen.

**Auftreten von  
Verqualmung  
im Tunnel**

(5) Bei Auftreten von Ver-  
qualmung:

a) Stammteil anhalten,

b) Tf 2 verständigen,

c) Atemschutzgerät an-  
legen,

d) Führerbremssventil mit  
einer möglichst großen  
Bremsstufe anlegen,  
rasch in Mittelstel-  
lung bringen und ver-  
schließen,

e) Schlüssel mitnehmen,

f) an den Führerraum-  
heizgeräten Zuluft-  
klappe schließen,

g) Lüftungsklappen im  
Führerhausdach  
schließen,

h) Fenster schließen,

i) Zusatzbremssventil in  
Lösestellung legen,

j) nicht benötigte Schal-  
ter auf dem Führerpult  
in Grundstellung brin-  
gen,

k) Richtungsschaltergriff  
abziehen und mitneh-  
men,

l) mit Einsatzführer Rtz  
in den T 1 gehen,

In T 1

m) Atemschutzgerät ab-  
legen,

n) Richtungsschalter ver-  
legen,

- o) Anlaßabstellschalter in Stellung "Ein" bringen,
- p) Kippschalter "Leistung" und "Luftpres-ser" einschalten,
- q) prüfen, ob Zusatzbremsventil in Lösestellung liegt,
- r) Stellung des Wegstreckenzählers prüfen,
- s) Leuchtmelderanzeigen beachten,
- t) Stellung der Schalter am Schaltschrank beachten,
- u) bei Bedarf Einstellungen am Bild der Wärmebildkamera vornehmen,
- v) Funktionsprüfung am Führerbremsventil unter Beobachtung der Druckmesser durchführen,
- w) Zusatzbremse anlegen,
- x) Sifa einschalten,
- y) Führerbremsventil in Fahrtstellung bringen,
- z) Fahrt zur Einsatzstelle auf Sicht mittels technischer Sichthilfe (Wärmebild- oder Fernsehkamera) mit höchstens 20 km/h fortsetzen.

### A c h t u n g ! !

Solange der Stammteil noch nicht an der Unfallstelle angekommen ist und der Pendelteil schon nachgerückt, übermittelt Tf 1 laufend den Stand des Wegstreckenzählers an Tf 2.

Wegstrecken-  
zähler

**Ankunft** (6) Bei Ankunft an der Unfallstelle Tf 2 Standort nach Anzeige des Wegstreckenzählers mitteilen.

### 8.3 Tätigkeiten beim Nachrücken des Pendelteils zur Unfallstelle

**Fahrt zum Rettungsplatz**

(1) Liegt der Rettungsplatz nicht im Bereich des Tunnelportals, fährt der Penderteil nach Trennen vom Stammteil und nach Auftrag durch den Einsatzführer Rtz zum Rettungsplatz. Die Einsatzkräfte steigen dann dort zu. Tf 2 führt diese Fahrbewegung von Lok 2 aus durch.

**Fahrt zur Unfallstelle**

(2) Nach der Aufnahme von Einsatzkräften am Tunnelportal oder Rettungsplatz und Auftrag durch den Einsatzführer Rtz (Übermittlung durch TEL),

- a) ist Tf 1 über das Nachrücken des Penderteils zu verständigen,
- b) ist das Schließen der Türen durch die Einsatzkräfte zu überwachen,
- c) sind außenstehende Personen durch
  - Außenlautsprecher,
  - Achtungspfeiffzu warnen,
- d) ist in den Tunnel einzufahren.

- |   |   |
|---|---|
| (3) Wenn der Pendelteil in den Tunnel einfährt, muß bis zum Andocken an den Stammteil ständig Funkverbindung bestehen.  | <b>Verständigung mit Stammteil</b>        |
| (4) Wenn der Pendelteil in einen Tunnel nachrückt und der Stammteil   | <b>Nachrücken</b>                         |
| a) noch nicht an der Unfallstelle angekommen ist, darf sich der Pendel dem Stammteil nicht unter 200 m Entfernung nähern,   |   |
| b) an der Unfallstelle angekommen ist, wird bei einer Entfernung unter 200 m zum Stammteil Tf 1 laufend der Stand des Wegstreckenzählers mitgeteilt.  |   |
| (5) Beim Nachrücken in den verqualmten Tunnel erhält Tf 2 laufend Nachricht von Tf 1 über den Standort des Stammteils.  | <b>Nachrücken in verqualmten Tunnel</b>   |
| (6) Bei Verqualmung des Tunnels wird die Fahrt auf Sicht mit technischen Sichthilfen (pyroelektrische Infrarotkamera) durchgeführt. Die Fahrgeschwindigkeit darf dann höchstens 10 km/h betragen. | <b>Verwendung technischer Sichthilfen</b> |

