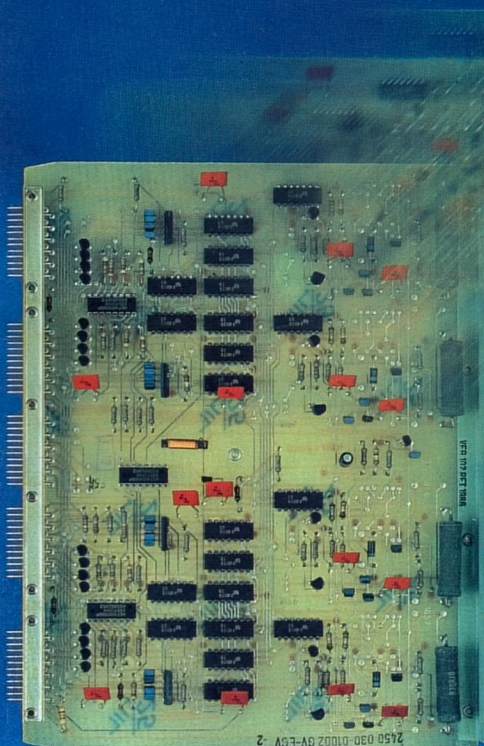


RFT

Automatische Telefonzentrale ATZ 65.1



1

Koordinatenschaltersystem für öffentliche Vermittlungsstellen

1. Allgemeines

Das Koordinatenschaltersystem ATZ 65.1 ist ein Fernsprechvermittlungssystem großer Kapazität mit schritthaltendem Verbindungsaufbau und indirekter Steuerung der Verbindungswege für den Orts-, Knoten- und Transitverkehr. Es läßt den Aufbau von Vermittlungsstellen von 100 Teilnehmeranschlüssen und 20 Verbindungsleitungen an aufwärts bis zum beliebigen Endausbau zu. Die Steuerung der Verbinderstufen erfolgt mittels elektronischer Empfangsblöcke. Die Speisesätze sind elektronische Einrichtungen.

Das System ATZ 65.1 ist sowohl für den Aufbau neuer Vermittlungsstellen, als auch für die Erweiterung bestehender Vermittlungsstellen, z. B. ATZ 65-Zentralen, geeignet und entspricht den Forderungen moderner Fernsprechvermittlungssysteme nach wirtschaftlichem Einsatz, hoher Betriebsgüte, niedrigen Betriebsunterhaltungskosten und leichter Anpassungsfähigkeit an die verschiedensten Einsatzbedingungen.

Die Wahlstufen im System ATZ 65.1 können sowohl mit einer, wie in einem Direktwahlsystem üblichen, schritthaltenden Durchschaltung der Verbindungswege als auch modifiziert in Verbindung mit Registern mit Ziffernwiederholungen für z. B. eine Leitweglenkung, arbeiten. Damit ist das System ATZ 65.1 sowohl für den Einsatz in Netzen mit offener als auch mit verdeckter Numerierung bei allen vorkommenden Netzformen geeignet.

Durch die Anwendung bewährter und verschleißarmer Bauelemente, mikroelektronischer Komponenten, einer sicheren Schaltungstechnik und den Einsatz standardisierter Baugruppen lassen sich mit dem System ATZ 65.1 aufgebaute Vermittlungsstellen bei niedrigen Unterhaltungskosten betreiben.

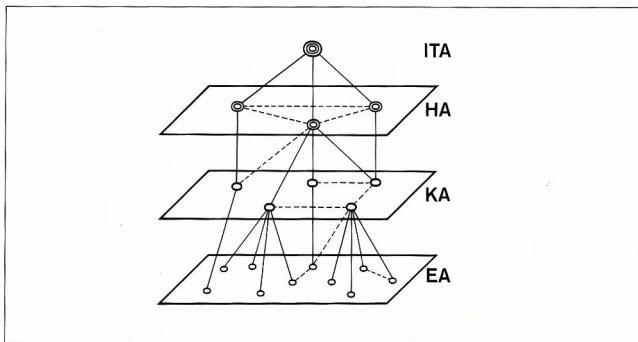
2. Leistungsmerkmale der ATZ 65.1

Die wichtigsten Leistungsmerkmale des Systems ATZ 65.1 sind:

