

E1- Aufsatz für 4FTR und LCPU

Das E1- Modul ist zur Anlagenvernetzung direkt, per DSL-Modem oder anderer Übertragungstechnik verwendbar.

Der E1- Aufsatz kann nur in Verbindung mit der Trägerkarte 4FTR oder der LCPU eingesetzt werden. Die 4FTR kann bis zu vier Module und die LCPU ein Modul aufnehmen. Auf der 4FTR können neben E1- Aufsätzen auch S0- und UART- Aufsätze verwendet werden. Die Bestückung ist frei kombinierbar.



Abb. 1: Vorderseite E1- Aufsatz
(L- Nr. 2.861)

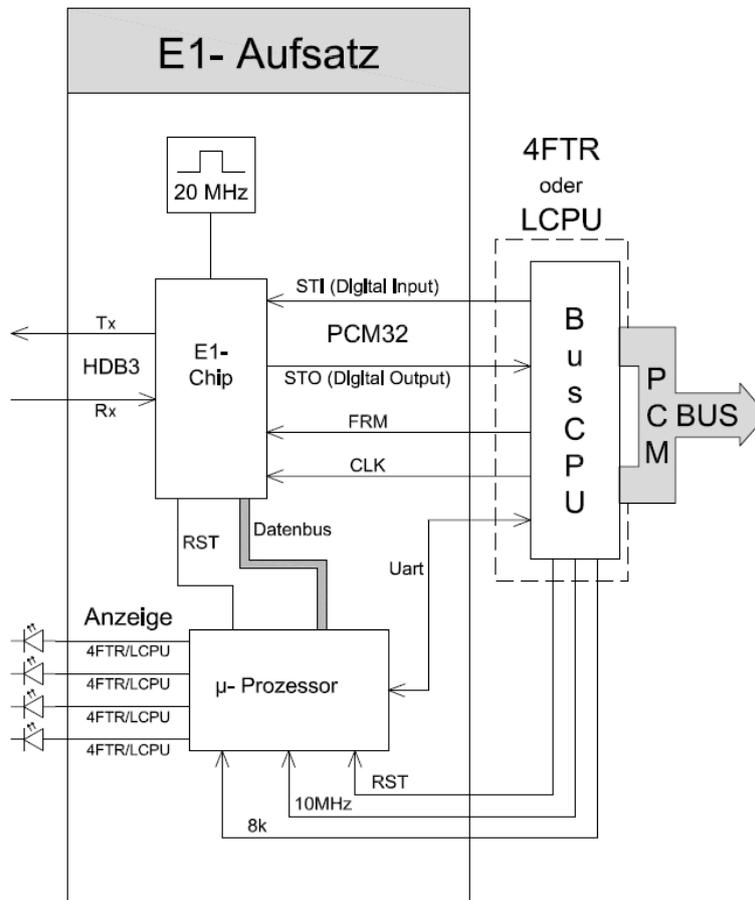


Abb. 2: Rückseite E1- Aufsatz

Auf einen Blick:

- **2MBit/s- Schnittstelle**
⇒ **HDB3- Code nach G.703**
- **2 umschaltbare Steuerkanäle**
⇒ **Kanal 0 und Kanal 16 (freier Zeichenkanal)**
- **Taktableitung**
⇒ **aus HDB3- Signal**
⇒ **aus 2MBit/s- Signal**
- **Bis zu 30 Nutzkanäle (PCM)**

Das folgende Blockschaubild veranschaulicht die generelle Funktionsweise des E1- Aufsatzes der 4FTR oder der LCPU.



Blockschaltbild E1

Der E1-Tranceiverchip auf dem E1- Aufsatz wird mit 20 MHz getaktet. Die Kommunikation mit der DVS-21 und die Ansteuerung der Anzeige- LED's regelt der Mikroprozessor.

Die DVS- eigenen Steuerinformationen (Linien, WL/EL, NF- Steuerung) werden bidirektional zwischen µ-Prozessor und BusCPU der Trägerkarte ausgetauscht. Die NF- Nutzsignale werden über den PCM-Bus (STI, STO, FRM und CLK) geführt.