**Andocken**

(7) a) Der Pendelteil dockt nach Zustimmung des Einsatzführers Rtz an der Unfallstelle im Tunnel an den Stammteil an. Verqualmungen im Bereich des Übergangs können nach dem Andocken wie folgt beseitigt werden:

- Übergang ausfahren,
- Schalter "Übergang" auf "0" stellen,
- Übergangstür von T2 öffnen, Aufgrund des Überdrucks wird Qualm durch verbleibende Spalte hinaus gedrückt,
- Übergang ausfahren.

Danach kann in Absprache mit den Einsatzkräften des Rettungsdienstes der Übergang zum Sanitätswagen geöffnet werden.

b) Anschließend

- Schalter auf dem Führerpult in Grundstellung bringen,
- Dieselmotor abstellen,
- Richtungsschalter in Mittelstellung legen,
- Führerbremsventil in Mittelstellung verschließen,
- Schalter "Einfach-/Doppeltraktion" in Stellung "Doppeltraktion" bringen,

- Kippschalter  
"Leistung" und  
"Luftpresse" aus-  
schalten.

- c) Tf 1 über Andock-  
vorgang und durch-  
geführte Maßnahmen  
unterrichten.

## 9 Tätigkeiten an der Unfallstelle

- (1) Nach Ankunft an der Un-  
fallstelle im Transport-  
wagen 1 aufhalten. Den  
Einsatzführer Rtz bei  
der Überwachung der Bord-  
aggregate sowie der In-  
nen- und Außenluftmeß-  
geräte im Transportwagen  
1 unterstützen und in  
dessen Auftrag ein Meß-  
protokoll führen. Anhand  
der Meßergebnisse ent-  
scheidet der Einsatz-  
führer Rtz über einen  
eventuellen Notrückzug.

In T 1

- (2) Die Bordaggregate  
sowie die Innenluft-  
meßgeräte im Trans-  
portwagen 2 über-  
wachen. Während der  
Standzeiten im Tun-  
nel nach Auftrag  
des Einsatzführers  
Rtz das Meßproto-  
koll zur Überwa-  
chung der Bordag-  
gregate führen.  
Die Überwachung der  
Aggregate im  
S erfolgt durch  
die Einsatz-  
kräfte des Ret-  
tungsdienstes.

In T 2

- (3) Das Erreichen kritischer Meßergebnisse ist sofort  
dem Einsatzführer Rtz mitzuteilen.

Kritische  
Meßergebnisse

- (4) Wenn für einen Zeitraum von mehr als 10 Minuten  
keine Fahrbewegungen notwendig sind, nach Ab-  
stimmung mit Einsatzführer Rtz

Aufenthalt  
von mehr als  
10 Minuten

- Zusatzbremse anlegen,
- Kippschalter "Leistung" und "Luftpresse" aus-  
schalten,

- Dieselmotoren abstellen,
- Führerbremventil in Fahrtstellung bringen,
- in regelmäßigen Abständen Druckmesser und Leuchtmelderanzeigen beobachten.

## 10 Pendelbetrieb

### Aufnahme des Pendelbetriebs

- (1) Sobald die Aufnahme-  
kapazität des T 2  
erschöpft ist, bzw.  
andere Gründe (Not-  
arzt) vorliegen, der  
Rettungseinsatz  
insgesamt jedoch  
noch nicht beendet  
ist, wird der Ein-  
satzführer Rtz hier-  
über informiert.  
Die Entscheidung  
über die Aufnahme  
des Pendelbetriebs  
trifft der Ein-  
satzführer Rtz.

### Bedienung des Pendelteils

- (2) Der Pendelteil ist  
zu bedienen
- a) bei qualmfreiem  
Tunnel von der Lok  
2 bzw. von der  
Wendezugsteuer-  
einrichtung aus,
- b) bei verqualmtem  
Tunnel von der  
Wendezugsteuer-  
einrichtung aus  
unter Verwendung  
der technischen  
Sichthilfen:
- pyroelektrische  
Infrarotkamera bei  
Lok 2 (Einrich-  
tungs-Rtz) und  
T 2,
  - Wärmebildkamera  
bei Lok 2 (Zwei-  
richtungs-Rtz).

- (3) Den Auftrag zur Pen- Pendelfahrt  
delfahrt zum Rettungs- zum Rettungs-  
platz erteilt der Ein- platz  
satzführer Rtz.

