

| | | |
|---------|---|-------|
| 3.7.2. | Numerierungsplan fuer Konzentrator und Teilvermittlungsstelle | 02-11 |
| 3.8. | Mensch-Maschine-Kommunikation | 02-11 |
| 3.8.1. | Geratetechnische Realisierung | 02-11 |
| 3.8.2. | Merkmale von Monologen und Bedienprozeduren | 02-13 |
| 3.8.3. | System der Kommunikationseinschraenkungen | 02-13 |
| 3.9. | Abmessungen und Massen | 02-15 |
| 3.10. | Betriebsspannungen | 02-16 |
| 3.11. | Externe Schnittstellen | 02-16 |
| 3.11.1. | Anschlussleitungen | 02-16 |
| 3.11.2. | Verbindungsleitungen, Schaltkennzeichen 50 | 02-18 |
| 3.12. | Zulaessige Beeinflussungswerte gefaehrlicher Spannungen an den Schnittstellen | 03-01 |
| | 2800.001-00001 B_ 03 0001 | |
| 3.13. | Uebertragungstechnische Hauptkennwerte | 03-02 |
| 3.14. | Leistungsdaten an externen Schnittstellen | 03-02 |
| 3.15. | Fernschreibanschlussgeraet | 03-02 |
| 3.15.1. | Stromversorgung | 03-02 |
| 3.15.2. | a/b-Schleife | 03-02 |
| 3.15.3. | Alarmsignalempfang | 03-03 |
| 3.15.4. | Optische Signalisierung | 03-03 |
| 3.15.5. | Akustische Signalisierung | 03-03 |
| 4. | Bestandteile des Geraetes | 03-04 |
| 5. | Konstruktiver Aufbau | 03-04 |
| 5.1. | Allgemeines | 03-04 |
| 5.2. | Gestell | 03-04 |
| 5.3. | Etagen | 03-05 |
| 5.4. | Karten und Bloecke | 03-05 |
| 6. | Periphere Geraete | 03-06 |
| 6.1. | Allgemeines | 03-06 |
| 6.2. | Verteilergestell | 03-06 |
| 6.3. | Verteilerkasten | 03-07 |
| 6.4. | Gleichrichter | 03-07 |
| 6.5. | Batterie | 03-07 |
| 6.6. | Fernschreibanschlussgeraet | 03-08 |
| 7. | Arbeitsweise des Erzeugnisses | 03-08 |
| 7.1. | Allgemeines | 03-08 |
| 7.2. | Vermittlungsprinzip | 03-09 |
| 7.3. | Variantenbeschreibung | 03-10 |
| 7.3.1. | Anschalten der OZ 100 D ueber analoge Verbindungsleitungssatze mit dekadischer Wahl | 03-10 |
| 7.3.2. | Anschalten der OZ 100 D ueber eine PCM-30- Schnittstelle mit dekadischer Wahl | 03-12 |
| 7.3.3. | Anschalten der OZ 100 D ueber analoge Verbindungsleitungssatze mit R2-Wahl | 03-13 |
| 7.3.4. | Anschalten der OZ 100 D ueber eine PCM-30- Schnittstelle mit R2-Wahl | 03-14 |
| 7.3.5. | Anschalten von MFC-Tastwahltelefonen | 03-14 |
| 7.4. | Betriebsarten, Einstellmoeglichkeiten der OZ 100 D mit Fernschreibanschlussgeraet | 03-14 |
| 7.5. | Raumschutz und Brandschutz in Verbindung mit der OZ 100 D | 03-16 |

| | | |
|--|---|-------|
| 7.5.1. | Allgemeines | 03-16 |
| 7.5.2. | Raumschutzlinie | 03-16 |
| 7.5.3. | Brandschutzlinie | 03-16 |
| 7.5.4. | Auswertekriterien | 03-16 |
| 8. | Kurzbeschreibung der Baugruppen | 04-01 |
| | 2800.001-00001 B__ 04 0001 | |
| 8.1. | Einfuehrung | 04-01 |
| 8.2. | Gestell OZ 100 D | 04-01 |
| 8.2.1. | Allgemeines | 04-01 |
| 8.2.2. | Steuerrechneretage | 04-01 |
| 8.2.3. | Teilnehmer-Halbetagen (Subscriber Semishelf) | 04-07 |
| 8.2.4. | Leitungssaetze-Halbetage (Trunk Linie Semishelf) | 04-08 |
| 8.2.5. | PCM-Halbetage (PCM-Semishelf) | 04-09 |
| 8.2.6. | Mehrfrequenzempfaenger-Halbetage (MPBR- Semishelf) | 04-10 |
| 8.2.7. | Stromversorgungsetage (Power Supply Shelf, PSSH) | 04-11 |
| 8.3. | Periphere Gerate | 04-12 |
| 8.3.1. | Gleichrichter | 04-12 |
| 8.3.2. | Verteilerkasten | 04-13 |
| 8.3.3. | Verteilergestell | 04-13 |
| Anlage 1 (Z) OZ 100 D mit ATZ 65 | 05-01 | |
| | 2800.001-00001 B__ 05 0001 | |
| Anlage 2 (Z) OZ 100 D mit PCM-30-Trakt | 06-01 | |
| | 2800.001-00001 B__ 06 0001 | |
| Anlage 3 (Z) OZ 100 D als Steuermodul fuer Vorfeldeinrichtungen | 07-01 | |
| | 2800.001-00001 B__ 07 0001 | |
| Anlage 4 (Z) Verteilergestell | 08-01 | |
| | 2800.001-00001 B__ 08 0001 | |
| Anlage 5 (Z) Gleichrichterblock | 09-01 | |
| | 2800.001-00001 B__ 09 0001 | |
| Verzeichnis der Fachtermini und Abkuerzungen | 10-01 | |
| | 2800.001-00001 B__ 10 0001 | |

* * *

1. DIE OZ 100 D ALS MODERNE VERMITTLUNGSZENTRALE

1.1. BENÖTIGTE UNTERLAGEN

| | |
|------------------------|-------------------------------|
| OZ 100 D | 2800.001-00001 UEP, Bl. 1...8 |
| Bestelluebersicht | 2800.001-00001 UE1, Bl. 1...4 |
| Bestueckungsuebersicht | 2800.001-00001 UE2, Bl. 1...3 |

1.2. EINFUEHRUNG

Die OZ 100 D ist eine vollelektronische, digitale mikroprozessorgesteuerte Vermittlungszentrale. Der Einsatz hochintegrierter, digitaler und nachrichtenspezifisch monolithischer Schaltkreise fuehrt zu einem Systemkonzept, das eine modulare Gliederung der Hard- und Software ermöglicht und somit eine optimale Anpassung an die Forderungen des Betreibers gewaehrleistet. Das Systemkonzept ist so gewaehlt, dass die OZ 100 D den perspektivischen Anforderungen gerecht wird. Ein stufenweiser Ausbau mit Teilnehmer- und Leitungssaetzen und die Vielfalt der Kombinationsmoeglichkeiten der Leistungsmerkmale laesst den Einsatz der OZ 100 D als selbststaendige Ortsvermittlungsstelle und als Teilvermittlungsstelle mit Intern- und Externverkehr zu.

1.3. VORZUEGE DER OZ 100 D

Die OZ 100 D ist wirtschaftlich durch:

- geringen Energiebedarf
- Wegfall der Zwangsbelueftung und Raumklimatisierung
- kleine Abmessungen des Geraetes;

zuverlaessig und servicefreundlich durch:

- modularen Aufbau
- Redundanz der zentralen Baugruppen
- Steuerung mit hochintegriertem Mikroprozessor
- automatische Pruefprogramme
- Fernueberwachung;

bedienungsfreundlich durch:

- Beruecksichtigung der Anforderungen an eine moderne Vermittlungsstelle bezueglich bequemer Bedienung
- Bedienungsmoeglichkeit sowohl am Ort als auch von einer uebergeordneten Vermittlungsstelle aus;

anpassungsfaeahig durch:

- Flexibilitaet bei unterschiedlichen Verkehrsaufkommen
- stufenweisen Ausbau des Geraetes
- Einsatz spezieller peripherer Geraete

VEB RFT NEL OZ 100 D 260689

Digitale Vermittlungszentrale
Digital exchange

06981019

02-0000-89 2800.001-00001 B__ 02 0001

07-01

- Einsatz von analogen und digitalen Verbindungsleitungssätzen. Dadurch ist die Zusammenarbeit mit Zentralen mit Direktwahl- und mit Registerwahlprinzip möglich. Ausserdem kann die OZ 100 D ueber einen PCM-30-Trakt mit einer PCM-30-Endstelle zusammenarbeiten, die gemäss CCITT-Empfehlung G.703, G.732 und G.734 aufgebaut ist.

2. ANWENDUNGSBEREICH

Die OZ 100 D kann als Endvermittlungsstelle in laendlichen Auslauerfernetzen, als Teilvermittlungsstelle und als Konzentrador eingesetzt werden.

Durch ihre Grosse ist sie auch fuer den Einsatz in staedtischen Auslauerfernetzen gut geeignet. Die OZ 100 D bietet bis zu 96 Teilnehmeranschlussmoeglichkeiten. In Zusammenarbeit mit Vorfeldeinrichtungen, bei denen sie das Steuergeraet darstellt, koennen bis zu 294 Teilnehmer angeschlossen werden.

Weitere Anschuesse sind vorgesehen fuer:

- das Diensttelefon mit der Rufnummer 97
- reservierte Rufnummern fuer die Anmeldung der Fernschreibverbindung zum Fernschreibanschlussgeraet (Teleprinter Terminal, TT1)
- die Anmeldung Zentrale Entstoerungsstelle (ZEST), Anschlussleitungs-Fernpruefeinrichtung der DP
- den Pruefplatz der DP mit der Rufnummer 99
- den automatischen Teilnehmerapparat zur Verbindungsleitungspruefung mit der Rufnummer 00.

Die OZ 100 D kann unmittelbar mit den in der DDR bestehenden Fernsprechvermittlungseinrichtungen der Orts- und Knotenamtsebene zusammenarbeiten. Die Zusammenarbeit mit anderen Fernsprechvermittlungssystemen nach dem Hebdrehwaehlerprinzip, schritthaltender Steuerung oder der Registerwahl entsprechend dem Zeichengabesystem R2 oder Kombinationen von beiden ist nach einer Hard- und Softwareanpassung moeglich. Ebenfalls kann sie mit einer modifizierten Software sowohl in Netzen mit offener als auch mit verdeckter Numerierung eingesetzt werden.

An die OZ 100 D koennen folgende Endgeraete angeschaltet werden:

- Fernsprechendgeraete mit Nummernschalterwahl
- Tastwahlfernsprechapparate mit Mehrfrequenzkode 2 * (1 aus 4)
- Muenzfernsprecher mit 16-kHz-Gebuehrenzeichen fuer Orts- und Fernverkehr.

Bei Vollbestueckung des OZ-100-D-Gestells mit max. 24 Verbindungsleitungssätzen oder dem Anschluss an einen PCM-30-Trakt kann eine Verkehrsleistung bis zu 0,16 Erlang pro Teilnehmer bei 1 % Verlust erreicht werden, unabhaengig davon, ob externe oder interne Verbindungswuensche realisiert werden. Das Verhaeltnis von externen zu internen Verbindungswuenschen wird von der Software so an die zeitlich schwankende Verkehrsdichte angepasst, dass immer eine maximale Auslastung der fuer den Vermittlungsprozess vorhandenen Zeitlagen des internen PCM-30-Busses gewaehrleistet ist.

Der Einsatz des Rechners und die Nutzung der umfangreichen Software ermoeglichen z. B. folgende Leistungsmerkmale fuer den Teilnehmer ohne Aenderung der Hardware:

- Identifizierung des Anrufers (Fangen)
- Mitteilung ueber einen ankommenden Anruf (Anklopfen)
- Umleitung von Anrufen (Besuchsschaltung)
- Kurzwahl, nur nach Vereinbarung
- Rufwiederholung beim Teilnehmer, nur nach Vereinbarung
- Babyruf.

Die Fernmeldeverwaltungen haben folgende Vorteile:

- Ausgabe der Gebuehrendaten
 - als 100er-Block oder
 - als Einzelgebuehren auf Anforderung oder
 - vorprogrammiert zu bestimmten Zeiten ueber einen Drucker bzw. Fernschreiber am Aufstellungsort oder
 - in der uebergeordneten Vermittlungsstelle
- Gebuehrenbeobachtung von Teilnehmerapparaten
- Verkehrsbeobachtung von Teilnehmerapparaten
 - momentane Verkehrsbelastung
 - Summierung des Verkehrswertes ueber einen wahlbaren Zeitraum
 - Ermittlung des Verkehrswertes einer Verbindungsleitung und dessen Ausdruck am Aufstellungsort oder in der uebergeordneten Vermittlungsstelle
- Mitteilung ueber den Zustand der Anlage
- Aenderung von Berechtigungen (Sperrern, Fangen)
- Spezielle Pruefprogramme zur staendigen Ueberwachung der Funktionsfaehigkeit der OZ 100 D (Selbstdiagnose).

Durch Bereitstellung zusaetzlicher peripherer Gerate ist eine gute Anpassung an die unterschiedlichen Einsatzgebiete moeglich:

- Bereitstellung eines Gleichrichters (Rectifier)
 - Der Gleichrichter ist notwendig, wenn keine ausfallfreie Speisespannung zwischen -43 V und -72 V zur Verfuegung steht. Er wird benoetigt, wenn nur eine Wechselspannung von 220 V, 240 V bzw. 110 V, 127 V vorhanden ist. Meist steht diese Spannung nicht unterbrechungsfrei zur Verfuegung. Dann ist es erforderlich den Gleichrichter ausgangsseitig mit einer entsprechenden Batterie im Bereitschafts-Parallelbetrieb zu betreiben. Die Ausgangsspannung des Gleichrichters betraegt -53,5 V. Sie wurde so gewaehlt, um zwei 24-V-Batterien laden zu koennen, und damit den Volladezustand durch Erhaltungsladung aufrecht erhalten zu koennen.
- Bereitstellung des Fernschreibanschlussgeraetes
 - Das Fernschreibanschlussgeraet dient der Mensch-Maschine-Kommunikation (MMC) zwischen Bedienperson in der uebergeordneten Vermittlungszentrale und der im allgemeinen raeumlich abgesetzt betriebenen OZ 100 D.

Die Einordnung der OZ 100 D in das jeweilige Postnetz:

Die Einordnung in die Netze der Postverwaltungen ist auf unterschiedliche Weise moeglich. Die Anlage 1 "OZ 100 D mit ATZ 65" zeigt das Anschalten der OZ 100 D an eine Automatische Telefonzentrale 65 (ATZ) ueber 3adrige analoge Verbindungsleitungen. Dabei kann die ATZ 65, die Endvermittlungsstelle (EVSt) und die OZ 100 D die Teilvermittlungsstelle (TVSt) darstellen. Fuer den abgehenden Verkehr in der EVSt erfolgt das Anschalten der TVSt an den Gruppenverbinder von der drittletzten Wahlziffer aus. Fuer den kommenden Verkehr in der EVSt erfolgt die Anschaltung der TVSt ueber Leitungsumsetzer LUs 3/3.

Anlage 2, "OZ 100 D mit PCM-30-Trakt", zeigt das Anschalten der OZ 100 D ueber einen PCM-30-Trakt an die uebergeordnete Vermittlungsstelle. Damit koennen ueber zwei ausgesuchte Doppeladern 96 Teilnehmer an die Zentrale gefuehrt werden.

Anlage 3, "OZ 100 D als Steuermodul fuer Vorfeldeinrichtungen (Konzentrator 3/12)", zeigt die OZ 100 D als Steuermodul fuer vorgelagerte kleine Vorfeldeinrichtungen 3/12.

3. TECHNISCHE HAUPTKENNWERTE

3.1. ZULAESSIGE TEILNEHMERENDGERAETE

An die OZ 100 D koennen folgende Endgeraete angeschaltet werden:

- Fernsprechapparate mit Nummernschalter
- Fernsprechapparate mit IWV-Tastwahl (Pseudo)
- Fernsprechapparate mit Tastenwahl fuer MFC 2 * (1 aus 4)
- Muenzfernsprecher mit 16-kHz-Gebuehrenzeichen fuer Orts- und Fernverkehr
- Muenzfernsprecher AWS/P (VR Folien)

IWV = Impulswahlverfahren, MFC = Mehrfrequenzkode

3.2. SCHALTKENNZEICHEN

3.2.1. SCHALTKENNZEICHEN AUF ANSCHLUSSLEITUNGEN

3.2.1.1. BELEGUNGSZEICHEN

Das Belegungszeichen wird vom A-Teilnehmer durch Abheben des Handapparates, d. h. Herstellen des Schleifenzustandes, gesendet.

3.2.1.2. BEGINNZEICHEN

Das Beginnzeichen wird vom B-Teilnehmer bei Teilnehmermeldung durch Herstellen des Schleifenzustandes auf der Anschlussleitung gesendet.

3.2.1.3. WAHLZEICHEN

3.2.1.3.1. NUMMERNSCHALTERWAHL

Das einer Ziffer entsprechende Wahlzeichen wird in Form von Impulsen uebertragen.

3.2.1.3.2. TASTENWAHL

Das einer Ziffer entsprechende Wahlzeichen wird in Form des Mehrfrequenzkodes 2 * (1 aus 4) uebertragen.

3.3. DIENSTE FUER TEILNEHMER

3.3.1. FERNSPRECHANSAGE- UND AUFTRAGSDIENSTE

Dieser Dienst ist fuer die Teilnehmer der OZ 100 D ueber die EVSt erreichbar.

3.3.2. ANSAGEN

Hinweisdienst-Ansagen werden von der OZ 100 D nicht gegeben, sondern von einem uebergeordneten Amt. Die OZ 100 D schaltet diese zum Teilnehmer durch.