- Realisierungsmöglichkeit von Knoten-, Transit-, End- und Teilvermittlungsstellen
- Möglichkeit der Erweiterung von bestehenden Fernsprechvermittlungssystemen nach dem Prinzip der quasi-direkten Steuerung
- leichte Anpassungsmöglichkeit an andere Fernsprechsysteme mit schritthaltender Steuerung
- anpassungsfähige Gruppierungen ermöglichen variablen Einsatz in Netzen mit offener und verdeckter Numerierung
- Anschaltmöglichkeiten für Fernsprechapparate mit Nummernschalter bzw. Tastwahl sowie für Zweieranschlüsse und Münzfernsprecher
- Zuordnungsmöglichkeit von Berechtigungen für jeden Eingang einer Gruppenwahlstufe (z. B. Ansteuerungsverhinderung von bestimmten Richtungen oder Sperren eines möglichen Umweges)
- Ansteuerermöglichkeit von Quer- oder Umwegen mit Ziffernunterdrückung oder Ziffernwiederholung
- Gesprächszählung je Teilnehmeranschluß mit einer Einfach- oder Mehrfachzählung im Ortsverkehr und Mehrfachzählung im Fernverkehr
- Anschaltmöglichkeit von Gebührenanzeigern bei jedem Fernsprechapparat auf Basis einer 16 KHz-Zählung
- Anschaltmöglichkeit von Teilnehmeranschlüssen, die gebührenfrei angerufen werden können
- Möglichkeit zur Schaltung einer Auslöseverhinderung in Abhängigkeit vom angerufenen Teilnehmeranschluß (Fangen) bei Notrufen oder bei Teilnehmerbelästigungen
- Anschaltmöglichkeiten von Sonderdiensten
- Aufschaltmöglichkeit auf besetzte Teilnehmeranschlüsse von einem Fernschrank aus mit einer automatischen Nachrufeinleitung beim Freiwerden des angerufenen Teilnehmeranschlusses
- Möglichkeit für die Teilnehmeranschlüsse folgende Sperren zu schalten:
 - Vollsperr
 - Teilsperre ankommend mit schnurloser Umschaltung auf Bescheid- oder Kundendienstabfragestellen bzw. Hinweisansageeinrichtungen
 - Teilsperre gehend als Katastrophensperre für vorbestimmte Teilnehmeranschlüsse

- Zusammenschaltungsmöglichkeiten mit anderen Vermittlungsstellen über beliebig große Leitungsbündel
- Anschaltmöglichkeit von zweiadrigen galvanisch durchgeschalteten oder mit Übertragern abgeriegelten Verbindungsleitungen über zusätzliche Leitungsumsetzer
- Durchschaltmöglichkeit von Zwei- bzw. Vierdrahtverbindungen durch die Gruppenwahlstufen
- Anschaltmöglichkeit von beliebig großen Nebstellenanlagen
- Anschaltmöglichkeit einer Betriebskontrolleinrichtung mit Nadeldrucker zur Erfassung von Unregelmäßigkeiten im Verbindungsaufbau und zur Registrierung von Probeverbindungen
- einfache Störungsüberwachung mit einem in Signalklassen eingeteilten Signalsystem
- Einsatz einer Fernsignalisierung zur Übermittlung von Störungen
- Möglichkeit der Registrierung von Unregelmäßigkeiten, die jederzeit eine statistische Gütekontrolle der Vermittlungsstellen erlaubt
- automatische Anschaltung von Prüfschranken an Teilnehmeranschlußleitungen und Verbindungsleitungen über Leitungsanschalteinrichtungen
- Anschaltmöglichkeit von transportablen Prüfgeräten für Funktionsprüfungen der Verbindler und Umsetzer
- Verwendung von diskreten und integrierten elektronischen Bauelementen für die Ruf- und Signalstromversorgung sowie zentrale Steuereinrichtungen
- Verwendung von hochwertigen Silber-Legierungskontakten sowie hermetisch abgeschlossenen Kontakten in den Sprech- und Steuerstromkreisen
- hohe Zuverlässigkeit, sichere Schaltungstechnik, verschleißfeste Bauelemente und über Steckverbinder angeschlossene Schienen, Baugruppen und Leiterplatten ermöglichen einfache Wartung bei geringem Wartungsaufwand
- Spezielle Einrichtungen für den Einsatz in Zweieranschlußgruppen zur besseren Ausnutzung der Teilnehmerleitungen bei Wenigsprechern
- Verwendung von vereinheitlichten und selbständig funktionsfähigen Gestelltypen
- Anwendung eines unifizierten Gestellreihenaufbaus
- Gestellaufbau in 2 unterschiedlichen Gestellreihenhöhen ist möglich
- Verwendung von Schlitz-Klemm-Verteilern

Bild 1 Netzhirarchie



3. Einsatz der Vermittlungsstellen im Netz

Mit den Einrichtungen des Systems ATZ 65.1 lassen sich

- Transitvermittlungsstellen (Transit-VSt)
- Knotenvermittlungsstellen (Knoten-VSt)
- Endvermittlungsstellen (End-VSt)
- Teilvermittlungsstellen (Teil-VSt)

aufbauen.