Folgende Tätigkeiten  
sind auszuführen:

- a) In Abstimmung mit  
den Einsatzkräften  
des Rettungsdien-  
stes den Übergang  
T 2/S schließen,
- b) prüfen, ob optische  
Warneinrichtungen  
und Scheinwerfer  
eingeschaltet sind,
- c) - Richtungsschalter  
vorlegen,  
  - Schalter "Ein-  
fach-/Doppeltrak-  
tion" in Stellung  
"Einfachtraktion"  
legen,
  - Dieselmotor star-  
ten,
  - Kippschalter "Lei-  
stung" und "Luft-  
presser" einschal-  
ten,
  - Führerbremssventil  
in Fahrstellung  
bringen,
- d) automatische Kupplung  
trennen,
- e) außenstehende Personen  
durch
  - Außenlautsprecher  
und
  - Achtungspfeiff  
warnen,

**Ankunft am  
Rettungsplatz**

**Pendelfahrt  
zur Unfall-  
stelle**

f) bis etwa 15 m vor dem Tunnelende in ständiger Funkverbindung mit Tf 1 bleiben.

Der Tunnelfunk (800 MHz) darf außerhalb des Tunnels nicht mehr benutzt werden.

(4) Bei der Ankunft am Rettungsplatz die Weisungen der TEL beachten, damit die geretteten Personen zur Weiterbeförderung übernommen werden können.

(5) Nach Räumung des T 2 erteilt der Einsatzführer Rtz (Übermittlung durch TEL) den Auftrag zur Rückkehr an die Unfallstelle.

Folgende Tätigkeiten sind auszuführen:

a) Tf 1 von der bevorstehenden Rückkehr des Pendelteils (Übermittlung durch TEL) verständigen,

b) das Schließen der Türen durch die Einsatzkräfte überwachen,

c) prüfen, ob die Scheinwerfer eingeschaltet sind,

d) außenstehende Personen durch

- Außenlautsprecher und
- Achtungspfeiff

warnen,

e) zur Einsatzstelle in den Tunnel zurückfahren. Etwa 15 m nach dem Tunnelportal Funkverbindung zu Tf 1 aufnehmen. Diese Funkverbindung muß bis zum Andocken an den Stammteil ständig bestehen. Die Annäherung an den Stammteil erfolgt gemäß Abschnitt 8.3.

## 11 Notrückzug

(1) Ein Notrückzug wird erforderlich, wenn

Bedingungen

- der Sauerstoffgehalt der Außenatmosphäre unter 15 Vol.-% sinkt,
- die Außentemperatur über 60° C ansteigt,
- sich eine Gefährdung durch explosible Gase abzeichnet,
- in T 1, T 2 oder dem S die Atemluftversorgung nicht sichergestellt werden kann.

(2) Tf 1, Tf 2 oder der Notarzt im S verständigen den Einsatzführer Rtz von der eingetretenen Situation. Dieser ordnet den Notrückzug des Rtz bzw. des Stammteils an, wenn sich alle Einsatzkräfte im Rtz befinden und die Türen geschlossen sind. Bei unmittelbarer Gefahr für das Leben der im Rtz befindlichen Personen, darf der Notrückzug auch angeordnet werden, wenn sich noch nicht alle Einsatzkräfte und sonstige im Tunnel befindliche Personen im Rtz befinden; ggf. kommt dann ein teilweiser Notrückzug aus dem unmittelbaren Gefahrenbereich in Betracht.

Anordnung des Notrückzugs

(3) Tf 1 führt folgende Tätigkeiten aus:

Notrückzug bei getrenntem Rtz

- a) Tf 2 verständigen und sofortige Ausfahrt des Pendelteils aus dem Tunnel veranlassen,
- b) Fahrdieselmotor starten,

c) mittels technischer  
Sichthilfe und Weg-  
streckenzähler bis  
zum Rettungsplatz  
fahren.

**Notrückzug  
des gesamten  
Rtz**

- (4) Ist der Notrückzug des  
ganzen Rtz (Pendelteil  
nicht abgetrennt, bzw.  
wieder angedockt) erfor-  
derlich, Tf 2 den Auf-  
trag zur Rückfahrt über-  
mitteln.

**Vermeidung von  
Motorschäden**

- (5) Um Motorschäden zu vermeiden, darf beim Notrückzug  
bis zum Rettungsplatz max. bis Fahrstufe 12 aufge-  
schaltet werden. Damit wird bei einer Steigung von  
12 o/oo eine Fluchtgeschwindigkeit von mind.  
20 km/h erreicht.