3.3.3. ZUSATZDIENSTE

Mit der OZ 100 D sind auf Bestellung verschiedene Zusatzdienste (ZUD) moeglich:

- Kurzwahl, individuell
Mit dem ZUD koennen max. 3 Teilnehmer, anstelle der Wahl einer vollstaendigen Rufnummer, 3 Kurzzrufnummern waehlen. Die Kurzwahl kann fuer Orts- und Fernverbindungen verwendet werden. Eine Berechtigung durch die DP ist erforderlich.
- Wahlwiederholung
Kommt eine Verbindung nicht zustande, so kann der rufende Teilnehmer diesen ZUD nutzen. Die Wahlwiederholung erfolgt durch Abheben des Handapparates.
Nach Herstellen der geforderten Verbindung, manueller Abmeldung oder nach Ablauf von 20 min wird der ZUD geloescht.
Eine Berechtigung durch die DP ist erforderlich.
- Anrufumleitung auf andere Teilnehmeranschluesse
Dem Teilnehmer wird die Moeglichkeit geboten, bei Abwesenheit oder aus anderen Gruenden die bei ihm ankommenden Gespraechе auf einen anderen Teilnehmeranschluss umzuleiten. Die Anrufumleitung kann von max. 4 Teilnehmern angemeldet werden.
- Anklopfen
Dieser ZUD ist auf Bestellung bis zur Abbestellung wirksam. Bei Eintreffen eines Anrufes von einem A-Teilnehmer zu einem B-Teilnehmer, der mit einem C-Teilnehmer verbunden ist, erhaelt der Besteller periodisch kurze 425-Hz-Impulse.
Der A-Teilnehmer erhaelt in dieser Zeit den Freiton (FT). Nach Aufloesen der Verbindung zwischen B- und C-Teilnehmer wird der B-Teilnehmer (unabhaengig ob er A- und B-Teilnehmer in der alten Verbindung ist), der den ZUD angemeldet hat, nach Abheben mit dem A-Teilnehmer verbunden. Nach Anmelden dieses Zusatzdienstes und Abheben des Hoerers erfolgt ein um 5 Sekunden verzoegerter automatischer Verbindungsaufbau. Gleiches gilt, wenn nicht innerhalb dieser 5 Sekunden die erste Ziffer des Abmeldekodes gewaehlt bzw. auch fuer die folgenden Ziffern die Zeit von 5 Sekunden ueberschritten wurde.

- Ueber ein Bedienprogramm ist das Setzen und Lesen von Datum und Uhrzeit fuer die interne Zeitsteuerung moeglich.
- Durch Auswechseln der Kte 4402 Programmspeicher (ROM Unit) ist das Laden eines neuen Programmpaketes, erforderlich bei Aenderungen des Kennzeichensystems, der Hardware bzw. der Software, vorzunehmen.

3.5. GEBUEHRENERFASSUNG

3.5.1. GEBUEHRENFREIE DIENSTE

Es werden gebuehrenfreie Dienste ermoglicht, z. B.:

- Auskunftsdienst
- Hinweisdienst
- Notrufdienst: Polizei
Feuerwehr
Medizinische Hilfe
- Entstoerungsdienst

3.5.2. ORTSGEBUEHRENPFLICHTIGE GESPRAECHE

Gebuehreneinheiten werden wahlweise bei Gespraechsbeginn oder -ende erfasst.

3.5.3. FERNGEBUEHRENPFLICHTIGE GESPRAECHE

Die einer Gebuehreneinheit entsprechende Gespraechszeit wird in den uebergeordneten Fernsprechzentralen festgelegt.

3.5.4. GEBUEHREN FUER ZUSATZDIENSTE

Fuer die Nutzung von ZUD (siehe Abschnitt "Verwalten von Verbindungswegen") ist dem Gebuehrenspeicher des nutzenden Teilnehmers das Ein- oder Mehrfache ($n \leq 255$) eines festen Gebuehrenwertes (1 ... n Gebuehreneinheiten) zugeordnet. Das Erfassen der Gebuehr erfolgt entsprechend der Art des ZUD bei der Anmeldung oder bei der Benutzung bzw. kombiniert.

3.5.5. GEBUEHRENANZEIGE BEIM TEILNEHMER

Die Darstellung der Kosten einer Orts- bzw. Fernverbindung oder einer ZUD-Nutzung erfolgt durch Aussenden von Gebuehrensignalen auf den Gebuehrenanzeiger der betreffenden Endstelle.

Muenzfernsprechapparate sind teilnehmergleich anzuschalten. Das Kassieren erfolgt durch Aussenden von Gebuehrensignalen durch die OZ 100 D.

3.5.6. GEBUEHRENEINHEITENZAehler

Die Gebuehrenimpulse werden dem jeweiligen Teilnehmerspeicher (Gebuehreneinheitenzaehler) in der OZ 100 D zugeordnet und dort summiert.

Der Zaehlerstand ist nicht stellbar.

3.5.7. GEBUEHRENAUSGABE

3.5.7.1. GEBUEHRENABRECHNUNG DURCH DIE OZ 100 D

Es wird folgender Datenblock fuer jeden angeschlossenen Teilnehmer bereitgestellt:

- * Rufnummer des Teilnehmers
- * Datum des letzten Ablesens
- * alter Gebuehrenzaehlerstand
- * Ablesedatum
- * neuer Gebuehrenzaehlerstand
- * verbrauchte Gebuehereinheiten im Abrechnungszeitraum
- * Fernsprechgebuehren (Selbstwaehlverkehr, ZUD).

3.5.7.2. AUSGABE DER TEILNEHMERGEBUEHRENAEHLERSTAENDE IM 100ER-BLOCK

Aufbau des auszugebenden Datenblockes:

- Kode der Aktivitaet
- Datum, Uhrzeit
- Amtskennnummer/Ortskennnummer/Rufnummer des Teilnehmers 00 (4 Stellen/2 Stellen/7 Stellen)
- Gebuehreninformationen der Teilnehmer (10 Rufnummern pro Zeile, beginnend mit Rufnummer 00).

3.5.7.3. AUSGABE DES GEBUEHRENAEHLERSTANDES EINZELNER TEILNEHMER

Aufbau des auszugebenden Datenblockes:

- Kode der Aktivitaet
- Datum, Uhrzeit
- Amtskennnummer/Ortskennnummer/Rufnummer des gewuenschten Teilnehmers
- Gebuehrenzaehlerstand des gewuenschten Teilnehmers.

3.5.8. TEILNEHMERGEBUEHRENBEOBACHTUNG

Auf Anforderung wird fuer den betreffenden Teilnehmer eine Kontrolle der Gebuehrene Erfassung und des Teilnehmerverhaltens ermoglicht.

3.6. UEBERWACHUNG UND SIGNALISIERUNG

Die Signalisierung wird in zwei Gruppen unterteilt:

- dringende Signalisierung
- nichtdringende Signalisierung

Durch spezielle Hardwareloesungen und Softwareprogramme werden Unregelmaessigkeiten im Prozess erkannt und durch optische und akustische Signale angezeigt sowie zu fernliegenden Empfangsstellen uebertragen. Bei Stoerungen am Rechner oder Stoerungen des Informationsaustausches werden bei abgesetztem Betrieb der OZ 100 D die Signale

- Brandalarm
- OZ-100-D-Totalausfall
- Mitteilung der OZ 100 D nicht absetzbar

nach den Prinzipien des Fernsignalisierungssystems 65

uebertragen.

3.7. NUMERIERUNGSPLAN

3.7.1. NUMERIERUNGSPLAN FUER ENDVERMITTLUNGSSTELLEN

Bei kommandem Verkehr sind die Teilnehmer der OZ 100 D ueber eine Anzahl aufeinanderfolgender Ziffern erreichbar. Die letzten beiden Ziffern bestimmen den Teilnehmer. Ueber eine beliebige Verkehrsausscheidungsziffer ist die uebergeordnete Vermittlungsstelle anschaltbar. Maximal 18 Ziffern sind aussendbar.

3.7.2. NUMERIERUNGSPLAN FUER KONZENTRATOR UND TEILVERMITTLUNGSSTELLE

Die Rufnummern der OZ 100 D sind Bestandteil der Rufnummern der zugehoerigen EVSt.

- Gehender Verkehr

Bei dem Einsatz der OZ 100 D als Konzentrator im Anschlussleitungsnetz gibt es nur eine Verkehrsrichtung. Alle Ziffern (max. 18) einer Rufnummer werden nach ihrem Erkennen zur EVSt uebertragen, ohne dass die Verkehrsausscheidungsziffer ausgesendet wird. Bei dem Einsatz der OZ 100 D als TVSt mit internem Verkehr erfolgt das Bewerten der Ziffern.

- Kommender Verkehr

Bei kommandem Verkehr sind die Teilnehmer der OZ 100 D ueber eine Anzahl aufeinanderfolgender Ziffern erreichbar. Die letzten beiden Ziffern bestimmen den Teilnehmer. Beim Einsatz als TVSt wird das Bewerten der Ziffern vorgenommen.

3.8. MENSCH-MASCHINE-KOMMUNIKATION

3.8.1. GERAETETECHNISCHE REALISIERUNG

Ein Vorteil moderner digitaler Vermittlungssysteme gegenueber der alten Technik ist ein hoher Bedienkomfort. Die OZ 100 D bietet die Moeglichkeit, mit einem Minimum an Werkzeugen und Zeitaufwand ein Maximum an Wartungs-, Instandhaltungs- und Bedienaufgaben ausfuehren zu koennen, indem moderne Formen der MMC Anwendung finden.

Grundlegende Formen der MMC in der OZ 100 D sind:

- der Dialog zwischen Bedienpersonal und OZ 100 D ueber die Tastatur-Anzeige-Baugruppe B 3140 (Keyboard Unit, KEYU) in der OZ 100 D zur Bedienung vor Ort, oder ueber das TT1 bzw. ein dazu aquivalentes Bediensystem mit 10teiliger Tastatur und Empfangsgeraet zur Bedienung von abgesetzter Stelle, von einem vorgeordneten Amt aus, wobei ein Empfangsfernschreiber (EFS), direkt an die OZ 100 D angeschlossen, als Protokolldrucker genutzt werden kann.
- die Ausgabe ausserhalb eines Dialoges, hier auch Monologausgabe genannt, ueber einen an die OZ 100 D direkt angeschlossenen EFS oder ueber den EFS eines TT1 bzw. das Empfangsgeraet des Bediensystems in einem vorgeordneten Amt,
- die Ausgabe der OZ 100 D an das Signalisierungssystem 65 ueber das Leitungsbaendel, den PCM-Trakt und eine Anpassbaugruppe im TT1 beim vorgeordneten Amt.

Ein o. g. TT1 ist von der OZ 100 D aus durch automatische Wahl zu erreichen. Die dafuer erforderlichen Daten sind bei der Projektierung der Anlage festgelegt worden und damit im OZ-100-D-Programm vereinbart.

Im Speicher der OZ 100 D ist ein Bereich fuer 8 derartige Bloecke von Daten fuer ein TT1 reserviert, damit besteht prinzipiell die Moeglichkeit, aus 8 verschiedenen Richtungen, von 8 verschiedenen Stellen aus, Dialog mit der OZ 100 D zu fuehren bzw. Ausgaben ausserhalb eines Dialoges an eines von 8 unterschiedlichen TT1 zu gewaehrleisten. Es muessen jedoch nicht alle Datenbloecke belegt sein und gleichzeitig kann auch immer nur mit einer dieser 8 Richtungen oder vor Ort kommuniziert werden. Parallelbetrieb ist nicht moeglich.

Jeder dieser 8 Datenbloecke enthaelt folgende Informationen:

- Datenuebertragungsgeschwindigkeit
- 1. Rufnummer des Ausgabeziels
- 2. Rufnummer des Ausgabeziels (Zweitrufnummer)

Die DUE-Geschw. ist die Schrittgeschwindigkeit zur Uebertragung von ITA-Nr. 2-Zeichen, mit der die Ausgabeinformationen von der OZ 100 D zu dem jeweiligen Empfangsgeraet, z. B. EFS, gesendet werden.

Die 1. Rufnummer ist die Rufnummer des betreffenden Ausgabezielles, die, falls sie vereinbart ist, automatisch durch die OZ 100 D zur Herstellung einer MMC-Verbindung zuerst gewaehlt wird. Wenn die OZ 100 D innerhalb von einigen Sekunden nach dem Aussenden der vollstaendigen TT1-Rufnummer keinen Startpegel vom TT1 empfaengt, d. h. der Verbindungsversuch bleibt erfolglos, dann werden mit derselben Rufnummer in kurzen Abstaenden weitere Verbindungsversuche ausgefuehrt. Nach dem 6. erfolglosen Verbindungsversuch ist die Wahrscheinlichkeit fuer einen ordnungsgemaessen Aufbau der MMC-Verbindung derart gering, dass weitere Versuche unterbleiben.

Wenn dies eine MMC-Verbindung fuer eine Ausgabe ausserhalb eines Dialoges (Monolog) ist, und wenn die Zweitrufnummer in dem TT1-Datenblock vereinbart ist, dann wird die Verbindung fuer das Absetzen dieser Meldung ueber die Zweitrufnummer aufgebaut. Bei Erfolglosigkeit sind auch in diesem Falle 5 Wiederholungen vorgesehen.

Es kann ausserdem eine globale, fuer alle Richtungen zutreffende Zusatzrichtung, eine der "regulaeren" Ausgaberrichtungen 1...8 oder 9, vereinbart werden, die wirksam wird, wenn alle anderen Versuche zum Aufbau einer Monologverbindung gescheitert sind.

Kann ein Monolog nicht abgesetzt werden, da keine Verbindung zu dem dafuer vorgesehenen Ausgabeorgan TT1 zustandekommt, dann kann projektabhengig eine Meldung des Inhalts "Monolog nicht absetzbar" ueber das Fernsignalisierungssystem ausgegeben werden, in jedem Falle aber wird der Inhalt dieses Monologes kodiert in eine "Tabelle der nichtabgesetzten Monologe" eingetragen und kann zu einem spaeteren Zeitpunkt im Rahmen einer Bedienprozedur abgefragt werden.

Das Vorhandensein einer 1. Rufnummer in einem TT1-Datenblock (Rufnummernlaenge max. 13 Ziffern) legt fest, ob durch diese Richtung ein externer Bedienungsplatz repraesentiert wird. Keine Angabe der Rufnummer heisst, dass alle Monologe, die fuer die betreffende Richtung anfallen, nur auf dem vor Ort angeschlossenen EFS ausgedruckt werden. Eine Dialogverbindung in diese Richtung wird bei der Anforderung abgewiesen. Eine MMC-Verbindung nutzt als Betriebsmittel den nur einmal in

der OZ 100 D vorkommenden Fernschreibanschluss TU, Kte 4473, und den Diensttelefonsatz STU, Kte 4474. Das bedeutet, dass waehrend einer Dialogverbindung (Bedienung von abgesetzter Stelle) keine Monologausgabe erfolgen kann bzw. waehrend einer Monologausgabe jede Anforderung einer Dialogverbindung abgewiesen wird. Dialog vor Ort ueber die Tastatur, B 3140 und Monologausgabe an ein TTI oder ueber den vor Ort angeschlossenen EFS schliessen sich nicht aus, wenn fuer den Dialog kein Protokolldrucker angefordert wurde.

3.8.2. MERKMALE VON MONOLOGEN UND BEDIENPROZEDUREN

Gemaess ihrem Ursprung koennen Ausgaben ausserhalb eines Dialogs (Monolog) unterschieden werden in:

- Systemmitteilungen
Spontanausgaben, die durch die unterschiedlichen Ereignisse in der OZ 100 D ausgeloeset werden und nicht durch Dialogprozeduren beeinflussbar sind, und
- Kommandomitteilungen bzw. auftragsbezogene Monologausgaben, das sind:
 - * Listen der periodischen Gebuehrenabrechnung
 - * Fangmeldungen
 - * Ergebnislisten der Verkehrsueberwachung
 - * Ergebnislisten der Teilnehmergebuehrenbeobachtung (TGB)

Kommandomitteilungen sind in jedem Fall auf eine Bedienprozedur zurueckzufuehren, sie sind zwar keine direkte Ergebnisausgabe innerhalb einer Bedienprozedur, wurden aber mittels Bedienprozedur veranlasst. Derartige Auftraege koennen auch durch Bedienprozeduren veraendert oder zurueckgezogen werden. In Analogie zur obigen Unterteilung lassen sich die Dialog- bzw. Bedienprozeduren unterscheiden in:

- Bedienprozeduren mit sofortiger Ergebnisausgabe
- Bedienprozeduren zur Einleitung von zeitlich determinierten Ueberwachungsvorgaengen, deren (End-)Ergebnisse noch nicht innerhalb des Dialoges vorliegen. Zu diesen Prozeduren existieren zusaetzliche Bedienprogramme zur Ausgabe von Zwischenergebnissen und zur vorzeitigen Beendigung des Ueberwachungsprozesses bzw. zum Abmelden des eingeleiteten Auftrages, die jedoch dem Dialogprozedurtyp mit sofortiger Ergebnisausgabe entsprechen.

3.8.3. SYSTEM DER KOMMUNIKATIONSEINSCHRAENKUNGEN

Wenn ein Betreiber der OZ 100 D das Einwirken mehrerer Dienststellen auf eine Ueberwachungsfunktion mit auftragsbezogener Ergebnisausgabe ausschliessen moechte, muss er ein OZ-100-D-Programm mit integriertem "System der Kommunikationseinschraenkungen" benutzen. Damit kann eine Dienststelle die Auftraege anderer Dienststellen weder stornieren noch veraendern. Dieses System ist Bestandteil des unveraenderlichen Teils der Software (Systemsoftware) und kann beim Betrieb der OZ 100 D nicht eingefuehrt oder gestrichen werden. Es sieht vor, dass eine auftragsbezogene Monologausgabe immer nur in eine Richtung abgesetzt wird. Diese Ausgaberrichtung ist im OZ-100-D-Programm unter einer Richtungskennziffer festgelegt und kann nicht veraendert werden. Nur vom TTI aus, der unter dieser bestimmten Richtungskennziffer erreichbar ist

(Nachwahlziffer bei Anforderung der MMC-Verbindung), koennen die Bedienprozeduren zum An- bzw. Abmelden dieses Auftrages ausgefuehrt werden.

Wird eine derartige Bedienprozedur von einer Dienststelle aufgerufen, die nicht als Empfaenger der auftragsbezogenen Monologausgabe erkannt wird, dann weist die OZ 100 D beim Quittieren des Kommandokodes diesen Auftrag zurueck, da er von unberechtigter Seite gegeben wurde.

Auf die o. g. Kommandomitteilungen bezogen bedeutet dies konkret:

- Richtung 8 (Nachwahlziffer 8):
 - * Kommandomitteilung: "Ergebnislisten der Teilnehmergebuehrenbeobachtung (TGB)"
 - * Bedienprozeduren: "TGB-Anmeldung 1 Tln." und "TGB-Abmeldung mit Ergebnislisten-ausdruck"
- Richtung 7 (Nachwahlziffer 7):
 - * Kommandomitteilung: "Fangmeldung"
 - * Bedienprozeduren: "Vergabe/Entzug der Fangberechtigung"
- Richtung 6 (Nachwahlziffer 6):
 - * Kommandomitteilung: "Listen der periodischen Gebuehrenabrechnung"
 - * Bedienprozeduren: "Anmeldung periodische Gebuehrenabrechnung", "Eröffnung neuer Abrechnungszeitraum", insgesamt 3 Programme
- Richtung 5 (Nachwahlziffer 5):
 - * Kommandomitteilung: "Ergebnislisten der Verkehrsueberwachung"
 - * Bedienprozeduren: alle Bedienprozeduren zur Anmeldung einer Verkehrsueberwachung, "Vorzeitiges Abmelden des Verkehrsmessauftrages mit Endeausdruck"

Vor Ort, mit der Tastatureinheit der OZ 100 D, koennen nach vorherigem Nachweis der Berechtigung (Passworteingabe) auch diese Bedienprozeduren ausgefuehrt werden, die eine Kommandomitteilung ausserhalb des Dialoges erzeugen.

