

Deutsche Bundespost
TELEKOM

Fernmeldetechnisches
Zentralamt

Referat T 12

Euro-ISDN
Spezifikation
der Schnittstelle V2M
Schicht 1

FTZ

1 TR 238

Vorbemerkungen

Die vorliegende Richtlinie enthält die Spezifikation für die Schnittstelle V2M zwischen Vermittlungseinrichtung und Leitungsendeinrichtung im Euro-ISDN.

Durch im Laufe der Beratungen und Abstimmungen der zugrundeliegenden Standards und Empfehlungen vorgenommenen Änderungen, können einzelne Angaben dieser Richtlinie entsprechend angepasst werden.

Wenn nicht abweichend festgelegt, gilt bei Verweisen auf CCITT-Empfehlungen der Stand des CCITT-Blaubuches.

09. JUNI 92

137

<p>Deutsche Bundespost TELEKOM</p> <p>Fernmeldetechnisches Zentralamt</p> <p>Referat T 12</p>	<p>Euro-ISDN Spezifikation der Schnittstelle V_{2M} Schicht 1</p>	<p>FTZ</p> <p>1 TR 238</p>
<p><u>Vorbemerkungen</u></p> <p>Die vorliegende Richtlinie enthält die Spezifikation für die Schnittstelle V_{2M} zwischen Vermittlungseinrichtung und Leitungsendeinrichtung im Euro-ISDN.</p> <p>Durch im Laufe der Beratungen und Abstimmungen der zugrundeliegenden Standards und Empfehlungen vorgenommenen Änderungen, können einzelne Angaben dieser Richtlinie entsprechend angepasst werden.</p> <p>Wenn nicht abweichend festgelegt, gilt bei Verweisen auf CCITT-Empfehlungen der Stand des CCITT-Blaubuches.</p>		

Inhalt

1. **Einleitung**
 - 1.1 Konfiguration
 - 1.2 Lage der Schnittstelle
2. **Funktionale Eigenschaften**
 - 2.1 Funktionsübersicht (Schicht 1)
 - 2.2 Übertragungsmedium
 - 2.3 Rahmenstruktur
 - 2.3.1 Bitrate
 - 2.3.2 Rahmendauer
 - 2.3.3 Zeitabschnittbelegung
 - 2.4 Zeittakt
3. **Prozedurale Eigenschaften**
4. **Elektrische Eigenschaften**
 - 4.1 Schnittstellencode
 - 4.2 Taktverhalten
 - 4.3 Jitterverträglichkeit der Eingangsschnittstellen-
schaltungen des LE
 - 4.4 Jitterverträglichkeit der Eingangsschnittstellen-
schaltungen des ET
 - 4.5 Schnittstellenleitung
 - 4.6 Kopplung
 - 4.7 Schirmung
 - 4.8 Eigenschaften des Senderausgangs
 - 4.9 Eigenschaften des Empfängereingangs
 - 4.10 Elektromagnetische Verträglichkeit

Anlagenverzeichnis

- | | |
|----------|---|
| Anlage 1 | Toleranzschema für zulässigen Jitter an V _{2Man} |
| Anlage 2 | Auszug CCITT-Empfehlung G.823 |
| Anlage 3 | Abgrenzung der PMXA-Schnittstellen |

Abkürzungsverzeichnis

A _{js} :	Jitteramplitude (Spitze-Spitze-Wert)
Bit:	Informationseinheit
bit/s:	Übertragungsgeschwindigkeit (Bit pro Sekunde)
B-Kanal:	Nutzkanal (Übertragungsrate 64 kbit/s)
CCITT:	International Telegraph and Telephone Consultative Committee
CRC:	Cyclic-Redundancy-Check
D-Kanal:	Signalisierungskanal
ET:	Vermittlungseinrichtung
f _g :	Grenzfrequenz
FTZ:	Fernmeldetechnisches Zentralamt
HDB3:	High Density Bipolar of Order 3
HDLCL:	High Level Data Link Control
LE:	Leitungsendeinrichtung
LSB:	Least significant bit
MSB:	Most significant bit
PDI-S:	Projektreferat für Dienstintegration des 64 kbit/s-ISDN
TDM:	Time Division Multiplex
T ₀ :	Bitdauer, Bitperiode
VDE:	Verband Deutscher Elektrotechniker
V _{2M} :	Netzschnittstelle mit 30 B-Kanälen und einem D ₆₄ -Kanal
VSt:	Vermittlungsstelle

1. Einleitung

Diese Richtlinie beschreibt die funktionellen und elektrischen Eigenschaften einer Schnittstelle, die die Verbindung zwischen der ISDN Vermittlungseinrichtung (ET) und der Leitungsendeinrichtung (LE) in einer Punkt-zu-Punkt Verbindung ermöglicht (im folgenden V_{2M} -Schnittstelle benannt).