## 12 Beendigung des Rettungseinsatzes

**Vorbereitungen  
für die Fahrt  
zum Abstell-  
platz**

- (1) Mit Zustimmung des Einsatzführers Rtz führen Tf 1  
und Tf 2 die Vorbereitungen für die Fahrt zum Rtz-  
Standortbahnhof durch.

a) Bahnerdungsvorrich-  
tungen nach Weisung  
der Oberleitungs-  
bereitschaft ent-  
fernen und im T 2  
oder in der Lok  
aufbewahren, sofern  
sie von dort ent-  
nommen wurden,

b) Stammteil und Pen-  
delteil kuppeln,  
sofern noch nicht  
geschehen.

**In T 1/T 2**

- c) In den Wendezugsteuereinrichtungen der Transport-  
wagen:

- Führerbremsventile nach möglichst großer  
Bremsstufe in Mittelstellung bringen und  
abschließen,
- Zusatzbremsventile in Lösestellung legen,
- Kippschalter "Leistung" und "Luftpresser"  
ausschalten,
- Dieselmotoren abstellen,
- Sifa ausschalten.

- Kameras, Bildschirme und Scheinwerfer ausschalten,
- ZBF ausschalten,
- Richtungsschaltergriff abziehen und mitnehmen,
- Schlüssel mitnehmen,
- Funkeinrichtungen ausschalten.

## d) An den Lok

Lok 1/Lok 2

- Schutzklappen für Kameras schließen,
  - Sifa einschalten, |
  - Sifastörschalter auslegen,
  - Indusi-Hauptschalter und Indusi-Störschalter einlegen, Luftabsperrhahn für Indusi öffnen,
  - alle Überbrückungsschalter für Fahrdieselmotor und Getriebeüberwachung zurücknehmen,
  - Stufenschaltung in den Schnellgang legen,
- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Richtungsschalter verlegen,</li> <li>- Fahrdieselmotoren starten,</li> <li>- Kippschalter "Leistung" und "Luftpresser" einschalten,</li> <li>- vereinfachte Bremsprobe in Abstimmung mit Tf 1 unter Beobachtung der Druckmesser beider Lok durchführen,</li> <li>- Dieselmotoren abstellen und erst kurz vor Beginn der Rückfahrt wieder starten,</li> </ul> |
|---|
- Signalleuchten einschalten,
  - ZBF einschalten,

Zustimmung zur  
Rückfahrt

- Zustimmung des Fdl  
zur Rückfahrt einho-  
len.

### 13 Abschlußdienst beim Rtz-Standortbahnhof

#### 13.1 Allgemeines

Abschluß-  
dienst A1

Nach Rückkehr vom Einsatz ist am Abstellplatz  
ein Abschlußdienst der Stufe A1 auszuführen.

Die im Abschlußdienst auszuführenden und im folgenden  
aufgeführten Arbeiten entsprechen den in der DS 948 B  
enthaltenen Bestimmungen.

#### 13.2 Teilarbeiten betrieblicher Art

Abschluß-  
dienst be-  
trieblicher  
Art

- (1) a) Gemäß DS 480/7 das ZBF-Gerät außer Betrieb nehmen,  
b) Fahrplanunterlagen am Ablageplatz einordnen,

c) sich an der Übergabestelle bei der Lokdienstleitung melden, Ort und Art der Meldung werden örtlich geregelt.

#### 13.3 Teilarbeiten technischer Art

An der Lok  
und am Zug

- 2) a) Kraftstoff- und Heizölvorrat ergänzen, wenn erforderlich,  
b) Heizwasservorrat bei Bedarf ergänzen.

im Führerraum  
bzw. am besetzten  
Führerpult

(3) a) Kippschalter "Leistung" und "Luftpresse" ausschalten,

- b) Beleuchtung für Führerraum, Motorraum und hinteren Vorbau bei Bedarf einschalten,  
c) Zusatzbremse lösen bis auf etwa 0,5 bar Bremszylinderdruck,  
d) Handbremse anziehen,