Diese VSt werden in den verschiedenen Ebenen der Fernsprechnetze, in der Knotenamts-, Endamts- und Teilamtssebene eingesetzt.

Innerhalb einer Netzebene oder zwischen den Netzebenen werden die einzelnen Vermittlungsstellen über Verbindungsleitungen oder Übertragungseinrichtungen sternförmig und/oder maschenförmig miteinander verbunden. Es ist eine verdeckte oder offene Nummerierung der Teilnehmeranschlüsse bzw. der Vermittlungsstellen innerhalb eines Netzverbandes möglich. Dabei kann die Rufnummernlänge freizügig festgelegt werden, wobei die CCITT-Empfehlung über den Aufbau der Rufnummer beachtet werden sollte. Die Teilnehmerrufnummern können innerhalb eines Netzes gleichstellig oder ungleichstellig sein. Bei Einsatz von registrierten Richtungsverbindern ist eine Leitweglenkung bei Überlaufverkehr möglich.

Im Ortsverkehr können die Gebühreneinheiten durch einen einmaligen Impuls am Gesprächsbeginn bzw. Gesprächsende erfaßt werden. Es läßt sich jedoch auch eine Mehrfachzählung im Ortsverkehr durchführen. Im Fernverkehr wird die Mehrfachzählung in Abhängigkeit von der Richtung durchgeführt. Die Gebühreimpulse werden an dem, den Teilnehmer zugeordneten Gebührenzähler erfaßt, können jedoch auch bis zum Teilnehmerapparat auf Basis 16 KHz-Impulse übertragen werden. (Bild 1)

3.1. Städtische Fernsprechnetze

Ein städtisches Fernsprechnetze wird auch als großes Ortsnetz bezeichnet. In einem großen Fernsprechnetz werden mehrere Vermittlungsstellen meistens maschenförmig miteinander verbunden. Untergeordnete Vermittlungsstellen werden sternförmig an End-VSt angeschlossen. Als untergeordnete Vermittlungsstellen können End-VSt oder Teil-VSt eingesetzt werden. Innerhalb eines Fernsprechnetzes wird vorzugsweise die verdeckte Nummerierung angewendet. Die einzelnen End-VSt erhalten auch Beziehungen zu manuellen und/oder automatischen Fernvermittlungseinrichtungen. In größeren Netzverbänden ist in der Endamtssebene eine vollkommene Vermaschung aller End-VSt nicht immer ökonomisch. Es werden daher in solchen Fällen mehrere kleinere

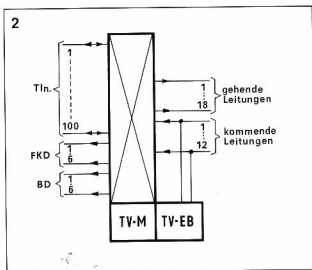
Maschenverbände gebildet, die über Ortsknoten-VSt miteinander verbunden sind. Solche Ortsknoten-VSt können selbständig oder Bestandteil von End-VSt sein.

Es können auch beliebige andere Netzformen gewählt werden. Es ist jedoch zu prüfen, ob in den End-VSt eine Registersteuerung vorgesehen werden muß. Sollen in einem Netzverband die Verbindungen nicht nur über einen Regelweg hergestellt werden, sondern, z. B. bei einem besetzten Regelweg, über einen Quer- oder Umweg (Leitwegsteuerung im Ortsverkehr), so sind End-VSt mit Registersteuerung zu verwenden.

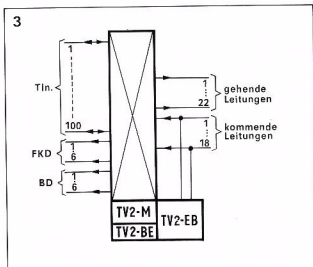
3.2. Ländliche Fernsprechnetze

In einem ländlichen Fernsprechnetze werden mehrere Vermittlungsstellen verschiedener kleiner Ortsnetze meistens sternförmig miteinander verbunden. (Die End-VSt der einzelnen kleinen Ortsnetze sind auf eine Transit-VSt abgestützt). In den kleinen Ortsnetzen können an die End-VSt weitere untergeordnete Vermittlungsstellen sternförmig angeschlossen sein. Bei diesen untergeordneten Vermittlungsstellen kann es sich um End-VSt oder um Teil-VSt handeln. Die Anwendung der verdeckten Nummerierung in dem gesamten Netzverband ist möglich. Quer- und Umwegverbindungen können ebenfalls mit in die verdeckte Nummerierung einbezogen werden.