Wuenscht der Betreiber der OZ 100 D voellige Freiheit bei der MMC, dann nutzt er ein OZ-100-D-Programm ohne dieses System. Die Ausgaberrichtung der vier Gruppen von Kommandomitteilungen sind dann bei der Projektierung der Anlage frei festlegbar.

Alle andere Ausgaben ausserhalb eines Dialoges, d. h. die Spontanausgaben, sind in folgende 2 Gruppen eingeteilt:

- dringende Meldungen
- nichtdringende Meldungen

Die Ausgaberrichtung dieser beiden Gruppen sind in jedem Falle bei der Projektierung der Anlage frei festlegbar.

Damit ist das System der Ausgaben ausserhalb eines Dialoges (Monolog) vollstaendig in Gruppen aufgeteilt:

| Gruppe | Monologe | Ausgaberichtung |
|--------|--|---------------------------|
| 1 | dringende Meldungen | frei wählbar frei wählbar |
| 2 | nichtdringende Meldungen | frei wählbar frei wählbar |
| 3 | Listen der periodischen Gebuehrenabrechnung | 6 fest frei wählbar |
| 4 | Fangmeldungen | 7 fest frei wählbar |
| 5 | Ergebnislisten der Verkehrs- ueberwachung | 5 fest frei wählbar |
| 6 | Ergebnislisten der Teilneh- mergebuehrenbeobachtung | 8 fest frei wählbar |

mit ohne
integriertem "System der
Kommunikationseinschraen-
kungen"

Die Ausgaberichtung dieser Monologe kann mittels Bedienprozedur zur Anzeige gebracht werden. Bei den Gruppen, die in vorstehender Uebersicht als frei wählbar angegeben sind, besteht die Moeglichkeit, innerhalb dieser Bedienprozedur der Gruppe eine neue Ausgaberichtung zuzuordnen: jede der 8 externen Richtungen zu den TT1 (Richtungskode 1...8) wie auch die Ausgabe an den vor Ort angeschlossenen EFS (Richtungskode 9) sind wählbar.

Damit jeder Betreiber gemaess seiner Betriebsstruktur die Kommunikation mit der OZ 100 D selbst umorganisieren kann, besteht per Bedienprozedur die Moeglichkeit, den Datensatz "Rufnummern/DUE-Geschw." fuer jede TT1-Richtung zu aendern.

Damit koennen auch alle die Kommunikationsverbindungen (MMC-Verbindungen), die sich hinter verschiedenen Richtungskennziffern verbergen, auf dasselbe Fernschreibanschlussgeraet TT1 gefuehrt werden, indem fuer jede externe Richtung der gleiche Datensatz "Rufnummern/DUE-Geschwindigkeit" eingegeben wird. Zur Ausfuehrung von Bedienprozeduren, die Kommandomitteilungen zur Folge haben, ist bei integriertem "System der Kommunikationseinschraenkungen" jedoch auch dann auf die Eingabe der dafuer zugelassenen Richtungskennziffer bei Anforderung einer Dialogverbindung von abgesetzter Stelle aus zu achten.

Wenn fuer eine Gruppe von Spontanmitteilungen eine Richtung eingegeben wird, deren Rufnummer nicht existiert, deren Rufnummernlaenge Null ist, oder wenn eine TT1-Richtung durch Bedienprozedur aufgeloeset wird, dann werden die dafuer anfallenden Monologausgaben wie oben beschrieben ueber den vor Ort angeschlossenen EFS ausgegeben.

3.9. ABMESSUNGEN UND MASSEN

- OZ 100 D, Vermittlungsgestell

Hoehe 1580 mm (mit Sockel)
Breite 600 mm
Tiefe 260 mm
Masse 110 kg

- Verteilerkasten, (Distribution Box, DIS)

Hoehe 440 mm
Breite 560 mm
Tiefe 300 mm
Masse 20 kg

- Gleichrichter, (Rectifier, REC)
 - Hoehe 440 mm
 - Breite 560 mm
 - Tiefe 300 mm
 - Masse 25 kg
- Verteilergestell, (Distribution Cabinet, DISRB)
 - Hoehe 1580 mm (mit Sockel)
 - Breite 600 mm
 - Tiefe 260 mm
 - Masse 75 kg ohne Batterien

3.10. BETRIEBSSPANNUNGEN

| | | |
|---------------------------------------|----------|-------------|
| Unterbrechungsfreie Gleichspannung | -60 V | +20 %/-10 % |
| oder | | |
| Unterbrechungsfreie Gleichspannung | -48 V | +20 %/-10 % |
| oder | | |
| Wechselspannung nicht unterbrechungs- | -110 V) | |
| frei | -127 V) | +10 % |
| | -220 V) | -20 % |
| | -240 V) | |

f = 50 Hz +- 5 % bzw. 60 Hz +- 5 %

Fuer den Betrieb mit Wechselspannung ist ein Gleichrichterblock vorgesehen, der im Bereitschafts-Parallelbetrieb mit der Gleichspannungsquelle arbeitet.

3.11. EXTERNE SCHNITTSTELLEN

3.11.1. ANSCHLUSSLEITUNGEN

Leitungsaderanzahl: 2
 Uebertragungsprinzip fuer Sprache: NF

- Zeitparameter bei Impulswahl
 - Wahlzeichen Impuls 39...88 ms
 - Wahlzeichen Pause 23...62 ms
 - Impulsfrequenz 8...12 Hz
 - Impuls = Schleifenunterbrechung
 - Mindestwert der Pausendauer zwischen zwei Impulsfolgen: 400 ms

- Zeitparameter bei Tastwahl
 - Frequenzen
 - * untere Gruppe 697, 770, 852, 941 Hz (Zeile)
 - * obere Gruppe 1209, 1336, 1477, 1633 Hz (Spalte)
 - * Frequenztoleranz <= 1,8 %
 - * Empfangspegel
 - max. po -2 dBm0
 - max. pu -4 dBm0
 - min. po -22 dBm0
 - min. pu -22 dBm0
 - zulaessige Pegeldifferenz
 - <= -6 dB <= (po - pu)
 - <= +5 dB
 - * Pausendauer >= 40 ms
 - * zulaessige Unterbrechung <= 10 ms
 - * Pegel der Verzerrungsprodukte >= 20 dB unter dem Pegel der Grundfrequenz

- Akustische Informationen

Frequenzen

- * Hoertoene 425 Hz +- 5 Hz
- * Hinweistonfolge f1 = 950 Hz +- 50 Hz
f2 = 1400 Hz +- 50 Hz
f3 = 1800 Hz +- 50 Hz
- * Rufzeichen 25 Hz +- 2 Hz

Sequenzen

- * Washton Senden 250 ms +- 25 ms
Pause 250 ms +- 25 ms
Senden 750 ms +- 75 ms
(600...770 ms)
Pause 750 ms +- 75 ms
- * Teilnehmerbesetztton Senden 500 ms +- 50 ms
Pause 500 ms +- 50 ms
- * Gassenbesetztton Senden 250 ms +- 25 ms
(112...366 ms)
Pause 250 ms +- 25 ms
(300...550 ms)
- * Freiton Senden 1000 ms +- 100 ms
Pause 4000 ms +- 400 ms
- * Rufzeichen Senden 1000 ms +- 100 ms
Pause 4000 ms +- 400 ms
- * Hinweistonfolge Senden f1 = 330 ms +- 70 ms
Pause max. 30 ms
f2 = 330 ms +- 70 ms
Pause max. 30 ms
f3 = 330 ms +- 70 ms
Pause 1000 ms +- 1000 ms

In Klammern gesetzte Werte gelten fuer die CSSR.

Pegel

- * Hoertoene -2 dBm0
- * Hinweiston -6 dBm0
- * Abweichung vom Nennwert max. +- 3 dB
- * Pegelunterschied zwischen den 3 Frequenzen des Hinweistones max. 3 dB
- * Rufspannung Uab = 65 V -15 %

- Gebuehrenzeichen

- * Frequenz 16 kHz +- 160 Hz
- * Sendepiegel (einstellbar) +3 dBu +- 2 dBu

- Speisung

- * Konstantstromspeisung 25 mA +15 %, -30 %
40 mA +15 %, -30 %
 - * Schleifenwiderstand bei Konstantstromspeisung 25 mA (Ltg. + Teilnehmerapparat) RL + RA <= 2,1 kOhm
- Umpolen der a-/b-Adern moeglich.

| - Pegel des Sprachsignals an der Z-Schnittstelle bei 1 kHz Auslieferungszustand | Pegel bei Auslieferung | | Pegel durch Bedienerhandlung korrigiert | |
|---|------------------------|----|---|----------|
| | Lo | Li | Lo | Li (dBr) |
| 1 | -7 | +3 | -4 | 0 |
| 2 | -6 | +3 | -3 | 0 |
| 3 | -8 | +3 | -5 | 0 |
| 4 | -10 | +3 | -7 | 0 |
| Internverbindung | -10 | +3 | -7 | 0 |

3.11.2. VERBINDUNGSLEITUNGEN, SCHALTKENNZEICHEN 50

- Analoge Schnittstelle, C2-Schnittstelle
 - Leitungsadernzahl 3
 - Uebertragungsprinzip fuer Sprache NF
- Pegel des Sprachsignals an der C2-Schnittstelle bei 1 kHz
 - Li = 0 dBr
 - Lo = -1 dBr, -3 dBr, -5 dBr (einstellbar)
 Pegel der Hoertoene entsprechend Abschnitt "Externe Schnittstellen"
- Schnittstelle zum TF-Kanalumsetzer
 - Leitungsadernzahl 6
 - Uebertragungsprinzip fuer Sprache NF
- PCM-Schnittstelle
 - Leitungsadernzahl 4
 - Uebertragungsprinzip fuer Sprache PCM
- Systemparameter
 - * PCM-30-Pulsrahmen
 - Aufbau entsprechend CCITT-Empfehlung G.704, G.732, Rotbuch
 - Anzahl der Sprachkanaele 30
 - Anzahl der Zeitabschnitte je Rahmen 32
 - Rahmenfrequenz 8 kHz
 - Kennzeichenuebertragung kanalweise im Zeitkanal 16
 - * Kennzeichenpulsrahmen (Ueberrahmen)
 - Aufbau entsprechend CCITT-Empfehlung G.704, G.732
 - Anzahl der Kennzeichen-Zeitabschnitte 16
 - Ueberrahmenfrequenz 500 Hz
- 2-Mbit/s-Multiplexschnittstelle
 - Bitrate 2048 kbit/s
 - Kode HDB 3
 - Impedanz 120 Ohm reell symmetrisch
- 2-Mbit/s-Leitungsschnittstelle
 - Kode HDB 3
 - ueberbrueckbare Kabeldaempfung 0...36 dB/1024 kHz in 2 Bereichen
 - 0...24 dB 16...36 dB (automatische Verstaerkerungsregelung)

Impedanz

135 Ohm (p = 0,1
von 0,5...1,024 MHz)

* * *

3.13. UEBERTRAGUNGSTECHNISCHE HAUPTKENNWERTE

Parameter fuer NF-Verbindung

Uebertragungstechnische Parameter einer Verbindung durch die Zentrale zwischen zwei Anschlussstellen des HVT:

- Frequenzgang

Gemessen zwischen Z-Schnittstellen, Bezugshrequenz 1000 Hz, Eingangsspegel -10 dB0:

| f (Hz) | 300 | 400 | 600 | 2400 | 3000 | 3400 |
|--------------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|
| Delta a (dB) | -0,6/+2 | -0,6/+1,5 | -0,6/+0,7 | -0,6/+0,7 | -0,6/+1,1 | -0,6/+3 |

- Nebensprechdaempfung

Zwischen 2 Verbindungen in der Zentrale mindestens 67 dB, bei 1100 Hz und reellem Abschlusswiderstand von 600 Ohm.

- Bewertetes Geraeusch

Lo = -7 dBr LTNO <= -67 dBmp

3.14. LEITUNGSDATEN AN EXTERNEN SCHNITTSTELLEN

| Schnittstelle | Gegeneinrichtung | Adernzahl | Art |
|---------------|--|-----------|--------------------------|
| A1 | Fernsprechapparat, auch mit elektronischer Apparateschaltung | 2 | Sprech- und Zeichenadern |
| V1 | bestehende Orts-ATZ | 2 | Sprech- und Zeichenadern |
| | | 1 | Zeichenader |

| Laengswiderstand der Adern max. (Ohm) | Ableitwiderstand zwischen den Adern oder Erde und einer Ader min. (kOhm) | Kapazitaet zwischen den Adern oder Erde und einer Ader max. (Mikrofarad) |
|---------------------------------------|--|--|
| 2 * 900 | A1 50 | 1 |
| 2 * 500 | A1 20 | 1 |
| 2 * 1500 | V1 (a, b) 50 | 2 |
| 1 * 700 | V1 (c) 50 | 0,5 |

3.15. FERNSCHREIBANSCHLUSSGERAET

3.15.1. STROMVERSORGUNG

Betriebsspannung 60 V +12 V, -6 V oder 48 V +10 V, -5 V (Pluspol geerdet)

3.15.2. A/B-SCHLEIFE

- offene Schleife

Gleichstromimpedanz Z >= 200 kOhm bei 300 Hz <= f <= 3,4 kHz

- automatischer Schleifenschluss
Rufspannung 35 V \leq U_{reff} \leq 90 V
(Gleichspannungsanteil U_s \leq 72 V)
- geschlossene Schleife
Impedanz Z = 600 Ohm
Spannungsabfall U_s \leq 40 V bei I_s = 25 mA
U_s \geq 11 V bei I_s = 19 mA
Empfangspegel -13 dBm \leq PE \leq 33 dBm
(Kennzustand A: 2285 Hz;
Kennzustand B: 3200 Hz)
Sendepegel P_s = -13 dBm
(Freiton nach automatischem
Schleifenschluss bei Telefonanruf:
500 Hz;
Impuls bei Dateneingabe im FS-Betrieb:
500 Hz, Pause zwischen den
Impulsen: 700 Hz)
- automatische Schleifenunterbrechung
Abschaltzeit nach unbeachtetem Telefonanruf 25 s \leq t_A \leq 35 s
Abschaltzeit bei unterbrochenem Empfang des
Signals Kennzustand A 1,6 s \leq t_A \leq 2,8 s

3.15.3. ALARMSIGNALEMPFANG

- Abtasten der Belegungs- bzw. Signalader
* Alarmschwelle bei UA \leq 21,5 V bei UB = -48 V
Dauerkennzeichen \leq 26 V bei UB = -60 V
* Anzahl der Empfangskanäle 0, 3 oder 6, wahlweise,
entsprechend Bestueckung
- Ueberwachungssignal
* Nennfrequenz 1500 Hz
* Alarmschwelle 26 dBu \leq PAS \leq 40 dBu
- Ueberwachungsbit (PCM 30)
* Alarmschwelle Erdkontakt ueber R $<$ 100 Ohm

3.15.4. OPTISCHE SIGNALISIERUNG

Betriebsanzeige LED, gruen
Anzeige "automatisch geschlossene Schleife" LED, gelb
Alarmanzeigen jeder ueberwachten OZ 100 D LED, rot
(intermittierend: Totalausfall;
dauernd: FS-Verbindung nicht moeglich)

3.15.5. AKUSTISCHE SIGNALISIERUNG

Telefonruf 1 s \pm 10 % Ton; 4 s \pm 10 % Pause
Fernschreibverbindung 3 s \pm 10 % Ton; 3 s \pm 10 % Pause
(Signal bleibt bis zum manuellen Loeschen bestehen, Alarmer haben Vorrang)
Alarm "FS-Verbindung nicht moeglich" 1,6 s \pm 10 % Ton;
1,6 s \pm 10 % Pause
Alarm "Totalausfall" Dauerton

4. BESTANDTEILE DES GERAETES

Hierzu 2800.001-00001 UE1, Bl. 1...9
2800.001-00001 UE2, Bl. 1...3

Die Basis der Zentrale bildet das Gestell, dessen Varianten auf die speziellen Schnittstellen zur hoeheren Vermittlungsebene ausgelegt sind. Der Zusammenhang zwischen Gestellvarianten und den zu bestueckenden Funktionsbaugruppen ist aus der Bestelluebersicht 2800.001-00001 UE1 erkennbar. Das Gestell wird entsprechend Bestueckungsuebersicht 2800.001-00001 UE2 bestueckt.

5. KONSTRUKTIVER AUFBAU

5.1. ALLGEMEINES

Die digitale Vermittlungszentrale OZ 100 D besteht aus einem Gestell, in dem Etagen die elektronischen Baugruppen wie Karten (Kte) und Bloecke (B) aufnehmen.

5.2. GESTELL

Entsprechend der Bestelluebersicht 2800.001-00001 UE1 gibt es dieses Gestell (Rack) in mehreren Ausfuehrungen.

Als Standgeraet mit Sockel hat das Gestell eine Hoehe von 1580 mm. Fuer die Befestigung im Reihenrahmen der ATZ 65 mit Hilfe des Zubehoers gemass 2800.001-01903 ST_ entfaellt der Sockel (Gestellhoehe 1480 mm). Das Gestell ist ein Gefaess 3. Ordnung im "Gefaesssystem der Uebertragungstechnik mit EGS-Parametern", EGS/UET (Einheitliches Gefaesssystem EGS). Es enthaelt 5 Etagen zur Aufnahme der elektronischen Baugruppen und die interne Verdrahtung. Zwischen jeder Etage befindet sich eine Lueftungsbaugruppe, diese ist konstruktiv so gestaltet, dass frontseitig Frischluft eintreten kann, die durch die darueberliegende Etage stroemt und die Waerme durch Oeffnungen der Geraeterueckwand hindurch abfuehrt. Die externe Verdrahtung kann im Kopfteil angeschlossen werden. Dazu sind fuer die Versorgungsspannungen Klemmverbindungen vorhanden. Die Teilnehmeranschluss-, Verbindungs- und Signalleitungen werden ueber Steckverbinder und konfektionierte Anschlusskabel aufgesteckt. Diese Anschlusskabel enden im Verteilergestell oder im Verteilerkasten und im Gleichrichter, wo sie mit dem Kabelnetz und der Hauptversorgungsspannung verbunden werden koennen. Die Anschlusskabel sind 4 m lang.