e) Sandstreueinrichtung für beide Fahrtrichtungen betätigen,

f) Dieselmotoren abstellen,

- |     |  |   |
|-----|--|---|
|     | g) Richtungsschaltergriff abziehen,  |   |
|     |  | h) nicht benötigte Schalter in Grundstellung bringen,                                       |
|     |  | i) bei Einfriergefahr Regelventil am Führerraumheizgerät öffnen und Zuluftklappe schließen, |
|     | j) Vollbremsung durch Druckminderung in der Hauptluftleitung um 1,5 bar ausführen,   |   |
|     | k) Führerbremsventil in Mittelstellung bringen.  |   |
| (4) | Bei Einfriergefahr Regelventil am Führerraumheizgerät öffnen und Zuluftklappe schließen.                                   | Am nicht besetzten Führerpuit der Lok   |
| (5) | a) Kühlwasserstand prüfen,   | Im Führerraum der Lok   |
|     | b) Spannung der Batterie und Isolationszustand prüfen.   |   |
| (6) | a) Handleuchten bei Bedarf mitnehmen,  | Rundgang um die Lok   |
|     | b) Druckluftanlage entwässern,   |   |
|     | c) auf augenscheinliche Schäden, besonders auf Anbrüche und verdrehte Radreifen sowie auf Zustand der Radsatzlager achten, |   |
|     | d) Zustand der Bremsklötze und die Bremskolbenhübe prüfen,   |   |
|     | e) Sandvorrat und Wirkung der Sandstreuer prüfen,  |   |
|     | f) auf Lage und Zustand der Indusimagnete achten,  |   |
|     | g) Kabel für Ortnetzanschluß 220 V anschließen,  |   |
|     | h) Sifa ausschalten,   |   |
|     | i) prüfen, ob die Schutzklappen für Kameras geschlossen sind,  |   |
|     | j) Absperrhahn für Druckluftflasche (Wärmebildkamera) schließen,   |   |
|     | k) Anschluß für Fremdluft anbringen.   |   |

**Auf dem Um-  
lauf der Lok**

- (7) Ölstand im Fahrdieselmotor und im Hilfsdieselmotor prüfen.

**Außen am Zug  
und im Zug**

- (8) a) Anschluß für Zug-  
sammelschiene  
(1000 V) anbringen  
(nur Prototyp-Rtz),

- b) Kabel für Ortsnetzanschluß (380 V, Wagenzug) anbringen,  
c) Sauerstoff- und Atemluftversorgung, Klimaanlage und CO<sub>2</sub>-Absorber ausschalten,  
d) Dieselaggregate abstellen,  
e) Spannung der Wagenbatterien prüfen,  
f) Funk- und Lautsprechereinrichtungen ausschalten,  
g) in den Wendezugsteuereinrichtungen nicht benötigte Schalter in Grundstellung bringen,  
h) prüfen, ob Kameras und Bildschirme ausgeschaltet sind,  
i) Wagenlicht ausschalten,  
j) Zugänge zu den Innenräumen des Wagenzuges absperren,  
k) Ölstand in den Dieselgeneratoraggregaten prüfen.

**Im Führerraum  
der Lok**

- (9) a) Handleuchten wegräumen,  
b) Beleuchtung für Führerraum, Motorraum und hinteren Vorbau ausschalten,  
c) am Führerpult 2 der Lok 1 Führerbremssventil in Fahrtstellung bringen,  
d) Lüftungsklappe nach Bedarf einstellen,  
e) Fenster schließen und Türen absperren.

#### 13.4 Teilarbeiten persönlicher Art

**Am Abstellplatz**

- (1) a) Veranlassen, daß unbrauchbare oder fehlende Werkzeuge, Ausrüstungs- und Ersatzstücke ergänzt werden, die während der Dienstschrift verbraucht wurden oder abhanden gekommen sind,

- b) veranlassen, daß Betriebsvorräte (Motoren-schmieröl in den Reservekanistern sowie in den Dieselmotoren), Sand, Wasservorrat der Scheibenwaschanlagen und Behälter für Frischwasser, Notmedizin, Fett der Spurkranzschmiereinrichtung, Kühlwasser, Sauerstoff- und *Preßluft* -Druckgasflaschen bei Bedarf ergänzt werden,
- c) veranlassen, daß außerplanmäßige notwendige Reinigungsarbeiten durchgeführt werden,
- d) veranlassen, daß entfernte oder beschädigte Plomben ersetzt werden,
- e) Beobachtungen, Besonderheiten sowie Schäden im Übergabebuch (Spalte 8) bzw. im Bordbuch vermerken,
- f) wenn die Beseitigung der Schäden nicht bis zur nächsten Frist zurückgestellt werden kann, Arbeitszettel ausstellen,
- g) außergewöhnliche Beobachtungen am Triebfahrzeug oder am Zug der Lokdienstleitung mitteilen,
- h) nach örtlicher Regelung Schlüssel und Unterlagen in der Lokdienstleitung abgeben,
- i) sich nach dem nächsten Dienst erkundigen und abmelden.