Die Übertragung erfolgt vierdrähtig über symmetrische Aderpaare mit einer Geschwindigkeit von 2048 kbit/s in beiden Richtungen. Als Übertragungscode wird in beiden Richtungen HDB3 verwendet.

1.1 Konfiguration (Referenzkonfiguration)

Die folgende Konfiguration bezieht sich nur auf die Schicht 1 der Schnittstelle und hat keinen Einfluß auf den Betrieb höherer Schichten.

Die V_{2M} -Schnittstelle wird stets als Punkt-zu-Punkt Konfiguration betrieben, d.h., daß - auf die Schicht 1 bezogen - eine Datenquelle (Sender) und eine Datensenke (Empfänger) über die Schnittstelle miteinander verbunden sind.

Die maximale Länge der Schnittstellenleitung ist durch die maximal zulässige Systemdämpfung zwischen ET und LE festgelegt. Sie darf 6 dB bei 1024 kHz nicht überschreiten.

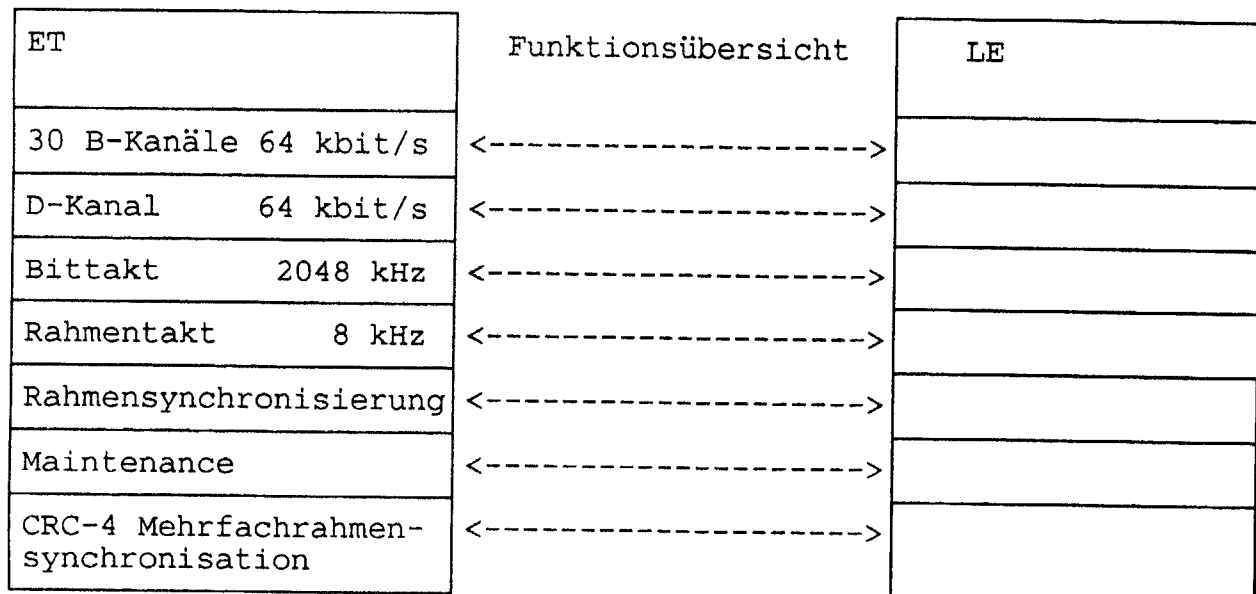
In Anlage 3 ist die V_{2M} -Schnittstelle gegenüber anderen Schnittstellen des PMXA abgegrenzt.

1.2 Lage der Schnittstelle

Die elektrischen Werte der Schnittstelle sind für die Geräte-Ein- und Ausgänge definiert.

2. Funktionale Eigenschaften

2.1 Funktionsübersicht (Schicht 1)



B-Kanäle

Diese Funktion ermöglicht die zweiseitig gerichtete Übertragung von 30 unabhängigen B-Kanälen mit einer Geschwindigkeit von je 64 kbit/s gemäß CCITT-Empfehlung I. 412

D-Kanal

Diese Funktion ermöglicht die zweiseitig gerichtete Übertragung eines D-Kanals mit einer Geschwindigkeit von 64 kbit/s gemäß CCITT-Empfehlung I. 412

Bittakt

Diese Funktion liefert einen Bittakt, um dem LE oder dem ET die Ableitung von Informationen aus einem Gesamt-Bitstrom zu ermöglichen.

Rahmentakt

Diese Funktion liefert einen Rahmentakt zum LE oder ET, der hauptsächlich zum korrekten Zuordnen der Kanäle auf entsprechende Zeitabschnitte des Rahmens dient, jedoch auch bei Bedarf für andere Zwecke verwendet werden kann.