Das Gestell ist fuer stationaeren Betrieb vorgesehen. Es besteht aus Fussrahmen (als Standgeraet mit Sockel), Kopfrahmen und den tragenden Holmen aus Aluminium-Strangpressprofil. In diese Holme sind die Seitenteile der Etagen und Lueftungsbaugruppen eingesetzt. Am Sockel des Fussrahmens sind Stellschrauben und ein Bodenblech angeordnet. Dadurch wird mit den Befestigungswinkeln am Kopfrahmen eine sichere Halterung erreicht. Im Kopfrahmen sind die Steckverbinder und Anschlussklappen fuer Fernschreiber und Diensttelefon angeordnet. Die Steckverbindungen der konfektionierten Kabel sind durch eine aufgesetzte Abdeckung gegen unbefugtes Abziehen gesichert. Das gesamte Geraet kann

durch eine am Fussrahmen einsetzbare Stecktüer gesichert und durch ein Zylinderschloss am Kopfrahmen abgeschlossen werden. Vom Kopfrahmen aus sind alle Etagen elektronisch ueber Formkabel und Bandleitungen verbunden.

Die Gestelle sind bereits mit den Einrichtungen fuer die Etagen ausgeruestet, die Karten und die Bloecke brauchen nach dem Aufstellen der Gestelle nur eingesetzt werden.

Die Gestelle sind in den Farbtoenen olivbraun 0235 (Gestellrahmen), weissgrau 1909 (Frontblenden) und chrombeige 0228 (Tuer) lackiert.

5.3. ETAGEN

Eine Etage besteht aus dem Baugruppentraeger und dem Verdrahtungsrahmen. Das Etagenhoehenraster betraegt 240 mm. Der Verdrahtungsrahmen traegt die Buchsenleisten fuer die Kontaktierung der Funktionsbaugruppen, eine gedruckte etageninterne Rueckverdrahtung und Anschuesse fuer die gestellinterne Verdrahtung. Er ist, mit Scharnier links im Gestell befestigt. Durch Herausschwenken des Verdrahtungsrahmens aus dem Gestell um max. 90 grd wird die Rueckseite zugaenglich, dies ist vor allem im Servicefall bedeutungsvoll.

Die Kontaktierung der als Gestellbus dienenden Bandleitungen erfolgt mit 4 Handsteckverbinder pro Etage ueber die aeusseren Buchsenleisten des Verdrahtungsrahmens.

In die Baugruppentraeger sind Gleitschienen eingeknoepft. In diese werden die Funktionsbaugruppen eingeschoben und in die Buchsenleisten des Verdrahtungsrahmens gesteckt. Die Lagefixierung zwischen Baugruppentraeger und Verdrahtungsrahmen wird durch 4 Blechlappen realisiert, die in entsprechende Schlitze des Rahmens eintauchen. Die mechanische Verbindung zwischen beiden wird durch verschiebbare Riegel ermoglicht, waehrend die Befestigung im Gestell durch zwei seitliche Schrauben sichergestellt ist.

Nach vorn ist die Etage durch Blenden abgeschlossen, die mit Raendelschrauben montiert sind. Bis auf Rechner- und Stromversorgungsetage hat jede Etage ein Tableau zur Steckplatzkennzeichnung.

Die Etagen sind untereinander durch einen Gestellbus in Form von Bandleitungen verbunden.

Die Versorgungsleitungen und alle externen Verbindungen werden im Bereich des Scharniers des Verdrahtungsrahmens zugefuehrt. Innerhalb des Rahmens sind alle Leitungen in Kabelkaemmen gehaltert. Die Kontaktierung der Leitungen erfolgt, bis auf wenige Ausnahmen, durch Wickelanschlussverbindungen.

Im Bereich des Scharniers wird die Schutzerdung des Verdrahtungsrahmens mit flexiblen Kupferband gewaehrleistet.

5.4. KARTEN UND BLOECKE

Die elektronischen Funktionsgruppen sind als bestueckte Leiterplatten (Karten) mit indirektem Steckverbinder aufgebaut. Die Leiterplatten entsprechen in Art und Abmessung TGL 25068/01 (EGS). Die Steckverbinder werden nach TGL 29331 (Einheitliches Flachsteckverbindersystem, EFS) eingesetzt. Es werden die Leiterplattengroessen 215 mm * 170 mm und 95 mm * 170 mm mit dem Basismaterial Cevausit verwendet. Die Leiterplatten der Groesse 215 mm * 170 mm haben an den Vorder- und Hinterkanten

Versteifungsschienen zur mechanischen Stabilisierung. In der vorderen Schiene befinden sich an der Ober- und Unterkante Durchbrueche zum Einsetzen des Kartenziehers.

Die Sekundaerstromversorgungen sind als Gefaesse 1. Ordnung des EGS ausgebildet. Im EGS-Kartenrahmen befinden sich 2 bestueckte Leiterplatten, funktionell in Steuer- und Leistungsteil getrennt. Frontseitig ist ein Kuehlkoerper mit den Leistungshalbleitern montiert.

Die Tastatur (KEYU) besteht aus einer Basiskarte und einem frontseitig als Tastatur- und Anzeigeeinheit ausgebildeten E-Baustein, die steckbar miteinander verbunden sind. Saemtliche Karten sind als in sich pruefbar-einheiten aufgebaut.

6. PERIPHERE GERAETE

6.1. ALLGEMEINES

Siehe Anlage 4, "Distribution Cabinet" und Anlage 5, "Rectifier (REC)"

Neben der digitalen Vermittlungszentrale OZ 100 D bestehen folgende periphere Geraete, deren wahlweise Verwendung von den unterschiedlichen Einsatzbedingungen bestimmt wird:

- Verteilergestell (DISRB)
- Verteilerkasten (DIS)
- Gleichrichter (REC)
- Fernschreibanschlussgeraet (TT1), anschaltbar ueber
- Anschlusskasten (Connection Box, COB)

6.2. VERTEILERGESTELL

Das Verteilergestell (DISRB) ist aehnlich aufgebaut wie das Standgestell (Rack) der OZ 100 D. Es ist gleichgross und ebenso mit einer Stecktuere versehen und verschliessbar.

Das Verteilergestell ist in 3 Etagen aufgeteilt:

Verteiler, Gleichrichter, Batterieaufnahme.

In der Verteileretage befindet sich ein isoliert aufgebauter Rahmen mit 3 St. Schlitzklemmen-Trennverteilern fuer je 50 Doppeladern und 1 St. Schlitzklemmen-Anschlussverteiler fuer 120 Doppeladern. Je nach Anwendungsfall koennen zusaetzlich 2 St. Schlitzklemmen-Trennverteiler montiert werden. Die Bestellung dafuer erfolgt gesondert.

Der Einbau von 2 St. TF-Leitungsuebertragern TFLUE-A1 (TGL 200-1757) ist moeglich. Sie gehoeren nicht zum Lieferumfang. Die Netzleitungen und die Leitungen von der OZ 100 D werden an den Verteilern angeschlossen, untereinander rangiert und bei Bedarf vor Ueberspannungen geschuetzt. Die Teilnehmeranschlussleitungen der OZ 100 D sind bereits am Schlitzklemmen-Anschlussverteiler vom Hersteller aufgelegt.

Unter der Verteileretage befindet sich zwischen zwei Lueftungsgruppen in einer Aufnahme der Gleichrichter B 3149, der die Betriebsspannung fuer die OZ 100 D liefert und in Bereitschafts-Parallelbetrieb das Puffern der Batterien realisiert. Weiterhin sind angeordnet der Leitungsschutzschalter fuer die Batterie und die Loetoesenplatte zur Einstellung der Netzspannung.

Die Klemm- und Loetanschluesse fuer Signalleitungen, Ein- und Ausgangsspannung, Netzsicherungen und Tuerkontakt sind im

Kopfteil des Gestells angeordnet.
Fuer die Anordnung der Pufferbatterien befindet sich im unteren Teil des Verteilergestells ein Stahlblechgestell, das mit PVC-Platten verkleidet und leicht abgedichtet ist. In diese Aufnahme koennen 4 St. wartungsfreie, gasdichte 12-V-Bleibatterien mit den Abmessungen von max. 220 mm * 175 mm * 205 mm eingesetzt werden. Die Belueftung der geschlossenen Batterieaufnahme erfolgt ueber einen PVC-Schlauch, der an der Oberkante des Verteilergestells endet.

Die Batterien gehoeren nicht zum Lieferumfang.
Die farbliche Gestaltung entspricht der OZ 100 D.

6.3. VERTEILERKASTEN

Der Verteilerkasten (DIS) ist ein kleiner Hauptverteiler und dient als elektronische Schnittstelle zwischen der OZ 100 D und dem Kabelnetz. Es sind 3 St. Schlitzklemmen-Trennverteiler fuer je 50 Doppeladern und 1 St. Schlitzklemmen-Anschlussverteiler fuer je 120 Doppeladern angeordnet. Je nach Anwendungsfall koennen zusaetzlich 2 St. Schlitzklemmen-Trennverteiler montiert werden. Diese werden gesondert bestellt. Die Netzleitungen und die Leitungen von der OZ 100 D werden an den Verteilern angeschlossen, untereinander rangiert und bei Bedarf vor Ueberspannung geschuetzt. Die Teilnehmeranschlussleitungen der OZ 100 D sind bereits am Schlitzklemmen-Anschlussverteiler vom Hersteller aufgelegt.

Der Einbau von zusaetzlich 2 St. TF-Leitungsuebertragern TFLUE-A1 (TGL 0-1757) ist moeglich.

Der Verteilerkasten ist in einem modifiziertem Aufbauehause E des EGS nach TGL 25076/05 untergebracht. Es besteht aus einer Grundplatte mit isoliert aufgebautem Rahmen zur Aufnahme der Verteiler und einer abnehmbaren, verschliessbaren Kappe mit Magnetschalter.

6.4. GLEICHRICHTER

Der Gleichrichter (REC) liefert die Betriebsspannung fuer die OZ 100 D und realisiert im Bereitschafts-Parallelbetrieb das Puffern der Batterien.

Das Gehaeuse entspricht in der konstruktiven Ausfuehrung dem des Verteilerkastens. In der Kappe befinden sich zusaetzlich Lueftungsoeffnungen.

Die Grundplatte traegt eine EGS-Aufnahme mit dem Gleichrichterblock B 3149. Ausserdem sind angeordnet der Leitungsschutzschalter fuer die Batterie, Netzsicherungen, eine Loetoesenplatte zur Einstellung der Netzspannung sowie Klemm- und Loetanschluesse fuer Signalleitungen, Batterie und Betriebsspannung fuer die OZ 100 D.

6.5. BATTERIE

Es wird der Einsatz von ortsfesten Bleibatterien mit Grossflaechenplatten, Zellen in geschlossener Bauart empfohlen. Sie gehoeren nicht zum Lieferumfang.

- TGL 4894/06 (ohne Zellentraeger)

Typ: 3 OF 45 Ah bzw. 4 OF 60 Ah

Einsatz von 24 St. des jeweiligen Zellentyps in Reihenschaltung

sind erforderlich.

- TGL 4894/07 (mit Zellentraeger aus Holz)
Typ: 6 V 3 OF 45 Ah bzw. 6 V 4 OF 60 Ah
Einsatz von 8 St. des jeweiligen Batterietypes in
Reihenschaltung sind erforderlich.

Zur Unterbringung dieser Batterien koennen Batterieschraenke nach TGL 32730 verwendet werden.

Der Einsatz von KFZ-Starterbatterien ist nicht zu empfehlen, weil diese im Bereitschafts-Parallelbetrieb eine geringere Lebensdauer haben als beim Einsatz im KFZ.

6.6. FERNSCHREIBANSCHLUSSGERAET

Das Fernschreibanschlussgeraet (TT1) ist als Tischgeraet in Form eines Bedienpultes ausgefuehrt. Im rechten Teil des Bedienfeldes ist eine Tastatur angeordnet und links befindet sich ein Handapparat. Das Gehaeuse wird aus 2 Plastikseitenteilen und gebogenen Blechteilen gebildet. Die elektronische Schaltung ist auf Leiterplatten untergebracht.

7. ARBEITSWEISE DES ERZEUGNISSES

7.1. ALLGEMEINES

Zur Steuerung der in der OZ 100 D gleichzeitig ablaufenden Vorgaenge steht ein Mikroprozessor zur Verfuegung. Um die Kontinuitaet aller Prozesse und ihre zeitliche Parallelitaet zu gewaehrleisten, wird das Zeiteilungsprinzip verwendet. Dabei bearbeitet der Rechner nacheinander einzelne Prozesse, indem er sie bei Vorliegen der notwendigen Voraussetzungen schrittweise vorantreibt. Der gesamte Programmkomplex der OZ 100 D ist in einzelne Programmpakete unterteilt. Die Reihenfolge ihrer Bearbeitung richtet sich nach der Dringlichkeit und ist folgendermassen vereinbart:

- Steuerprogramm
- Vermittlung
- Fernschreiben
- Bedienung
- Statistik
- Funktionskontrolle

Danach hat das Steuerprogramm den hoechsten und die Funktionskontrolle den niedrigsten Stellenwert in der Rangfolge. Die einzelnen Programmpakete werden durch das Steuerprogramm gesteuert, d. h. bei der Verteilung der zur Verfuegung stehenden Rechenzeit fuer die verschiedenen parallel ablaufenden Prozesse innerhalb der OZ 100 D und bei der Organisation der zyklischen Starts von zeitzyklischen und zeitabhaengigen Programmen (Abtast-, Einstell-, und Karenzzeitprogrammen).

Der Rechner tastet mit einer bestimmten Abtastrate seine vermittlungstechnische Peripherie ab. Bei diesem Abtasten werden festgestellte Aenderungen (Reaktionen des Systems, des Teilnehmers, der vorgeordneteten Vermittlungsstelle oder des Bedieners) vom Abtastprogramm an das Verarbeitungsprogramm in Form von Ereignismeldungen uebergeben. Durch diese Ereignismeldung wird der uebergang von einem Zustand in den naechsten ausgeloeset. Die Zustaeude sind durch ihre Zustandsmerkmale gekennzeichnet. Dazu gehoeren zugeordnete

Betriebsmittel und ihr Aktivierungsgrad, Karrenzeiten, auszugebende Zeiten und u. U. die Vorgeschichte des Zustandes. Die Aktionen, die bei einem durch ein Ereignis ausgelösten Zustandsuebergang erfolgen muessen, ergeben sich aus der Differenz der Merkmale von Folge- und Startzustand. Zu den Betriebsmitteln gehoeren die Zeitschlitzte, die Hoertoene, das Rufzeichen, Karenzzeiten, MFC-Empfaenger und bei R2 die Registersaetze. Mit Hilfe von Uebersichtsschaltplaenen (UEP) und textlichen Erlaeterungen wird die Arbeitsweise der OZ 100 D im folgenden behandelt.

7.2. VERMITTLUNGSPRINZIP

Hierzu 2800.001-00001 UEP, Bl.3

In der OZ 100 D erfolgt die Sprachvermittlung ueber PCM-Busse. Entsprechend der CCITT-Empfehlung G.732 werden in einer Abtastperiode 32 PCM-Worte vermittelt. Dabei betraegt die Abtastperiode 125 Mikrosekunden. Der Teilnehmersatz enthaelt die Funktionseinheiten SLIC, Filter, Kodek und die Steuerlogik, die vor allem aus einem Steuerschaltkreis und einem Zeitlagenschaltkreis besteht. Mit diesen Funktionseinheiten wird die BORSCHT-Funktion realisiert, d. h. die Speisung der Endgeraete, der Ueberspannungsschutz, die Ruferzeugung, die Analog-Digital- und die Digital-Analog-Wandlung, die Gabel- sowie die Pruefschaltung. Die Weiterverarbeitung der NF-Signale, die vom Endgeraet kommen, erfolgt auf der Filter-Kodek-Strecke. In Senderichtung wird die von dem SLIC kommende NF im Filter durch Hoch- und Tiefpass auf den Sprachgrundbereich 0,3 ... 3,4 kHz begrenzt und anschliessend im Kodek in ein PCM-Signal umgewandelt. Dieses Digitalsignal wird vom Kodek ueber eine Ausgangstreiberstufe in der Steuerkarte CU auf den Sendebus (Sendebus, teilnehmerseitig, SBT) des Vermittlungsgestells uebertragen.

In Empfangsrichtung wird ueber den Empfangsbuss, (Empfangsbuss, teilnehmerseitig EBT), siehe 2800.001-00001 UEP, Bl. 3, das ankommende PCM-Signal im Kodek in ein PAM-Signal umgewandelt. Es durchlauft dann den Filter und gelangt als Analogsignal ueber den SLIC zum Teilnehmer. Der Zeitlagenschaltkreis steuert das Senden und Empfangen von PCM-Signalen durch den Kodek. Die Verbindung zwischen Rechner und den Baugruppen SLIC, Filter, Kodek und Zeitlagenschaltkreis stellt eine digitale Steuerschaltung dar. Vom Rechner wird die Teilnehmerschaltung durch Adress- und Datensignale angesteuert. Diese werden in der Steuerschaltung in Signale zur Steuerung des SLIC und des Zeitlagenschaltkreises umgewandelt. In dem SLIC werden mit diesen Steuersignalen die Rufsignal-, Gebuehrensinal- und Testbusaufschaltung realisiert sowie die Durchschaltung der von dem SLIC erzeugten Signale fuer die Schleifenerkennung.

Der Leitungssatz besteht aus den A-D-Wandlern mit NF-Filtern, einer Gabel sowie Steuerlogik und dem Kennzeichenteil IS. Das an den a-/b-Adern der Verbindungsleitung anliegende NF-Signal wird einem Symmetrieverstaerker zugefuehrt. Anschliessend durchlauft das NF-Signal einen Filter und gelangt zum Kodek. Hier findet die A-D-Wandlung in ein PCM-30-Signal statt. Das PCM-Signal wird ueber eine Treiberstufe auf der Steuerkarte CU an den Gestellbus, SBL, gegeben.

In entgegengesetzter Richtung wird das ankommende PCM-Signal vom Gestellbus, EBL, ueber die Steuerkarte im Kodek in ein NF-Signal umgewandelt und dem Filter zugefuehrt. Die Steuerlogik der Leitungssaetze besteht vor allem aus einem Steuerschaltkreis und einem Zeitlagenschaltkreis. Die Steuersignale des Rechners gelangen ueber die Steuerkarte zum Leitungssatz und werden von der Steuerschaltung gespeichert und an die Kennzeichenschalter weitergegeben. Die ankommenden Analogsignale werden von den Abtastern dem Steuerschaltkreis zugefuehrt und von diesem auf entsprechenden Befehl an den Rechner abgegeben.