Die Verbindung zur Außenwelt bildet eine 2MBit/s- Schnittstelle (HDB3) mit 30 Nutzkanälen und 2 Steuerkanälen nach ETSI ETS 300 011, ETS 300 166, ETS 300 233. Die Steuerdaten können in einem von zwei Zeitschlitz, Kanal 0 (mit 4/5 S-Bits) oder Kanal 16 (freier Zeichenkanal), zum fernen DVS System übertragen werden.

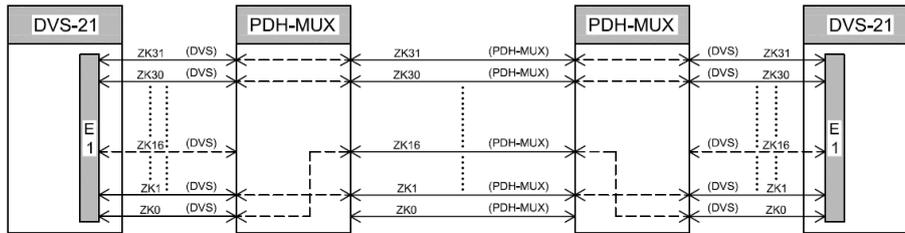
Die Auswahl, welcher Zeitschlitz die Steuerdaten enthält, wird in der Konfigurations-Software ICS getroffen.

Bei der Übertragung unterscheiden wir zwischen transparenter und gerahmter Übertragung.

Üblicherweise wird eine der drei folgenden Anschaltvarianten verwirklicht:

Variante 1: Übertragung mittels nicht transparenter Systeme

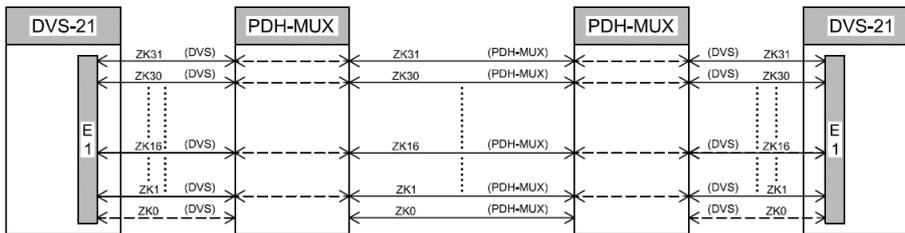
Der Zeichen- oder Signalisierungskanal ZK0 der DVS wird im Multiplexer (z.B. XMP1) auf z.B. ZK16 ausgelagert.
Die Rahmenkennung der DVS wird nicht mit übertragen. Die Übertragungstechnik benutzt ihre eigene Rahmenkennung.
Für die DVS ist die Übertragung quasi transparent.



Variante 1: Signalisierungskanal 0 (DVS-21) wird auf z.B. Kanal 16 (PDH-MUX) ausgelagert

Variante 2: Übertragung mittels nicht transparenter Systeme

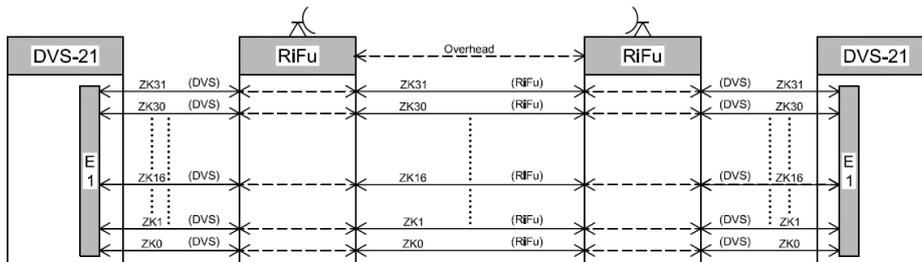
Zur Übertragung der Steuerdaten wird jetzt direkt ZK16 der DVS verwendet.
ZK0 und somit die Rahmenkennung der DVS wird nicht mit übertragen.
Wie in Variante 1 benutzt die Ü-Technik ihren eigenen Rahmen.
Eine Umsetzung der Zeichenkanäle ist nicht erforderlich.