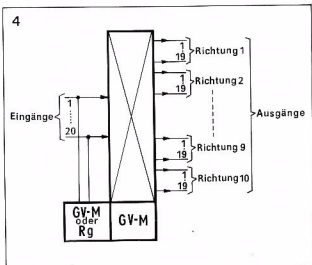
2



3



4



4. Typengestelle des Systems ATZ 65.1

Für den Aufbau der unterschiedlichen Vermittlungsstellen und deren Betriebsunterhaltung stehen verschiedene Typengestelle sowie Prüf- und Kontroll-einrichtungen zur Verfügung.

Die Typengestelle des Systems ATZ 65.1 nehmen die verschiedenen Funktionseinheiten auf. Für die Typengestelle wird eine unifizierte Gestellrahmenkonstruktion verwendet. Zur Standardbelegung jedes Typengestells gehört das Bedienfeld und die Signalschiene; variabel je nach Gestelltyp werden

- Koordinatenschalter (für die Koppelfelder)
- Bauelementeschienen (steckbar)
- Baugruppen (2 zu einem Gerät vereinigte Bauelementeschienen)
- Leiterplattenwannen (für die Aufnahme steckbarer Leiterplatten)
- Anschlußverteiler

eingesetzt. Im Bedienfeld sind alle Bedien-, Anzeige- und Kontroll-elemente montiert, mit denen die Funktion der im Gestell enthaltenen Geräte beeinflusst bzw. kontrolliert werden kann. Dazu gehört eine Hauptsicherungsschleife mit je 25 Einzelsicherungen, Lampenstreifen für die Funktionsanzeige der eingebauten Schaltglieder, Tastenstreifen für die Sperrung jeder im Gestell untergebrachten Funktionseinheit sowie Einzellampen und Tasten für Signal- und Prüfkreise. Eine Platte mit max. 5 Stück 60poligen Steckern ermöglicht den Anschluß von Prüf- und Kontrollgeräten.

Umsetzergestelle zur Aufnahme von elektronischen Umsetzern haben ein Bedienfeld, das aus verschiedenen elektronischen Modulen zur Überwachung und Prüfung besteht.