Auf der Zeitlage 0 wird staendig die Hinweistonfolge und auf der Zeitlage 16 staendig ein 425-Hz-Dauererton ueber einen Kodek-Sender eingespeist. Der Kodek-Empfaenger eines Teilnehmer- oder Leitungssatzes, dem die Hinweistonfolge zugewiesen werden soll, wird fuer die ganze vorgesehene Zeit auf die Zeitlage 0 programmiert. Im Falle der Zuweisung eines der 425-Hz-Hoerzeichens wird der Kodek-Empfaenger im erforderlichen Rhythmus auf die Zeitlage 16 und zurueckprogrammiert. Die Hoerzeichentabelle ist so ausgelegt, dass 8 verschiedene Sequenzen gleichzeitig abrufbar sind. Im Uebersichtsschaltplan 2800.001-00001 UEP, Bl. 3, sind zwei Beispiele fuer die Zeitlagenzuordnung bei einem internen und einem externen Gespraech aufgezeigt. Die Zuordnung der Zeitlagen geschieht folgendermassen:

Teilnehmer A will den Teilnehmer B anrufen. Er hebt den Hoerer ab. Dies erkennt der Rechner und weist dem Kodek-Sender von A die Zeitlage 1 zu. Nach der Wahl des Zielteilnehmers wird dem Kodek-Empfaenger B ebenfalls die Zeitlage 1 zugeordnet. Die Gegenrichtung erhaelt eine andere freie Zeitlage. Bei einem externen Gespraech wird beiden Richtungen die selbe Zeitlage zugeordnet.

7.3. VARIANTENBESCHREIBUNG

Hierzu 2800.001-00001 UEP, Bl. 1...2

7.3.1. ANSCHALTEN DER OZ 100 D UEBER ANALOGE VERBINDUNGSLEITUNGSSATZE MIT DEKADISCHER WAHL

Das Anschalten der OZ 100 D erfolgt entsprechend 2800.001-00001 UEP, Bl. 1. Der Verbindungsaufbau soll fuer die beiden Faelle

- A-Teilnehmer ist an die OZ 100 D angeschaltet (Belegung eines gehenden Leitungssatzes)
 - B-Teilnehmer ist an die OZ 100 D angeschaltet (Belegung eines kommenden Leitungssatzes)
- beschrieben werden.

A-TEILNEHMER

Solange der Teilnehmer passiv ist, befinden sich SLIC und Kodek/Filter des Teilnehmersatzes im Bereitschaftszustand. Die Spannung an den Klemmen a/b betraegt 28 V. Wird der Teilnehmer aktiv, d. h. die Schleife geschlossen, geht die Teilnehmerschaltung in den Betriebszustand ueber. Die Ueberwachung der Teilnehmerschleife erfolgt fuer die a- und b-Ader getrennt.

An den Teilnehmerapparat wird die Speisung angelegt. Von dem SLIC kann folgende Speisung realisiert werden:

- Konstantstromspeisung 25 mA, 40 mA
- Widerstandsspeisung 2 x 200 Ohm bzw. 2 x 450 Ohm.

Der maximal moegliche Schleifenstrom betraegt 70 mA, der Schleifenwiderstand 2,1 kOhm. Die Art der Speisung wird an dem SLIC ueber eine serielle Schnittstelle durch das Rechnerprogramm eingestellt.

Der Dekoder der Teilnehmerschaltung wird empfangsseitig auf die 16. Zeitlage des internen PCM-Busses programmiert. Auf dieser Zeitlage werden 425 Hz als Dauerton gesendet. Mit Hilfe des Programms wird der Dekoder entsprechend der dem Teilnehmer zu sendenden Hoertonsequenz programmiert. Der Teilnehmer erhaelt den Waehlton, wenn auf dem internen PCM-Bus freie Zeitlagen fuer das Durchschalten einer Verbindung zur Verfuegung stehen. Nach der Wahl der ersten Ziffer, die vom Programm durch Abtasten der Wahlimpulse an der a-Ader (Abtastzyklus 12,5 ms) erkannt wird, wird der Waehlton abgeschaltet, der Kodek fuer den Gespraechszustand programmiert und ein gehender Verbindungssatz belegt.

Die fuer den Verbindungsaufbau zur uebergeordneten Zentrale benoetigten Kennzeichen werden durch das Anlegen von Potentialen bzw. durch das Einspeisen von Stroemen an a-, b- und c-Ader des Verbindungsleitungssatzes entsprechend dem verwendeten Kennzeichensystem durch das Programm erzeugt. Zum Senden der Wahlimpulse bei dekadischer Wahl wird die a-Ader mit Hilfe des Wahlschalters gegen Massepotential gelegt.

Die an der a-Ader der Teilnehmerschaltung erkannten Wahlimpulse werden durch das Programm generiert und ueber den Wahlschalter des Verbindungsleitungssatzes neu erzeugt.

Wenn die Verbindung aufgebaut ist, empfaengt der A-Teilnehmer ueber den durchgeschalteten NF-Weg den Freiton.

B-TEILNEHMER

Die Belegung eines kommenden Verbindungsleitungssatzes durch die uebergeordnete Zentrale wird dadurch erkannt, dass an die c-Ader eine Stromquelle mit einem Abtaster fuer den Strom geschaltet ist. Die Stromquelle legt Minuspotential an die c-Ader (belegunsbereit) und der Abtaster erkennt, dass der Erdkontakt in der Gegenstelle geschlossen ist (Belegung).

An die a-Ader ist ebenfalls eine Stromquelle mit Abtaster angeschaltet, ueber die die Wahlimpulse erkannt werden.

Nachdem ueber das Programm in Auswertung der Wahlimpulse der B-Teilnehmeranschluss identifiziert ist, wird geprueft, ob der B-Teilnehmeranschluss frei ist und ob freie Zeitlagen auf dem internen PCM-Bus fuer das Durchschalten der Verbindung vorhanden sind. Ist das der Fall, wird der Dekoder des Verbindungsleitungssatzes auf die Zeitlage 16 programmiert und dem A-Teilnehmer der Freiton gesendet. Die Teilnehmerschaltung des B-Teilnehmeranschlusses wird aktiviert (SLIC, Kodek) und die 25-Hz-Rufspannung angeschaltet. Die Spannung betraegt $U_{ab} = 65 \text{ V}$.

Hebt der Teilnehmer B den Handapparat ab, wird "Schleife" erkannt. Das hat zur Folge, dass der Ruf abgeschaltet, die Speisung angelgt und der NF-Weg vierdrahtmaessig durchgeschaltet wird.

7.3.2. ANSCHALTEN DER OZ 100 D UEBER EINE PCM-30-SCHNITTSTELLE MIT DEKADISCHER WAHL

Die PCM-30-Schnittstelle ermöglicht das Anschalten eines PCM-30-Multiplexsignals an die OZ 100 D gemäss 2800.001-00001 UEP, Bl. 3, so, dass damit maximal 30 PCM-Kanaele direkt in digitaler Form vermittelt werden koennen. Die PCM-Kanaele und die zugehoerigen vermittlungstechnischen Kennzeichen werden dabei direkt ohne Umkodierung uebergeben. Folgende Hauptfunktionen werden realisiert:

- Anschalten eines PCM-30-Leitungstraktes mit Fernspeisemoeglichkeit
- Realisierung der zentralen Funktionen einer PCM-30-Multiplexeinrichtung
- Durchschalten der PCM-Kanaele zum internen PCM-Vermittlungsbuss und Anschalten der Hoertoene an kommende externe Kanaele
- Uebergabe der vermittlungstechnischen Kennzeichen vom und zum Steuerrechner
- Synchronisation der OZ 100 D durch den PCM-30-Trakt mit Bit- und Rahmentakt.

A-TEILNEHMER

Eine Verbindung bis zur Wahl der 1. Ziffer wird so aufgebaut, wie unter dem Abschnitt "Anschalten der OZ 100 D ueber analoge Verbindungsleitungsaetze mit dekadischer Wahl (A-Teilnehmer)" beschrieben ist. Nach Wahl der 1. Ziffer wird der Kodek des Teilnehmersatzes auf ein freies Zeitlagenpaar des PCM-Traktes programmiert. Das Durchschalten der Kanaele vom internen PCM-Vermittlungsbuss auf den Trakt wird durch entsprechende Rechnerbefehle gesteuert, wobei die Adresse des Befehls (5 Bit) die Kanalzeitlage und das Datenwort (3 Bit) die auszufuehrende Funktion angibt (z. B. Durchschalten der Verbindung, Anschalten der Hoertoene).

Die Verbindungsbefehle werden in einem RAM gespeichert. Die Kanaele werden ohne Zwischenspeicherung durchgeschaltet, da die PCM-Schnittstelle und die Zentrale bit- und rahmensynchron laufen.

Ueber einen Kernzeichenspeicher werden die vermittlungstechnischen Kennzeichen ausgetauscht (auch Wahlinformationen) zwischen dem PCM-System und dem Steuerrechner der OZ 100 D.

Der dem jeweiligen Stadium des Verbindungsaufbaus entsprechende, vom Rechner gebildete Kennzeichensatz wird in einem RAM abgespeichert. Der RAM wird zeitgeteilt betrieben. In der ersten Haelfte der Kanalzeit wird bei Anliegen eines Rechner-Ausgabebefehls der Kennzeichensatz an den Speicher parallel uebergeben. In der zweiten Haelfte der Kanalzeit wird das Kennzeichenwort seriell an den 16. Zeitkanal des PCM-Systems abgegeben.

B-TEILNEHMER

Mit der Uebenahme der Kennzeichen aus dem 16. Zeitkanal des PCM-Traktes in den Kennzeichenspeicher und der Abgabe der Kennzeichen an den Rechner-Datenbus erkennt das Programm die Belegung eines kommenden Zeitlagenpaares. Nach Auswertung der Rufnummer des B-Teilnehmers wird dessen Teilnehmersatz aktiviert, die Rufspannung

angeschaltet und der Kodek auf die Zeitlagen des internen PCM-Vermittlungsbusses programmiert, die den Zeitlagen des auf dem PCM-Trakt ankommenden Gespraches entsprechen. Solange der B-Teilnehmer gerufen wird, wird ueber den Verbindungsbefehl an die gehende Zeitlage des PCM-Traktes das Freizeichen angeschaltet. Wenn der B-Teilnehmer den Handapparat abhebt, wird der Ruf ab- und die Speisung angeschaltet. Ueber den Verbindungsbefehl erfolgt das vierdrahtmaessige Durchschalten des Sprechweges.

7.3.3. ANSCHALTEN DER OZ 100 D UEBER ANALOGE VERBINDUNGSLEITUNGSSAETZE MIT R2-WAHL

Der Verbindungsaufbau erfolgt, bis auf Senden und Erkennen der Wahlinformationen, wie unter Abschnitt "Anschalten der OZ 100 D ueber analoge Verbindungsleitungssaetze mit dekadischer Wahl" beschrieben ist.

Zum Senden und Empfangen der Wahlinformationen und der Quittungszeichen sind R2-Sender und R2-Empfaenger erforderlich. Das Anschalten erfolgt gemass 2800.001-00001 UEP, Bl. 1.

A-TEILNEHMER

Die entsprechend CCITT-Empfehlung Q.454 bereitzustellenden 30 Frequenzkombinationen fuer die Vorwaerts- und Rueckwaertsrichtung werden in einem R2-Sender erzeugt. Das Generieren erfolgt digital. Die Abtastproben aller Frequenzkombinationen sind in einem Festwertspeicher abgelegt. Sie werden ueber eine Ausleselogik, die mit dem PCM-Regime der OZ 100 D synchronisiert ist, ausgelesen. Jede Frequenzkombination des R2-Senders kann jeder Zeitlage des internen Vermittlungsbusses durch das Programm frei zugeordnet werden. Nach Wahl der 1. Ziffer, die durch das Abtasten der a-Ader im Teilnehmersatz erkannt wird, wird ein gehender Leitungssatz belegt. Der Kodek des Leitungssatzes in Sende- und Empfangsrichtung wird auf die Zeitlagen programmiert, die fuer das Durchschalten der NF-Verbindung vorgesehen sind. In gehender Richtung (Dekoder) wird die aus dem R2-Sender ausgelesene Frequenzkombination, die der gewaehlten Ziffer entspricht, gesendet. Dem belegten Leitungssatz wird fuer die Zeit der Wahl ein Empfaenger fuer die R2-Rueckwaertszeichen fest zugeordnet.

Der Dekoder des R2-Empfaengers wird auf die gleiche Zeitlage programmiert wie der Koder des Leitungssatzes. Die empfangene R2-Kombination wird im Empfaenger ausgewertet und steht dem Rechner als 8-Bit-Datenwort zur Verfuegung. Nach Beendigung des Wahlvorganges wird der Empfaenger zurueckgegeben.

B-TEILNEHMER

Nach der Belegung eines kommenden Leitungssatzes und der Programmierung des Kodeks wird dem Leitungssatz ein Empfaenger fuer die Vorwaertszeichen zugeordnet. Die Rueckwaertszeichen werden durch den R2-Sender ausgesendet.

Nach Empfang der letzten Wahlziffer wird der Empfaenger zurueckgegeben. Der Dekoder des Leitungssatzes wird nach Aussenden des letzten Quittungszeichens auf die 16. Zeitlage programmiert und sendet fuer die Dauer des Rufes den Freiton.

7.3.4. ANSCHALTEN DER OZ 100 D UEBER EINE PCM-30-SCHNITTSTELLE MIT R2-WAHL

Der Verbindungsaufbau und das Durchschalten erfolgt analog Abschnitt "Anschalten der OZ 100 D ueber eine PCM-30-Schnittstelle mit dekadischer Wahl". Die Rufnummer wird nicht ueber den Kennzeichenspeicher ausgewertet, sondern wie unter Abschnitt "Anschalten der OZ 100 D ueber analoge Verbindungsleitungsaetze mit R2-Wahl" beschrieben, ueber den NF-Weg.

Das Anschalten erfolgt gemass 2800.001-00001 UEP, Bl. 2.

7.3.5. ANSCHALTEN VON MFC-TASTWAHLTELEFONEN

Werden an die OZ 100 D Telefone mit MFC-Tastwahl angeschaltet, wird die Rufnummer nicht durch Abtasten der a-Ader ausgewertet. Zum Empfang der als Mehrfrequenzkombination gesendeten Rufnummer verfuegt die OZ 100 D ueber Mehrfrequenzempfaenger. Wird ein Teilnehmer mit MFC-Berechtigung nach dem Erkennen der Schleife aktiv, so wird dem Teilnehmersatz ein Mehrfrequenzempfaenger zugeordnet. Die Korrespondenz zwischen dem Teilnehmersatz und dem Mehrfrequenzempfaenger erfolgt ueber den internen PCM-Vermittlungsbus. Der Kodier des Teilnehmersatzes und der Dekoder des zugeordneten Mehrfrequenzempfaengers werden auf die gleiche Zeitlage programmiert. Damit gelangen die Mehrfrequenzzeichen als PCM-Signal an den Eingang des Empfaengers. Ausgangsseitig wird dem Rechner die erkannte Ziffer als 8-Bit-Wort zur Verfuegung gestellt. Nach Beendigung der Wahl wird der Empfaenger zurueckgegeben.

7.4. BETRIEBSARTEN, EINSTELLMOEGLICHKEITEN DER OZ 100 D MIT FERNSCHREIBANSCHLUSSGERAET

Mit dem Fernschreibanschlussgeraet (TT1) koennen in Verbindung mit einem Empfangsfernschreiber bis zu sechs OZ-100-D-Geraete von einer uebergeordneten Zentrale aus ueberwacht und fernbedient werden. Durch eine Bedienerperson wird mit der Telefonwahltastatur des TT1 die gewuenschte OZ 100 D angewaehlt. Nach dem in entgegengesetzter Richtung automatisch durchgefuehrten Verbindungsaufbau uebernimmt die Wahltastatur die Funktion einer Befehlstastatur. Mit Hilfe von einzelnen Befehlen, die in Ziffernkodes verschluesselt sind, wird die OZ 100 D vom TT1 aus gesteuert. Die Informationsuebertragung von der OZ 100 D zum TT1 erfolgt mit Fernschreibzeichen (Alphabet Nr. 2).

Die OZ 100 D selbst kann nach Aufforderung oder im Alarmfall automatisch ueber vorprogrammierte Rufnummern zu maximal acht verschiedenen Fernschreibanschlussgeraeten in Postdienststellen oder uebergeordneten Vermittlungszentralen eine Alarmmeldung abgeben bzw. eine Verbindung herstellen.

Wenn die Forderung der Postverwaltung besteht, dringende und nichtdringende Signale getrennt ueber bereits eingefuehrte Signalisierungssysteme zu einer zentralen Stoerungsstelle weiterzufuehren, kann das unter Verwendung der TT1-Baugruppe, Kte 4479, Alarmempfaenger (Alarm Receiver Unit, ARU), und speziellen Anpassschaltungen realisiert werden. Zusatzinformationen ueber die Stoerungsursache bei den einzelnen Zentralen koennen in der Stoerungsstelle durch ein zusaetzlich

installiertes TT1 ueber den Fernschreiber ausgegeben werden. Bei separater Alarmweitermeldung koennen von einem TT1 auch mehr als sechs OZ 100 D fernbedient werden.

Mit diesen Varianten ist die OZ 100 D in Verbindung mit dem TT1 an das jeweilige Alarmierungssystem der Postverwaltung anpassbar. Die akustischen Alarmsignale werden im TT1 mit unterschiedlichen Rufsequenzen fuer "Fernschreibverbindungen nicht moeglich" und "Totalausfall" (Dauerton) bzw. aufgebauter Fernschreibverbindung von einem akustischen Wandler erzeugt. Sie muessen manuell geloescht werden. Die Leuchtdioden fuer die optische Alarmanzeige leuchten bei "Totalausfall" bzw. flackern bei "Fernschreibverbindung nicht moeglich". Sie sind den einzelnen angeschlossenen OZ 100 D zugeordnet und verloeschen erst nach Beseitigen der Ausfallursache.

Zum Signalisieren von Alarm wird bei NF-Verbindungsleitungsschnittstellen die erste gehende Verbindungsleitung mit benutzt. Durch das TT1 im uebergeordneten Amt wird der Zustand der Verbindungsleitung staendig ausgewertet. Wenn weder der Belegzustand noch der von der OZ 100 D eingespeiste Dauerton erkannt wird, meldet das TT1 Totalausfall. Alarm "Fernschreiben nicht moeglich" wird durch einen intermittierenden 425-Hz-Ton zum TT1 uebertragen. Bei einer PCM-Schnittstelle wird ueber ausgewaehlte Bits im Ueberrahmensynchronwort signalisiert.