Variante 2: Kanal 16 der DVS-21 wird als Signalisierungskanal genutzt

Variante 3: Übertragung mittels transparenter Systeme

Die 32 PCM- Kanäle vom E1- Aufsatz der DVS-21 werden transparent ohne Veränderung weiter geleitet (z.B. RiFu, Modem, MS1/4, ...).
Die Verwendung von ZK0 oder ZK16 zur Signalisierung ist beliebig.



Variante 3: Transparente Übertragung mittels Richtfunk

Taktsynchronisation

Verbindet man freilaufende Systeme über E1, kommt es aufgrund der nicht synchronisierten Takte zwangsläufig zu Übertragungsfehlern. Ein Eingangspuffer auf den E1- Modulen sorgt für einen kontrollierten Rahmenslip.

Dieser bedeutet den Verlust eines Abtastwertes und fällt in reinen Sprachanwendungen nicht auf.

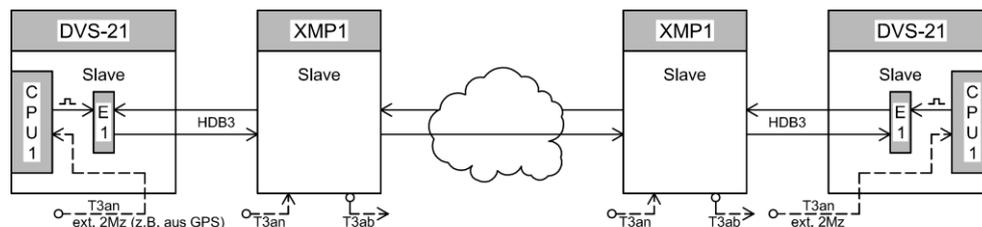
Steuerungsdaten werden durch die Sicherungsschicht rekonstruiert.

Zur Optimierung des Systemverhaltens sollte jedoch, nach Möglichkeit, synchronisiert werden.

Die Synchronisation erfolgt über die CPU1.

Die DVS-21 kann in verschiedener Weise zu einem Verbund zusammen geschaltet werden:

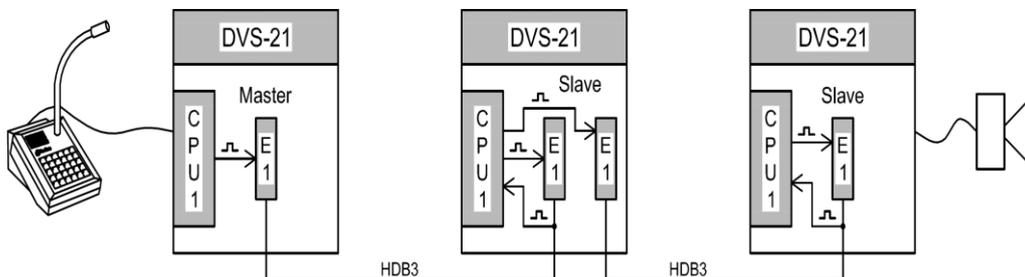
- DVS-21 Master / Slave Betrieb



Bsp. 1: Taktabelleitung aus ÜT-Netz (z.B. Bahnnetz). Alle Geräte sind im Slave- Mode

Mehrere DVS- Systeme werden zu einem Verbund zusammen geschaltet. Dabei muss ein System als Master deklariert sein, auf dass sich die anderen synchronisieren.