Bild 2 Teilnehmerverbinder TV

Bild 3 Teilnehmerverbinder TV2

Bild 4 Gruppenverbinder GV
Sammelgruppenverbinder SGV
Richtungsverbinder

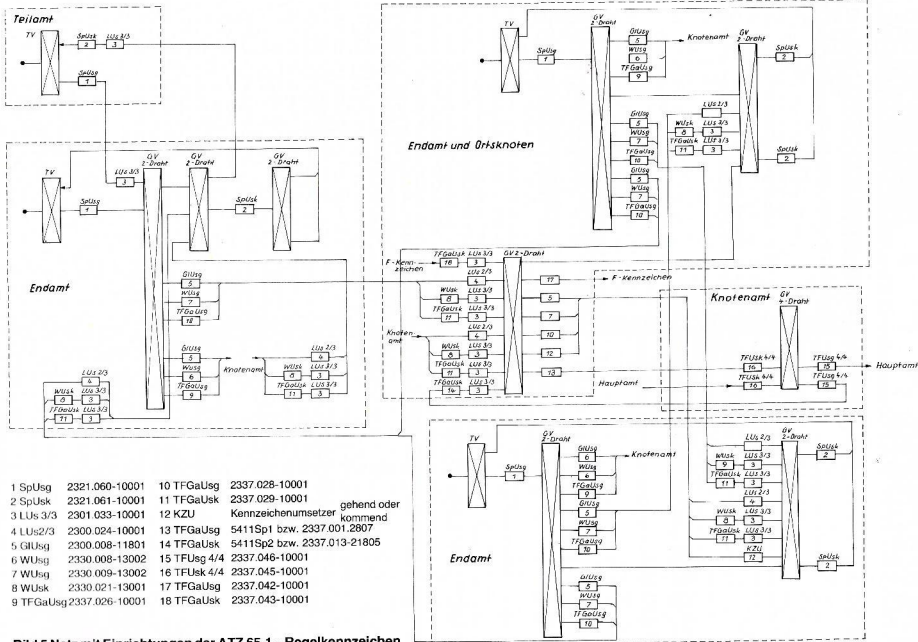


Bild 5 Netz mit Einrichtungen der ATZ 65.1 – Regelkennzeichen

Bild 11a Gestelle der zentralen Einrichtungen
Verbindergestelle

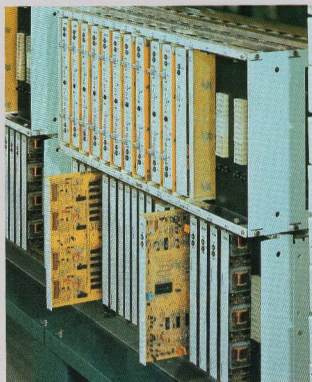
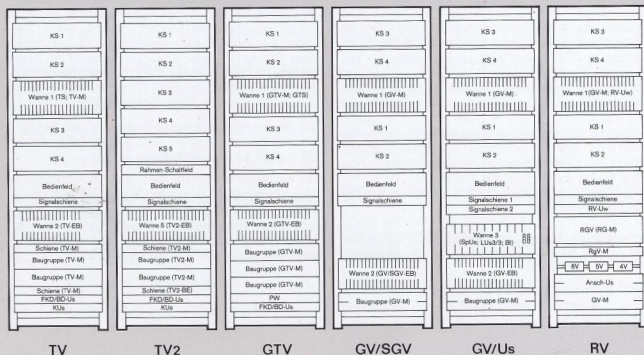