Dringender Alarm (Totalausfall, Brand, Einbruch) und nichtdringender Alarm werden optisch und akustisch angezeigt. Ueber den Empfangsfernschreiber werden Informationen ueber die Stoerungsursache ausgegeben, ausser bei Totalausfall. Nichtdringender Alarm, z. B. Fangalarm, Ausfall von Teilnehmer- und Leitungssaetzen, wird durch eine automatisch gewaehlte Verbindung zum TT1 uebertragen und dort am Empfangsfernschreiber ausgegeben.

Nach Herstellen der Verbindungen vom TT1 zur gewuenschten OZ 100 D erfuellen die Telefonwaehltastatur des TT1 und der Fernschreiber die Funktion der Befehlstastatur und der Anzeigeeinheit der Steuerrechneretage der OZ 100 D. Folgende Manipulationen koennen dabei ausgefuehrt werden:

- Sperren und Entsperrern von Teilnehmeranschluesen
- Erteilen und Entziehen von Berechtigungen (fuer einzelne Teilnehmer)
- Abfrage der Zustaende von Teilnehmer- und Leitungssaetzen bzw. anderer Baugruppen zur Fehlersuche
- Abfrage der Gebuehrenzaehlerstaende bzw. Befehle zur Ausgabe von Gebuehrenabrechnungen.

Die Ausgabe der Gebuehrenzaehlerstaende bzw. -abrechnungen kann auch automatisch durch die OZ 100 D in einem programmierten Zeitintervall erfolgen. Die Zentrale baut zum festgelegten Zeitpunkt, z. B. monatlich, selbstaendig die Verbindung zum TT1 auf. Hierbei sind Einzelausdruck, Ausgabe im 100er-Block, Beilage zur Fernsprechabrechnung u. ae. denkbar. Die direkte Uebernahme der Gebuehreninformation in eine Datenverarbeitungsanlage ist ueber eine Kopplung der TT1-Baugruppe "Signalauswertung" und "Modem" mit speziellen Anpassbaugruppen moeglich.

Damit der durch das TT1 in Anspruch genommene Teilnehmeranschluss an der OZ 100 D nicht fuer den ueblicherweise darueber gefuehrten Dienstverkehr verlorengeht, ist das TT1 gleichzeitig als Diensttelefon ausgelegt.

7.5. RAUMSCHUTZ UND BRANDSCHUTZ IN VERBINDUNG MIT DER OZ 100 D

7.5.1. ALLGEMEINES

Hierzu 2800.001-00001 UEP, Bl. 4...7

Raumschutz- und Brandschutzsignale werden mit der Kte 4470 Signalisierung (Signalling Unit, SU) ausgewertet. Der Raumschutz wird durch Ruhestromueberwachung realisiert. Zum Zwecke des Brandschutzes am Aufstellungsort koennen bis zu 10 Brandmelder in einer Linie angeordnet werden. Die Anschlusse fuer Raumschutz und Brandschutz befinden sich in der Kopfleiste der OZ 100 D.

7.5.2. RAUMSCHUTZLINIE

Fuer den Betreiber bestehen folgende Varianten:

- Beim Aufstellen der OZ 100 D und eines Verteilergestells in allgemein zugaeuglichen Raeumen erfolgt zweckmaessigerweise eine Sicherung der beiden zum Geraet gehoerenden Tueren. Die dafuer gueltige Schaltung ist in 2800.001-00001 UEP, Bl. 4 dargestellt.
- Beim Aufstellen der OZ 100 D zusammen mit einem Verteilerkasten und einem Gleichrichter in allgemein zugaeuglichen Raeumen ist es moeglich, alle 3 Geraetetueren gemuess 2800.001-00001 UEP, Bl. 5 zu sichern.
- Beim Aufstellen der OZ 100 D in einem abgeschlossenen Raum wird eine Sicherung dieses Raumes nach dem in 2800.001-00001 UEP, Bl. 6 dargestellten Beispiel empfohlen.

7.5.3. BRANDSCHUTZLINIE

Als Brandmelder sind vorzugsweise "Ionisationsmelder 70130" (VEB Robotron Messelektronik "Otto Schoen" Dresden) oder bei entsprechenden Umgebungsbedingungen auch "Differentialmelder MTD 1-70" (VEB RFT Nachrichtenelektronik Leipzig, "Albert Norden") geeignet. Es besteht prinzipiell die Moeglichkeit, beide Meldertypen gemeinsam in einer Linie einzusetzen. Zur optischen Signalwiederholung des Feueralarms ausserhalb des Aufstellungsraumes der OZ 100 D kann entsprechend 2800.001-00001 UEP, Bl. 7 eine Erweiterung der Anordnung mit der "Zweitanzeige 75166" (VEB Robotron Messelektronik "Otto Schoen" Dresden) erfolgen.

7.5.4. AUSWERTEKRITERIEN

Eine Abweichung des Schleifenwiderstandes der Raumschutzlinie in Richtung Kurzschluss oder Unterbrechung fuehrt bei Ueberschreiten definierter Grenzen zur Ausloesung von Einbruchalarm. Der durch das Ansprechen von ein oder zwei Brandmeldern erhoehete Schleifenstrom wird als Feueralarm gemeldet. Kurzschluss und Unterbrechung dagegen ergeben das Signal Stoerung. Die direkt an der OZ 100 D vorgesehene optische und akustische Signalisierung von Alarmen ist fuer Einbruchalarm durch Auftrennen einer Loetbruecke auf der Kte 4470, Signalisierung, wahlweise abstellbar.

* * *

8. KURZBESCHREIBUNG DER BAUGRUPPEN

8.1. EINFUEHRUNG

Die Kurzbeschreibung ermöglicht lediglich einen Ueberblick ueber die Funktionen der einzelnen Karten, Bloecke und Gerate. Ausfuhrliche Beschreibungen der Signalverlaeuft anhand der Stromlaufpläne enthaelt das Instandsetzungsdokument in den Teildokumenten Instandsetzungszeichnung (IZ_).

8.2. GESTELL OZ 100 D

8.2.1. ALLGEMEINES

Das Leergestell (Rack) dient zur Aufnahme der nachfolgend beschriebenen elektronischen Baugruppen. Die externe Verdrahtung wird im Kopfteil angeschlossen, Versorgungsspannungen ueber Klemmenverbindungen, Teilnehmeranschluss-, Verbindungs- und Signalleitungen ueber Steckverbinder und konfektionierte Anschlusskabel zum Verteiler und Gleichrichter. Vom Kopfrahmen aus sind alle Etagen elektrisch ueber Forkabel und Bandleitungen verbunden.

Die Gestelle gibt es fuer verschiedene schnittstellenabhaengige Varianten.

Im folgenden werden Karten und Bloecke der einzelnen Etagen beschrieben.

8.2.2. STEUERRECHNERETAGE

Die Steuerrechneretage (Control Shelf, CSH) besteht aus den Karten Kte 4400...Kte 4405.

ZENTRALE RECHENEINHEIT, KTE 4400

Die Zentrale Recheneinheit (Central Processing Unit, CPU) bildet auf der Basis des Mikroprozessors UB 880 D einen Rechner, der in Zusammenarbeit mit anderen Baugruppen, z. B. Taktversorgung, Speicher, ein Mikrorechnersystem zur Steuerung von Vermittlungsvorgaengen darstellt.

Auf der Kte 4400 sind ausser dem Mikroprozessor, seinen erforderlichen Bustreibern, einer internen Steuerlogik und einem kombinierten RESET auch zwei Zaehler-Zeitgeber-Bausteine vorhanden.

Als spezielle Funktionskontrolle werden die Fehlersignale M I F, TOUT und NAK generiert und von der Baugruppe Rechnerueberwachung (Computer Supervision Unit, CSU), Kte 4404, ausgewertet.

OPERATIVSPEICHER, KTE 4401

Die Kte 4401 ist der Operativspeicher (RAM Unit, RAMU) des Steuerrechners mit einem Speichervolumen von 15 KByte. Durch die einsetzbare Batterie und die steckplatzabhaengige Anordnung der

VEB RFT NEL OZ 100 D 050789

Digitale Vermittlungszentrale
Digital exchange

06981019

02-0000-89 2800.001-00001 B_ 04 0001

04-01

Karte im Gerat OZ 100 D ist die Verwendung als datenausfallgesicherter und als schreibgeschuetzter oder ohne Batterie als nichtschreibgeschuetzter Operativspeicher moeglich.

Die Einsatzfaelle sind:

- mit Batterie
Daten sind bei Spannungsausfall im Gerat gesichert, z. B. die Gebuehrenstaende der Teilnehmer.
- Karte auf schreibgeschuetztem Steckplatz
Vor jedem Einschreiben ist ein zusaetzlicher Pseudobefehl als Schreibschutz zum Verhindern unbeabsichtigten Einschreibens mit einzugeben, z. B. fuer das Eintragen von Teilnehmerberechtigungen.
- Karte auf nichtschreibgeschuetztem Steckplatz
Arbeitsweise wie normaler Speicher zur kurzzeitigen Abspeicherung im Programmablauf.
Als Speicherbausteine werden hochintegrierte statische Schreib-Lese-Speicher mit wahlfreiem Zugriff und einer Speicherkapazitaet von 1024 x 4 Bit verwendet.

PROGRAMMSPEICHER, KTE 4402.3

Die Kte 4402.3 ist einen Programmspeicher (ROM Unit, RMU) mit einem Speichervolumen von 112 KByte. 16 KByte bilden den Grundbereich mit dem Adressbereich von 0000H...3FFFH. Die restlichen 96 KByte sind in drei Seiten zu je 32 KByte aufgeteilt. Jede Seite hat den Adressbereich 4000H...BFFFH und kann ueber Software ausgewaehlt werden. Als Speicher werden EPROMs vom Typ U 2732 C eingesetzt.

Funktioneinheiten:

- Adressbustreiber
- Seitenumschaltung, wertet die Softwarebefehle zum Umschalten aus
- Adressdekoder, erzeugt die 28 Freigabesignale fuer die Speicher
- Steuerung fuer den Datenbustreiber, erzeugt Freigabe- und Richtungssignal
- Speichermatrix, hat 28 EPROMs 4 K x 8 Bit
- Datenbustreiber
- Leuchtdiode B1 zeigt die Betriebsbereitschaft an
- Erkennungsschaltung

TAKTVERSORGUNG, KTE 4403.1 UND KTE 4403.2

Die Taktversorgung (Clock Generator Unit, CGU) erzeugen die Taktfrequenzen CCPU, CPCM, C 1 Y und C 1 Z, C 2 Y und C 2 Z, FS 1, CA, die NF-Sinusfrequenzen TONE, CALL, CHS, RES und die Hinweistonfolge SIT.

Alle Frequenzen werden von einem Quarzoszillator mit 12288 kHz abgeleitet, der synchronisiert werden kann.

Die Karten bilden das Fehlersignal CF.

Zum Zweck der Reservierung zweier Karten sind Schaltungsteile enthalten, die das stoerungsfreie Schalten von Ausgangssignalen sowie ganzer Schaltungsteile ermoeglichen.

Ueber eine LED wird die aktive Betriebsart angezeigt.

Eine Messbuchse ermoeglicht die Frequenzkontrolle von CPCM.

Die beiden Karten unterscheiden sich in folgendem Merkmal:

 Signal RES 52,6 Hz 105,2 Hz

Die Kte 4403.1 und die Kte 4403.2 werden nur fuer Leitungssaetze mit 52,6-Hz- bzw. 105,2-Hz-Ausloesung benoetigt. Die Signale TONE und TONE 2 unterscheiden sich im Pegel.

RECHNERUEBERWACHUNG, KTE 4404

Die Rechnerueberwachung ueberwacht und steuert die Betriebszustaeude der beiden Steuerrechner, die in passiver Reservierung arbeiten.

- Betriebsspannungskontrolle
 Die Betriebsspannung +5 V wird waehrend des Einschaltens kontrolliert. Bei Erreichen des Schwellwertes von +4,5 V erfolgt am Ausgang ein H/L-Sprung.
- Betriebsspannungueberwachung
 Die Betriebsspannungen +12 V, +5 V 1, +5 V 2 und -5 V werden auf ihr Vorhandensein kontrolliert, ein Ausfall wird angezeigt.
- Fehlerregister
 Im Fehlerregister werden alle einlaufenden Fehlermeldungen gespeichert.
- Adresskodierung
 Mittels bestimmter Adressen von Einlesebefehlen koennen Fehlermeldungen und Befehle an die Rechnerueberwachung gegeben werden.
- Pruefbitregister
 Dieses Register wird beim Einschalten der Anlage gesetzt.
- Steuerung
 Die Baugruppe Steuerung realisiert die Inbetriebnahme der Steuerrechner und organisiert die Rechnerumschaltung.
- RAM-Auswahllogik
 Diese Logik steuert, welche RAM-Karten beschrieben bzw. gelesen werden sollen.

ADRESSDEKODER, KTE 4405

Vom Rechner werden zugefuehrt:

- Datenbus D0...D7
- Adressbus A0...A7
- Steuerbus /IORQ, /RD, /WR
- Rechnerbus CCPU
- Ruecksetzen /RESET

Auf dem Adressdekoeder (Address Dekoder, AD) sind mehrere Funktionseinheiten untergebracht, mit denen folgende Aufgaben realisiert werden:

- Bilden der Gruppenadressen /BA24.../BA31 fuer periphere Schaltungen am Rechnerbus.
- Bilden der Gruppenadressen /BA0.../BA15 fuer periphere Schaltungen am Gestellbus.
- Aufbereiten der Gestelladressbits /AG0.../AG2
- Datentransfer zwischen Rechner- und Gestellbus
- Bilden der Steuersignale /IN, /ING und /IOG

Der Informationsaustausch zwischen Rechner und Vermittlungsperipherie wird nur ueber Eingabe-Ausgabe-Befehl des

Rechners realisiert. Daher wird vom Adressbus A0...A15 auch nur der niederwertige Teil A0...A7 verwendet. Dieser Informationsaustausch erfolgt nur fuer A7 = 0, also fuer die Rechneradressen 00H...7FH, die Rechneradressen 80H...FFH stehen fuer andere Anwendungen zur Verfuegung. Die vom Rechner abgegebenen Eingabe-Ausgabe-Befehle mit A7 = 0 werden auf dem Adressdekoder gespeichert und stehen im Gestellbus bis zum naechsten Befehl zur Verfuegung.

Die Verknuepfung zum Gestellbus wird wie folgt realisiert:

/ING: dient zur Realisierung der Vermittlungssteuerung des Datengestellbusses DG0...DG7 in der Vermittlungsperipherie. Fuer A7 = 0, /IORQ = 0, /RD = 0 wird dieses Signal auf 0 gesetzt, fuer A7 = 0, /IORQ = 0, /WR = 0 wird dieses Signal auf 1 gesetzt, sonst bleibt es unveraendert.

/IOB: dient zur Ausfuehrung von Rechneinstellbefehlen und zur Zaehlung von Lesebefehlen in der Vermittlungsperipherie. Dieses Signal ist ein 6 Rechnertakte (ca. 2,4 Mikrosekunden) langer low-aktiver Impuls, der ca. 1,6 Mikrosekunden nach einem Rechner-Eingabe-Ausgabe-Befehl mit A7 = 0 erzeugt wird.

/GA0.../GA15:

dient zur Adressierung einer Halbetage im Gestell bzw. einer Steckeinheit in der Rechneretage. Diese Signale sind low-aktiv und werden eingestellt nach einem Rechner-Eingabe-Ausgabe-Befehl mit A7 = 0 und bleiben bis zum naechsten Eingabe-Ausgabe-Befehl erhalten. Bei /GA n wird n aus A6, A5, A4, A3 gebildet. Nur jeweils eine Leitung kann zur gleichen Zeit aktiv sein.
n = 0...15.

/AB0...AB2:

dient in einer Halbetage bei Einstellbefehlen zur Adressierung einer Steckeinheit, bei Lesebefehlen zur Adressierung einer Steckeinheit oder einer bestimmten Abfrage. Diese Signale werden ebenfalls bis zum naechsten Befehl gespeichert, nach einem Rechnerbefehl mit A7 = 0 eingestellt. /AB0 wird durch A0, /AB1 durch A1 und /AB2 durch A2 gebildet.

DG0...DG7:

Fuer Ausgabebefehle mit A7 = 0 wird DG...D7 gespeichert und mit der Rueckflanke von /WR auf DG0...DG7 durchgeschaltet. Fuer Lesebefehle werden von der Vermittlungsperipherie ueber DG0...DG7 dem Rechnerbus DG...D7 Daten zur Verfuegung gestellt.

Durch das Prinzip der Zwischenspeicherung der Rechnerbefehle steht dem Informationsaustausch mit der Vermittlungsperipherie mehr Zeit zur Verfuegung. Nicht nur die Zeitdauer des Rechnerbefehls von 2,4 Mikrosekunden sondern die Zeit zwischen zwei Rechner-Eingabe-Ausgabebefehlen von minimal ca. 8 Mikrosekunden ist nutzbar.

BUSSCHALTER, KTE 4408.1

Der Busschalter (Bus Switch, BS) realisiert folgende Funktionen:

- Herstellen programmierbarer Verbindungen zwischen Sende- und Empfangsbussen aus zwei verschiedenen Buspaaren ueber Laengsschalter (SBT-EBL, SBL-EBT), zugeordnet den einzelnen Zeitlagen im PCM-30-Rahmen,
- staendige Verbindung des einen der beiden Buspaare mit einem weiteren Buspaar (SBT-EBE, SBE-EBT) nur ueber Regenerator- und Treiberstufen,
- Verbindung der zum 3. Buspaar gehoerenden Sende- und Empfangsbusse untereinander ueber einen Querschalter (SBE-EBE), der mit den Laengsschaltern gekoppelt ist,
- Herstellen programmierbarer Verbindungen zwischen den zusammengehoeerenden Sende- und Empfangsbussen der beiden erstgenannten Buspaare ueber Querschalter (SBT-EBT, SBL-EBL), unabhaengig von der Stellung der Laengsschalter,
- Einstellen der Zuordnung von Zeitlage und Schaltstellung durch eine 1-Byte-Rechnerausgabe auf eine Adresse im Bereich der Gruppenadresse,
- Erzeugen des Signals TBR zur Initialisierung der Baugruppe CSU durch eine Ausgabe auf eine ungerade Adresse im Bereich der Gruppenadresse,
- Erzeugen der gegenueber FS nachlaufenden Rahmentakte /FSX und /FSR fuer Baugruppen mit direktem Anschalten an den PCM-Gestellbus.