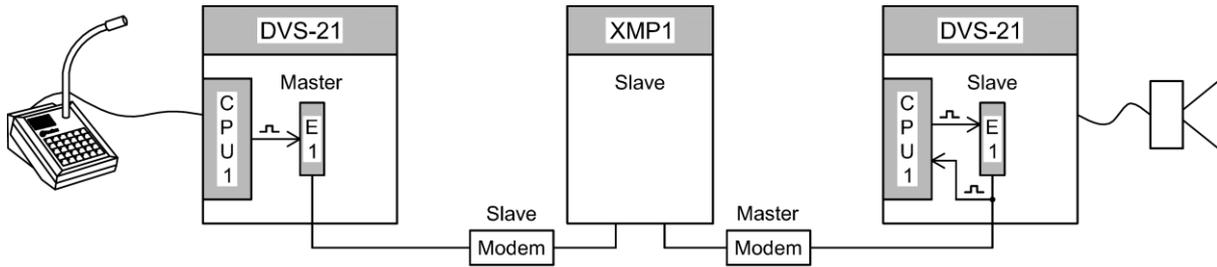
- Fremdtakt (T3) Synchronisation



Bsp. 2: Taktabelleitung aus einer DVS. Ein Gerät ist Master, die anderen sind im Slave- Mode

Zwei DVS- Systeme werden über z.B. je einen Multiplexer (z.B. XMP1) über ein ÜT- Netz miteinander verbunden. Die Geräte synchronisieren sich auf den externen Takt T3.

- SDH/PDH-Master / DVS-21 Slave Betrieb



Bsp. 3: Taktableitung aus einer DVS. Ein Gerät ist Master, die anderen sind im Slave- Mode

Zwei DVS- Systeme werden über eine Modemstrecke und eine XMP1 miteinander verbunden. Eine DVS-21 generiert den Takt, auf den sich die XMP1 und die zweite DVS-21 synchronisieren.

Das Taktkonzept wird in jeder DVS-21 von der CPU1 gesteuert. Damit das System sich auf einen Fremdtakt oder ein HDB3- Signal synchronisiert, ist nur eine Brücke auf der Backplane notwendig.

Die Frontplattensymbole und ihre Bedeutung (4FTR / LCP):

- ⏏ **Die Systemblinker**
 Adressierung vom Prozessor erfolgt
- I/O **Ein-/Ausgaben (Input/Output)**
 BUS- Ausgaben erfolgen im Gleichtakt mit dem Systemblinker
 BUS- Eingaaben erfolaen im Geäentakt mit dem Svstemblinker
- On **NF- Verbindung aufgebaut**
 Mindestens eine von 30 möglichen NF- Verbindungen ist aufgebaut
 (Kartensatzbezogaene Anzeige)
- AI **keine Gegenstelle gefunden (fehlende Verbindung)**
 (Kartensatzbezogaene Anzeige)
- Y **Empfangen: Datentelegramm zur E1- Schnittstelle**
 (Kartensatzbezogaene Anzeige)
- ↑ **Senden: Datentelegramm von E1- Schnittstelle**
 (Kartensatzbezogaene Anzeige)

Technische Daten:

Betriebsspannung: +/-5V (Steuerung)

Ruhestrom (48V): 19 mA / E1

Ruhestrom (+5V): 115 mA / pro E1

Ruhestrom (-5V): 0 mA

Betriebsstrom (+5V): 118 mA / pro E1

Betriebsstrom (-5V): 0 mA

Schnittstelle: 2 MBit/s (HDB3- Code nach G.703)
mit 30 PCM- Nutzkanälen und 2 HDLC-
Steuerkanälen

Normen: ETSI ETS 300 011, ETS 300 166, ETS 300

Temperaturbereich: 0°C bis 45°C

Gewicht (4FTR/LCPU): 155g

Gewicht (E1- Aufsatz): 20g pro Modul

Einbauhöhe (4FTR/LCPU): 3HE

Einbaubreite (4FTR/LCPU): 6TE

Maße (E1- Aufsatz): 34mm x 80mm (Höhe x Breite)

Anzahl der Module: bis zu 4/1 Module
pro 4FTR/LCPU

Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Informationen:

ProCom
Professional Communication & Service GmbH
Alfredstraße 157
D-45131 Essen

Telefon: +49-201-860670-0
Fax: +49-201-860670-40
E-mail: info@procomgmbh.de
Internet: www.procomgmbh.de
www.dvs-21.de