Bild 11b GV-Umsetzer Gestell – Wanneneinheit
mit GV-EB und SpUs

Bild 22 Potentialprüfplatine

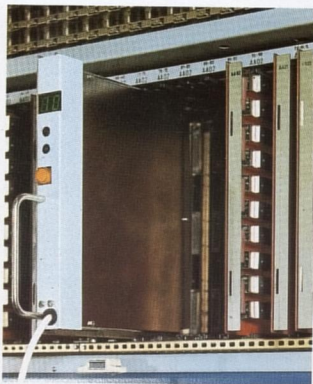


Bild 23 Pegelprüfer

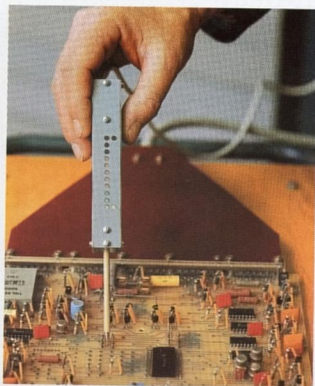


Bild 24 Verbindprüfgerät VPG 65.1

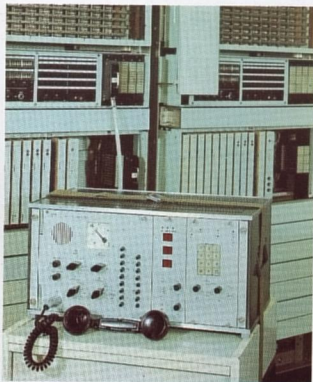


Bild 25 Umsetzprüfgerät UPG 65.1

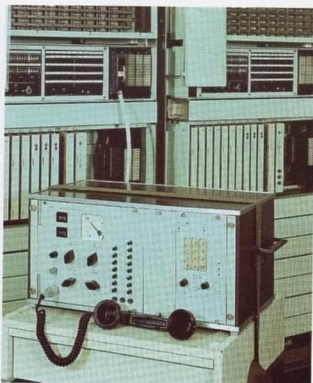


Bild 27 Koordinatenschalter

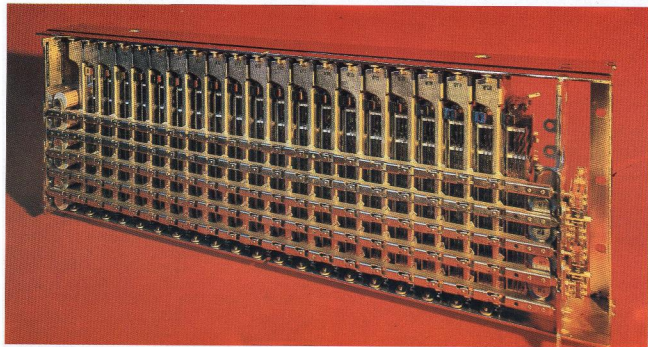


Bild 28 Flachrelais F 48 W

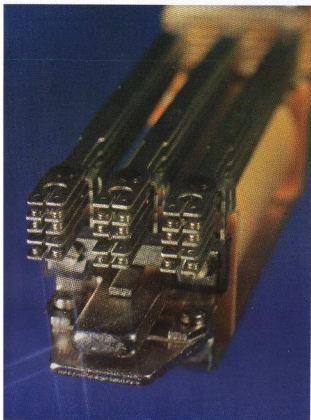


Bild 29 Flachbaurelais



wird die obere Längsschiene des Gestellreihenrahmens verwendet. Die Auflagefläche für den Reihenkanal liegt beim großen Gestellaufbau 2600 mm über dem Fußboden. Dabei ist der Amtskabelkanal über den Gestellreihenkanälen angeordnet. Beim niedrigen Gestellaufbau ist die Auflagefläche des Reihenkanals auf 2435 mm abgesenkt. Der Amtskabelkanal wird dabei in Höhe des Reihenkanals geführt. Kabelkanäle werden, unabhängig von der Gestellverkleidung, abgedeckt.

11.3. Verteiler

Als Zwischenverteiler werden Rahmenelemente verwendet, die in der Gestellreihe der Verbinder- und Umsetzergestelle eingeordnet werden können. Das Grundrastermaß beträgt 190 mm. Die Rahmenelemente nehmen die Verteiler auf. Dabei kommen Schlitzklemm-Verteiler und -Trennverteiler zum Einsatz.

11.4. Gestellrahmen

Als Gestellrahmenbauform wird eine Winkleisenkonstruktion verwendet. Dabei kommt für alle Gestell-

rahmen ein Standard-Gestellrahmen von 722 mm Breite und 2365 mm Höhe zum Einsatz.

Der Gestellrahmen bildet mit den Koordinatenschaltern, der Leiterplattenwanne, dem Bedienfeld und der Signalschiene eine verdrahtete, zweckgebundene Liefereinheit. Der Signalverteiler befindet sich hinter der Signalschiene. Dadurch wird vermieden, daß die Signalleitungen über den Reihenkanal geführt werden müssen.

Hinter der Signalschiene angebrachte Halterungen und Führungselemente ermöglichen eine durchgehende Signalleitungsführung in einer Gestellreihe bis zum Reihenende.

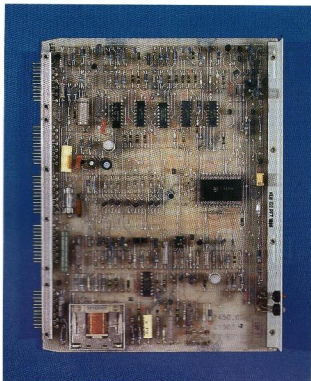
Die Befestigung des Gestellrahmens im Gestellreihenrahmen erfolgt mit Klemmstücken.

11.5. Leiterplattenwanne

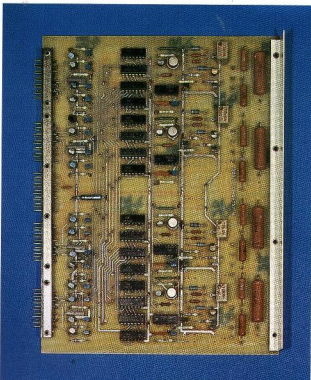
Baugruppen auf Leiterplatten sind auf einheitlichen einseitig bzw. doppelt kaschierten Leiterplatten der Größe 240 mm × 180 mm aufgebaut. Der Einbau erfolgt als Einschub in einer Leiterplattenwanne (Bild 30 bis 33).

Die Leiterplatten werden darin über Steckverbinder mit der Gestellverkabelung verbunden.

**Bild 30 Leiterplatte TV-ES
Steuerschaltung**

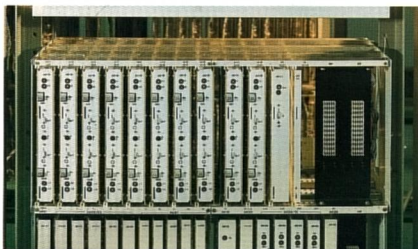


**Bild 31 Leiterplatte GV-ESV
Eingangsschaltung 700 Ω**





**Bild 32 Leiterplattenwanne
Aufnahmerahmen
für SpUs**



**Bild 33 Leiterplattenwanne-
Empfangsblock**



**Bild 34 Bauelementeschiene-
Relaisschiene**