SIGNALGENERATOR, KTE 4469

Die Kte 4469 (Signal Generator Unit, SGU) realisiert folgende Funktionen:

- Spannungsversorgung der Rechnerhalbtaete mit -12 V aus -28 V
- Einspeisen des SIT-Tones (Hinweistonfolge) auf den SBL
- Erzeugen von RE-Impulsen fuer die Teilnehmerkarte
- Nachbilden einer Impulswahl bzw. eines Schleifenwiderstandes
- Nachbilden einer MFC-Wahl
- Verteilen der Testbusse

Bedient wird die SGU-Karte ueber den Daten- und Adressbus des Gestells. Ein Ansteuerteil setzt die Befehle um.

SIGNALISIERUNG, KTE 4470.1

Mit der Signalisierungskarte (Signalling Unit, SU) werden in der OZ 100 D auftretende Alarmer so aufbereitet, dass sie zum uebergeordneten Amt uebertragen werden koennen. Zusaetzlich werden die auftretenden Alarmer akustisch und optisch am OZ-100-D-Gestell angezeigt.

Folgende dringende Signale werden verarbeitet:

- Brandgefahr
- Einbruch
- Rechnerausfall, A11
- Ausfall der Stromversorgung, A12
- Stoerung der Meldelinie
- Mitteilungen der OZ 100 D nicht absetzbar
- Totalausfall

Nichtdringende Signale werden von der Signalisierungskarte nicht verarbeitet.

MESSSATZ, KTE 4471

Der Leitungsmesssatz (Measuring Unit, MU) dient zum Messen von Gleich- und Wechselspannungen, Widerständen und Kapazitäten auf dem Innen- und Aussenmessbus.

Diese Funktionen werden durch die vier Komplexe

- Messwertaufbereitung
- Messstromquellen
- Kapazitätsmessung
- digitale Eingabe- und Ausgabe-Einheit realisiert.

MESSWERTWANDLER, KTE 4472

Der Messwertwandler (Measuring Unit, MU) dient zum ferngesteuerten Erfassen von Messdaten von Teilnehmeranschlussleitungen, wobei das Umschalten auf die Teilnehmeranschlussleitungen über den Testbus 1 des SLIC-Testschalterschaltkreises B 385 D vorgenommen wird. Die Messwerte Spannung und Widerstand werden in eine Tonfrequenz zwischen 1000 Hz und 2500 Hz umgewandelt, über den Testbus 2 von dort über die Vermittlungszentrale zur ZEST der Deutschen Post übermittelt.

Die Messschaltungen werden über eine Rechnerschnittstelle durch den Rechner eingestellt. Zum Einstellen einer Messschaltung muss nacheinander vom Rechner unter zwei verschiedenen Adressen ein Datenwort DG0...DG7 eingelesen werden.

FERNSCHREIBSATZ, KTE 4473.1

Der Fernschreibsatz (Teleprinter Unit, TU) realisiert folgende Funktionen:

- serielles Aussenden der vom Mikrorechner parallel auf den Gestelldatenbus ausgegebenen Fernschreibzeichen zu einem an die OZ 100 D direkt anschliessbaren (Empfangs-) Fernschreiber,
- gleichzeitiges Aussenden der seriellen Fernschreibzeichen über einen Modulator als in der Frequenz umgestastete NF-Signale an die Baugruppe Diensttelefonsatz (Service Telephone Unit, STU), Kte 4474 und weiter über die PCM-Koppelanordnung und die V1-Schnittstelle an ein TT1 in einer übergeordneten VSt,
- Umschalten auf Startpegel-Dauersignal zum Aufheben einer bestehenden FS-Verbindung auf der Seite des TT1,
- Umwandeln der auf umgekehrtem Weg mit einer anderen Frequenzpaarung gelieferten Kommandos mit Hilfe eines Diskriminators in Bits mit CMOS-Potential,
- Bereitstellen der Information über das vollzogene Aussenden eines Fernschreibzeichens in einem Datenbit,
- Bereitstellen der empfangenen Kommandos als serielle Bitfolge zum zyklischen Eingeben über den Gestelldatenbus in den Rechner.

DIENSTTELEFONSATZ, KTE 4474.1

Mit Hilfe dieser Baugruppe kann sich in ein bestehendes Gespräch eingeschaltet, Fernschreibanforderungssignale kodiert und dekodiert und ein 425-Hz-Hinweiston auf den PCM-Bus eingekoppelt werden. Die Kte 4474.1 besteht aus 4 Funktionseinheiten, die

ueber eine digitale Steuerung mit einem Rechner verbunden sind. Die vier Funktionseinheiten stellen eine Verbindung zwischen verschiedenen analogen Signalen und dem PCM-Bus dar. Zur Versorgung der Karte gehoeren die Signale SZ, Saagezahn 64 kHz; RS, Rufsignal 25 Hz und RE-Reaktivierungssignal nach Ansprechen des internen Ueberspannungsschutzes im B 386 D sowie die PCM-Signale CK, Fremdtakt; TRS und TRE, Rahmensynchronkontakte.

KORRESPONDENZSATZ, KTE 4591; R2-MEHRFREQUENZSENDER, KTE 4443, KTE 4443.1

Der Korrespondenzsatz (Correspondence Unit, CORU) und R2-Mehrfrequenzsender (R2-MF-Transmitter, R2 MX) dienen der Erzeugung eines PCM-Stromes, in dem in maximal 32 Kanalen zu je 8 Bit kodierte NF-Frequenzen enthalten sein koennen. Die 8-Bit-Kodewoerter sind in EPROMs abgespeichert. Deren hoehervertige Adressen werden von einem RAM geliefert, der ueber eine Schnittstelle zum Gestellbus betrieben werden kann. Damit ist eine wahlfreie Zuordnung von Frequenz und der Zeitlage im PCM-Strom moeglich.

Im RAM werden ausser den hoehervertigen Adressen noch die Informationen zur Ausgangswahl, naemlich PCM-Strom auf Ausgang EBL oder SBL, bzw. zum Blockieren von Speichern und Ausgabe bei nichtbelegten Kanalen abgelegt. Fuer jeden Kanal sind im RAM $2 * 4$ Bit vorhanden, die in zwei Registern fuer die Ausgabe jedes Kanals zwischengespeichert werden.

Die niederwertigen Adressen der EPROMs bestimmen das aktuelle Kodewort der durch die hoehervertigen Adressen ausgewaehlten Frequenzen und werden von einem Probenzaehler geliefert.

Das Steuern der PCM-Strombildung geschieht ueber einen Bit- und einen Kanalzaehler. Als Bittakt liegt CPCM bzw. C 2 $\frac{1}{2}$ an, zur Synchronisierung wird FS1 benutzt.

Ausser der Betriebsart "aktiv", LED leuchtet, kann ueber die Schnittstelle eine Betriebsart "passiv" programmiert werden, in der die Aktivierung der Speicher und die Ausgabe des PCM-Stroms unterbunden wird.

TASTATUR, B 3140

Ueber diese Baugruppe wird die Kommunikation mit der OZ 100 D bezueglich Bedienung und Instandhaltung ermoeeglicht. Sie besteht aus zwei Funktionsgruppen:

- Fuer die Befehls- und Dateneingabe in die OZ 100 D steht eine Tastenmatrix mit 24 Tasten zur Verfuegung, wobei 4 Tasten zur Bedienerfuehrung mit einer optischen Signalisierungseinrichtung versehen sind.
- Fuer Ausgaben von der OZ 100 D an den Bediener koennen auf einem 16stelligen Display Ziffern, Buchstaben, Zeichen und Sonderzeichen im $5 * 7$ -Punktrasterkode angezeigt werden.

8.2.3. TEILNEHMER-HALBETAGEN (SUBSCRIBER SEMISHelf)

STEUERSATZ 1, KTE 4455

Der Steuersatz 1 (Control Unit 1, CU1) ist eine Schnittstelleneinrichtung zur Busankopplung einer Halbetage an den Gestellbus.

02-0000-89 OZ 100 D 2800.001-00001 B_ 04 0001 04-07

Ueber die Kte 4455 muessen wahlweise folgende Karten an den Bus ankoppelbar sein:

- Teilnehmersaetze
- Verbindungsleitungssetze

Die Karte besteht aus 5 grosseren Funktionsbloecken:

- Adress- und Datenteil mit Kartenansteuerung, Datensteuerung, Kartenadresssteuerung, Testbusanschaltung
- PCM-Teil
- NF-Teil
- Saagezahngenerator
- -12-V-Erzeugung

TEILNEHMERSATZ, KTE 4425

Der Teilnehmersatz (Subscriber Unit 1, SUBU1) stellt die Verbindung zwischen Teilnehmerendapparat und dem PCM-Bus des OZ-100-D-Gestells dar und realisiert dafuer die Umwandlung des NF-Sprachsignals in ein PCM-Signal und umgekehrt. Im Steuerteil der Teilnehmerschaltung werden Rechnersignale in interne Befehlssignale des Teilnehmersatzes und Signale zur Zeitsteuerung umgewandelt.

Der Teilnehmersatz besteht aus vier SLIC-Filter-Kodek-Systemen einschliesslich Ueberspannungsschutz und einer Befehls- und Zeitlagensteuerung.

MUENZER-TEILNEHMERSATZ, KTE 4427

Der Muenzer-Teilnehmersatz (Coint Telephone AWS/P Unit, AWSU) stellt die Verbindung zwischen dem Muenzfernsprecher AWS/P ueber Umsetzer und dem PCM-Bus des OZ-100-D-Gestells dar. Der Teilnehmersatz besteht im Gegensatz zur Kte 4425 lediglich aus zwei SLIC-Filter-Kodek-Systemen, laesst also das Anschalten von 2 St. AWS/P zu.

8.2.4. LEITUNGSSAETZE-HALBETAGE (TRUNK LINIE BEMISHELF)

STEUERSATZ 1, KTE 4455

Siehe Abschnitt "Verteilergestell"

LEITUNGSSATZ 1, 3ADRI0 BEHEND, KTE 4430

Der Leitungssatz 1, (Trunk Line Unit 1, TLU1 0) ist eine Schnittstellenbaugruppe zwischen analoger und digitaler Vermittlungstechnik fuer 3adrigte Verbindungsleitungen des Systems 50 oder des P-51-Systems in Vorwaertsrichtung. Er besteht aus A-D-Wandlern mit NF-Filtern, einer Gabel und Schutzschaltungen gegen Ueberspannungen sowie einer Steuerlogik und dem Kennzeichenteil.

Auf der Kte 4430 sind zwei Systeme LS1/V untergebracht.

LEITUNGSSATZ 1, 3ADRIK KOMMEND, KTE 4431

Der Leitungssatz 1 (TLU1 I) ist eine Schnittstellenbaugruppe zwischen analoger und digitaler Vermittlungstechnik fuer 3adrige Verbindungsleitungen des Systems 50 oder des P-51-Systems in Rueckwaertsrichtung. Er besteht aus A-D-Wandlern mit NF-Filtern, einer Gabel und Schutzschaltungen gegen Ueberspannungen sowie einer Steuerlogik und dem Kennzeichenteil. Auf der Kte 4431 sind zwei Systeme LSi/R untergebracht.

LEITUNGSSATZ 2/TF, KTE 4435

Der Leitungssatz 2 (TLU2) ist eine Schnittstellenbaugruppe zwischen analoger Uebertragungstechnik (TF-Technik) und digitaler Vermittlungstechnik. Auf der Analogseite entspricht der TLU2 einem TF-Gabelumsetzer. Er besteht ferner aus den Analog-Digital- bzw. Digital-Analog-Wandlern, der Steuerlogik, dem Kennzeichenteil und den Schutzschaltungen gegen Ueberspannungen. Die ankommenden NF-Adern sind mit d, e und die abgehenden mit a, b bezeichnet. Bei den Signaladern fuer die Kennzeichen wurde die abgehende mit c und die ankommende mit f bezeichnet. Auf der Kte 4435 sind zwei Systeme TLU2 untergebracht.

B.2.5. PCM-HALBETAGE (PCM-SEMISHELF)

FERNSPEISEGERAET, B 2788 UND B 2789

Das bei Traktlaengen ueber 30 km einzusetzende Fernspeisegeraet (Power Feed Unit T, FSG-T), B 2788 dient zur Fernspeisung der Zwischenregeneratoren B 1971. Fernspeisegeraet (Power Feed Unit D, FSG-D), B 2789 speist ein Zwischenregeneratorenpaar. Bei Speisung von der uebergeordneten VSt aus, wird die OZ 100 D mit einem Leerblock LB 200/120 bestueckt.

ENDREGENERATOR, B 2791

Der Endregenerator (Terminal Regenerative Amplifier, ER) dient der Regeneration der vom Leitungstrakt kommenden PCM-Folge, dem Durchschalten der gesendeten PCM-Folge zum Leitungstrakt und der Einspeisung des Fernspeisestroms.

HILFSLEITUNGSANSCHALTUNG, B 2792

Mit der Hilfsleitungsanschaltung (Auxiliary Line Terminal HA) wird das Anschalten der Ortungsleitung zur Fehlerortung ermoeeglicht, z. B. mit dem Fehlerortungsgeraet FOG 30/120, und das Anschalten einer Streckendienstleitung.

SENDE-EMPFANGSSCHALTUNG, KTE 4449; SENDE-EMPFANGSSCHALTUNG, KTE 4450

Die Baugruppen Sendempfangsschaltung (Transceiver Unit 1 und 2, TU 1 und TU 2) uebernehmen die Kodierung und Anpassung der unipolaren Informationen (Kanalinformationen, Kennzeichen) der PCM-Schnittstelle der OZ 100 D an die pseudoternaeren

Leitungssignale der PCM-30-Endstelle in Sende- und Empfängerichtung.

SYNCHRONISIERUNG 1, KTE 4447; SYNCHRONISIERUNG 2, KTE 4448

Die Baugruppen Synchronisierung (Synchronisation Unit 1 und 2, SYNU1 und SYNU2), sichern das Zusammenarbeiten der PCM-Schnittstelle der OZ 100 D mit den zentralen Baugruppen der PCM-30-Endstelle in Sende- und Empfängerichtung.

KENNZEICHENSPEICHER 1, KTE 4445; KENNZEICHENSPEICHER 2, KTE 4446

Diese Karten bilden zusammen den Kennzeichenspeicher. Auf dem Kennzeichenspeicher 1 (Signal Memory Unit 1, SMU1) erfolgt die Zwischenspeicherung der vermittlungstechnischen Kennzeichen sowohl in Sende- als auch in Empfängerichtung. Kennzeichenspeicher 2 (Signal Memory Unit 2, SMU2) realisiert die Steuerung des Speicherprozesses.

Ueber den Kennzeichenspeicher werden die vermittlungstechnischen Kennzeichen zwischen PCM-System und Steuerrechner ausgetauscht. Empfangsseitig werden die Kennzeichen vom PCM-System uebernommen und abgespeichert. Sie werden an den Steuerrechner bei Anliegen eines Rechner-Lesebefehls abgegeben. Sendeseitig werden die Kennzeichen bei Anliegen eines Rechner-Ausgabebefehls uebernommen und ebenfalls abgespeichert und im 16. Zeitkanal an das PCM-System abgegeben.

STEUERSATZ 3, KTE 4457

Der Steuersatz 3 (CU 3) stellt die Verbindung zwischen PCM-Etage einerseits und dem Takt- und Bus-System der zentralen Einrichtungen sowie dem PCM-Bussystem andererseits her.

Auf Befehl vom Steuerrechner werden Verbindungen zwischen jedem externen PCM-Kanal und der gleichnamigen Zeitlage des PCM-Bussystems in beiden Richtungen hergestellt.

Bis zu zwei Verbindungen zwischen je zwei externen Kanalen ohne Beteiligung der PCM-Busse (Gesprachsumlenkung) koennen geschaltet werden.

Jeder externe Kanal oder mehrere Kanale zusammen oder alle Kanale gleichzeitig koennen auf eine der beiden Buszeitlagen 0 oder 16 (Tonzuweisung) geschaltet werden.

Ueberwachungsschaltungen verhindern unerlaubte Beeinflussung zentraler Leitungen oder ungewollte Reaktionen.

8.2.6. MEHRFREQUENZEMPFAENGER-HALBETAGE (MPBR-SEMISHELF)

MEHRFREQUENZEMPFAENGER A, KTE 4458; MEHRFREQUENZEMPFAENGER B, KTE 4459

Die Mehrfrequenzempfaenger A und B (MF-Receiver A und B, MFR A und MFR B) dienen dem Empfang und dem Erkennen von MFC-Signalen des Signalisierungssystems Tastwahl und der Registersignalisierung R2.

Die Leuchtdiodenbetriebsanzeige fuer beide Karten MFR A und MFR B befindet sich auf Kte 4459, MFR B. Sie leuchtet, wenn mindestens eine der 16 virtuellen MFC-Empfaenger nicht auf die Betriebsart

"Ruhe" programmiert ist, d. h. mindestens ein virtueller MFC-Empfänger bearbeitet eine Kanalzeitlage oder arbeitet in Test bzw. Wartung.

R2-MEHRFREQUENZSENDER, KTE 4443.1

Siehe Abschnitt "Steuerrechneretage (CSH)"

Der R2-Mehrfrequenzsender (R2-MF-Transmitter, R2 MX) wird im Bedarfsfall redundant mit der in der Rechneretage befindlichen betrieben.

8.2.7. STROMVERSORGUNGSETAGE (POWER SUPPLY SHELF, PSSH)

STEUERSATZ 4, KTE 4460

Der Steuersatz 4 (CU 4) dient der Uebernahme von Informationen ueber den Zustand der Stromversorgungsbaugruppen, des Netzvorsatzes und der Batterie. Ueber Steuersignale kann der Netzvorsatz zum Schutz der Batterie gegen Ueberladung abgeschaltet werden.

Ueber Steuersignale wird das Umschalten der 5-V-Versorgungsspannung fuer redundante Baugruppen gesteuert.

STROMVERSORGUNG +5 V, PS 5, B 3145

Die Stromversorgung +5 V (PS 5) wandelt die Eingangsspannung in eine erdpotentialfreie Ausgangsspannung von 5 V um, die mit 10 A belastbar ist. Das Funktionsprinzip ist ein geregelter Eintaktdurchflusswandler. Die Stromversorgung verfuegt ueber einen internen Ueberspannungsschutz, der das Geraet bei einer auftretenden Ausgangsspannung im Bereich von 5,6...5,9 V abschaltet, indem die Ansteuerimpulse gesperrt werden.

Weiterhin hat der Block eine Strombegrenzung, deren Einsatz im Bereich von 11...13 A liegt, und zwar in Abhaengigkeit vom Exemplar und primarseitiger Versorgungsspannung.

Das Geraet verfuegt ueber 2 Signalisierungsmoeglichkeiten. Auf der einen Seite zeigt die gruene LED an der Frontseite den Betriebszustand an, andererseits liegt am Steckkontakt ein Signalisierungspegel an, der ueber Rechner abgefragt werden kann.

STROMVERSORGUNG +12 V, PS 12, B 3146

Die Stromversorgung +12 V wandelt die Eingangsspannung in eine erdpotentialfreie Ausgangsspannung von 12 V um, die mit 5,5 A belastbar ist. Das Funktionsprinzip ist ein geregelter Eintaktdurchflusswandler. Die Stromversorgung verfuegt ueber einen internen Ueberspannungsschutz, der das Geraet bei einer auftretenden Ausgangsspannung im Bereich von 13,8...14,0 V abschaltet, indem die Ansteuerimpulse gesperrt werden.

Weiterhin hat der Block eine Strombegrenzung, deren Einsatz im Bereich von 4,5...6,2 A liegt und zwar in Abhaengigkeit vom Exemplar und primarseitiger Versorgungsspannung.

Das Geraet verfuegt ueber 2 Signalisierungsmoeglichkeiten. Die gruene LED zeigt an der Frontseite den Betriebszustand an und am Steckkontakt liegt ein Signalisierungspegel an, der ueber den

Rechner abgefragt werden kann.

STROMVERSORGUNG -5 V, PS 5N, B 3147

Die Stromversorgung -5 V besteht aus zwei Leiterkarten, dem Leistungsteil und dem Steuerteil. Das Leistungsteil enthaelt zwei in Reihe geschaltete Drosselwandler, die zuerst aus der Eingangsspannung -28 V und daraus -5 V erzeugen. Zwischen Eingangs- und Ausgangsspannung besteht somit keine elektrische Trennung.

Die -28-V-Spannung kann mit 1 A belastet werden; die -5-V-Spannung steht mit 2 A Belastbarkeit zur Verfügung. Die Stromversorgung verfügt ueber einen internen Ueberspannungsschutz, der das Gerat bei einer auftretenden Ausgangsspannung im Bereich von -5,5...-6,0 V bzw. -29...-30 V abschaltet, indem die Ansteuerimpulse gesperrt werden.

Weiterhin hat der Block eine Strombegrenzung, deren Einsatz im Bereich von 3 A bzw. 2 A liegt.

Das Gerat verfügt ueber 2 Signalisierungsmoeglichkeiten. Die grüne LED zeigt an der Frontseite den Betriebszustand an und am Steckkontakt liegt ein Signalisierungspegel an, der ueber den Rechner abgefragt werden kann.

STROMVERSORGUNG -60 V, PS 60N, B 3148

Die Stromversorgung -60 V hat eine Steuerteil- und eine Leistungsteilkarte. Das Leistungsteil besteht aus zwei fremdgesteuerten Sperrwandlern, die aus der Eingangsspannung eine -60-V-Ausgangsspannung herstellen, die mit 2,0 A belastbar ist. Die Besonderheit besteht darin, dass nicht die gesamte benoetigte Ausgangsspannung von -60 V ueber den Leistungsuebertrager gefuehrt wird. Es wird am Ausgang des Sperrwandlers nur die Differenz der Spannung zwischen der geforderten -60-V-Ausgangsspannung und der Eingangsspannung erzeugt. Diese Differenz wird auf die Eingangsspannung aufgestockt, so dass am Ausgang -60 V zur Verfügung stehen, so lange die Eingangsspannung die -60 V nicht uebersteigt. Wenn die Eingangsspannung groessere Werte erreicht, wird diese wirksam. Der Ausgang ist mit einer Entkopplungsdiode versehen, um Rueckwirkungen im Reservierungsbetrieb zu vermeiden. Gleichzeitig wird in diesem Block noch eine zweite Ausgangsspannung von -91 V erzeugt, die mit 130 mA belastbar ist.

Das Gerat verfügt ueber 2 Signalisierungsmoeglichkeiten. Die grüne LED an der Frontseite zeigt den Betriebszustand an und am Steckkontakt liegt ein Signalisierungspegel an, der ueber den Rechner abgefragt werden kann.

8.3. PERIPHERE GERÄETE

8.3.1. GLEICHRICHTER

Mit dem Gleichrichter erfolgt

- der stationaere Anschluss der OZ 100 D an das oertliche Energieversorgungsnetz
- die Aufbereitung einer Gleichspannung von -53,5 V zur Speisung der Stromversorgungsetage im Vermittlungsgestell

- die Erzeugung der Ueberwachungssignale der Betriebszustände der Primaerstromversorgung (RECU, B 3149 und 48 V Bleiakкумуляtor).

GLEICHRICHTERBLOCK, B 3149

Der sowohl im Gleichrichter als auch im Verteilergestell eingesetzte Einschub dient in Verbindung mit einer 24zelliger Bleibatterie zur Versorgung der OZ 100 D mit einer Nenngleichspannung von -48 V im Bereitschafts-Parallelbetrieb aus dem örtlichen Energieversorgungsnetz. Die Speisung kann auch ohne Batterie erfolgen. Der Einschub arbeitet nach dem Prinzip des primärgetakteten Schaltnetztes.

Folgende Funktionen werden ueberwacht und Fehlersignale als TTL-Pegel abgegeben:

- Unterbrechung der Batterieleitung
- Gerätee- bzw. Netzausfall
- Entladungsschlussspannung erreicht
- Erhaltungsladespannung ueberschritten
- Ueberspannungsabschaltung
- Extern zuzufuehrende 5-V-Versorgungsspannung fehlt
- Interne 12-V-Versorgungsspannung fehlt
- Ausgleichladung.

8.3.2. VERTEILERKASTEN

Im Verteilerkasten werden die Teilnehmer- und Verbindungsleitungen zur Vermittlungszentrale OZ 100 D angeschlossen. Die Bestueckung mit Schlitzklemmenleisten usw. ist unter Abschnitt "Verteilerkasten" beschrieben.

8.3.3. VERTEILERGESTELL

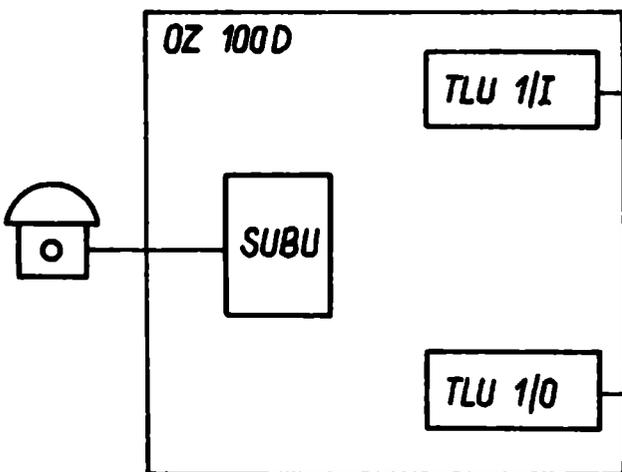
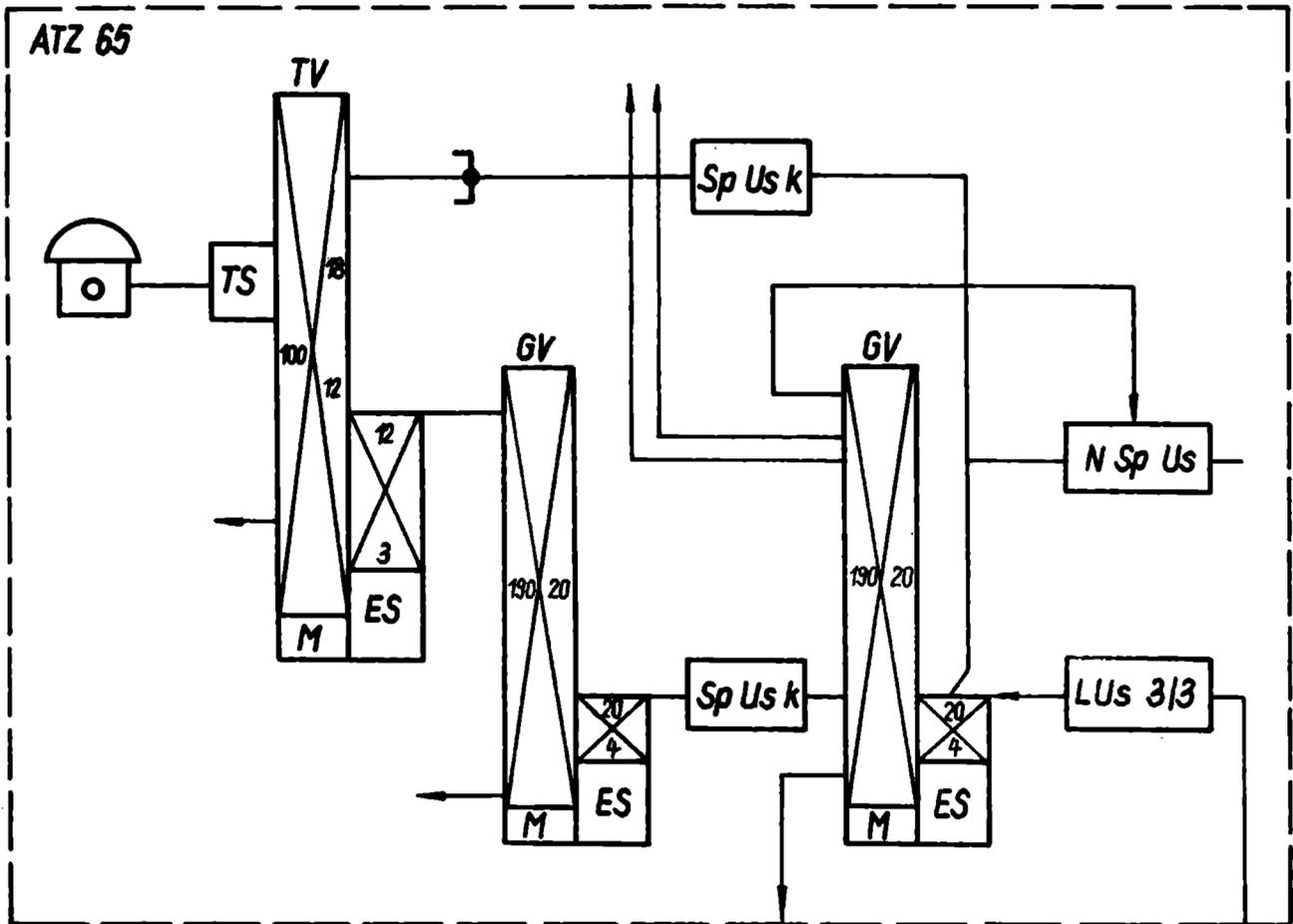
Vom Verteilergestell aus erfolgt

- der stationaere Anschluss der OZ 100 D an das örtliche Energieversorgungsnetz
- das Aufbereiten einer Gleichspannung von -53,5 V zur Speisung der Stromversorgungsetage im Vermittlungsgestell
- das Erzeugen der Ueberwachungssignale der Betriebszustände der Primaerversorgung (RECU, B 3149 und 48 V Bleiakкумуляtor)
- der Anschluss der Teilnehmer- und Verbindungsleitungen an die Vermittlungszentrale OZ 100 D. Die Bestueckung mit Schlitzklemmenleisten usw. ist unter Abschnitt "Verteilergestell" beschrieben.

GLEICHRICHTERBLOCK, B 3149

Siehe Abschnitt "Gleichrichter" (Gleichrichterblock)

* * *



VEB RFT NEL

OZ 100 D

260680

Digitale Vermittlungszentrale
Digital Exchange

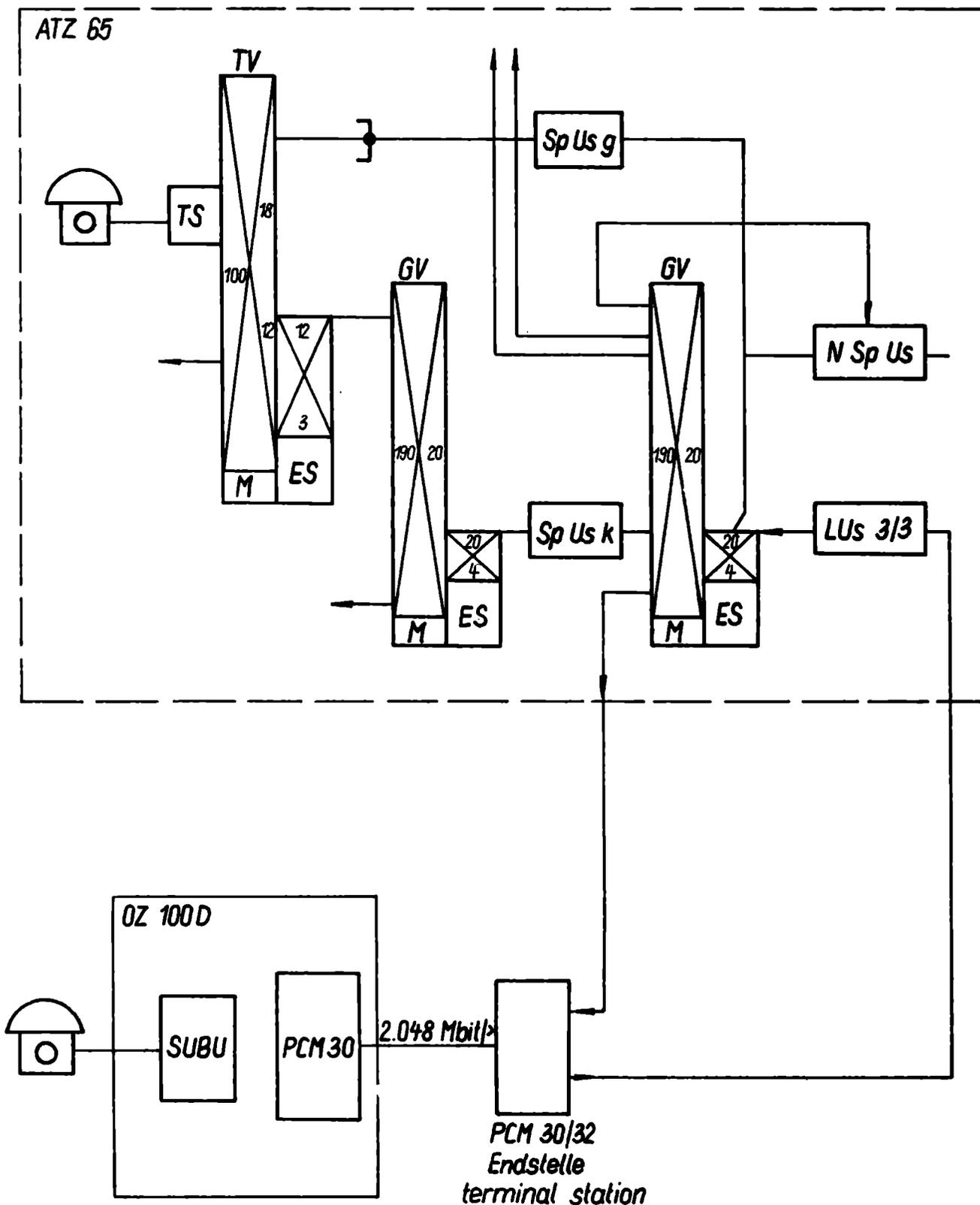
06981019

2800.001-00001 B__ 05 0001

05-01

02-0000-89

ANLAGE 2 (Z) OZ 100 D MIT PCM-30-TRAKT
 OZ 100 D with PCM-30-Trakt



VEB RFT NEL

OZ 100 D

260689

Digitale Vermittlungszentrale

Digital Exchange

06981019

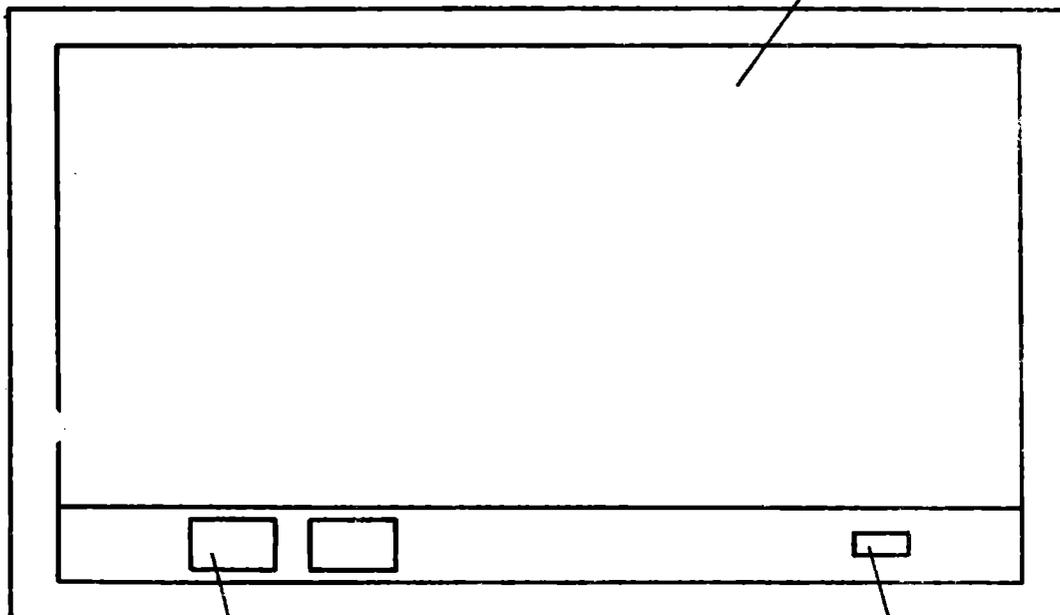
02-0000-89

2800.001-00001 B__ 06 0001

06-01

B3149

Gleichrichterblock
rectifier unit RECU



Netzsicherungen
mains fuses

Leitungsschutzschalter
automatic cut-out

VEB RFT NEL

OZ 100 D

260083

Digitale Vermittlungszentrale
Digital Exchange

06981019

2800.001-00001 B__ 09 0001

09-01

02-0000-89

| | |
|--------|--------------------------------|
| SBT | Sendebus, teilnehmerseitig |
| SGU | Signal Generator Unit |
| SMU1 | Signal Memory Unit 1 |
| SMU2 | Signal Memory Unit 2 |
| STU | Service Telephone Unit |
| | |
| SU | Signalling Unit |
| SUBU1 | Subscriber Unit 1 |
| SYNU1 | Synchronisation Unit 1 |
| SYNU2 | Synchronisation Unit 2 |
| TG | Teilnehmer, gehende Richtung |
| | |
| TGB | Teilnehmergebuehrenbeobachtung |
| TK | Teilnehmer, kommende Richtung |
| TLU1 0 | Trunk Line Unit 1 |
| TS | Teilnehmersatz |
| TT1 | Fernschreibanschlussgeraet |
| | |
| TVSt | Teilvermittlungsstelle |
| V1 | Verbindungsleitung |
| ZEST | Zentrale Entstoerungsstelle |
| ZUD | Zusatzdienste |

* * *