Rahmensynchronisierung

Diese Funktion liefert Signale, um dem LE oder ET die Erkennung von TDM-Kanälen zu ermöglichen.

Maintenance

Maintenanceanforderungen sind in der Richtlinie 1 TR 217 beschrieben.

CRC4-Mehrfachrahmensynchronismus

Diese Funktion schützt vor Fehlsynchronisation bei vorge-täuschten Rahmenkennungsworten.

2.2 Übertragungsmedium

Zwei Stromkreise, einer für jede Richtung, werden für die Übertragung der Signale benutzt. Die zwei Drähte eines Stromkreises können getauscht sein.

2.3 Rahmenstruktur

Bei der Anwendung dieser Richtlinie für Teilnehmer-Netzschnittstellen gelten die Festlegungen der FTZ-Richtlinie 1 TR 231; für Schnittstellen des inneren Netzes gelten die Festlegungen der CCITT-Empfehlungen G.704 und G.706 für folgende Bereiche:

2.3 Rahmenstruktur

2.3.1 Bitrate

2.3.2 Rahmendauer

2.3.3 Zeitabschnittbelegung

2.3.3.1 Verwendung des Zeitabschnitts 0

2.3.3.2 Zeitabschnitt 1 bis 31

Die Zeitabschnitte 1 bis 31 sind bittransparent. Die Zeitabschnitte 1 bis 15 und 17 bis 31 sind mit den B-Kanälen, der Zeitabschnitt 16 mit dem D-Kanal belegt.

2.3.3.3 Ruhebitmuster

Im D-Kanal wird in Richtung LE von der VSt im Ruhezustand von der Schicht 2 das HDLC-Flag 01111110 gesendet.

In den B-Kanälen wird in Richtung LE als Ruhebitmuster von der VSt aus binär 01010100 übertragen, wobei das erste zu übertragende Bit die linke 0 ist.

In der Rückwärtsrichtung werden die Ruhebitmuster vom NT 2 gesendet.

2.4 Zeittakt

Das vom ET an V_{2Man} gelieferte Schnittstellensignal enthält im normalen Betriebsfall den Netztakt für die Synchronisation des Teilnehmersystems.

3. Prozedurale Eigenschaften

Die Prozeduren für den Rahmensynchronismus und das CRC-4-Verfahren sind in der FTZ-Richtlinie 1 TR 214 beschrieben.

Anmerkung: Bei LE ohne ferngesteuerte Schleife entfallen diese Prozeduren.

4. Elektrische Eigenschaften

4.1 Schnittstellencode

Es wird der HDB3-Schnittstellencode entsprechend CCITT-Empfehlung G.703 Annex A verwendet.

4.2 Taktverhalten

In Richtung ET \rightarrow LE liefert das ET den Netztakt, mit dem das Teilnehmersystem im ungestörten Betrieb synchronisiert wird. In umgekehrter Richtung enthält das Digitalsignal den im NT 2, oder dem im LE bzw. NT 1 geschleiften Netztakt.

Die Frequenzabweichung des Digitalsignals (nominal 2048 kHz) darf im unsynchronisierten Zustand (z.B. bei Ausfall des den Netztakt führenden Digitalsignals) maximal ± 50 ppm betragen.

4.3 Jitterverträglichkeit der Eingangsschnittstellenschaltungen des LE

Die Jitterverträglichkeit beschreibt die Fähigkeit des LE, Phasenabweichungen des Digitalsignals am Eingang V_{2Man} zu tolerieren, ohne mit Bitfehlern zu reagieren. Der geforderte, minimal verträgliche Eingangsjitter des LE ist in Anlage 1 dargestellt.

4.4 Jitterverträglichkeit der Eingangsschnittstellenschaltungen des ET

Die Jitterverträglichkeit beschreibt die Fähigkeit Phasenabweichungen des Digitalsignals am Eingang V_{2Man} zu tolerieren, ohne mit Bitfehlern zu reagieren.

Der geforderte, minimal verträgliche Eingangsjitter am ET ist in der Anlage 2 (gemäß CCITT G.823 Bild 2 und Tabelle 2) dargestellt.

4.5 Schnittstellenleitung

Als Schnittstellenleitung wird ein geschirmtes Installationskabel mit symmetrischen Paaren für jede Übertragungsrichtung verwendet.

Kabeltyp: S-2Y(St)Y 1x2x0,5/1,5 (KNr: 711 143 345-0)

4.6 Kopplung

Zur Kopplung an die Übertragungsleitung sind Übertrager zu verwenden.

4.7 Schirmung

Die Schirme der V_{2M} -Schnittstellenleitungen sind beidseitig zu erden. Der Schirm der Schnittstellenleitung ist großflächig anzuschließen.

4.8 Eigenschaften des Senderausgangs

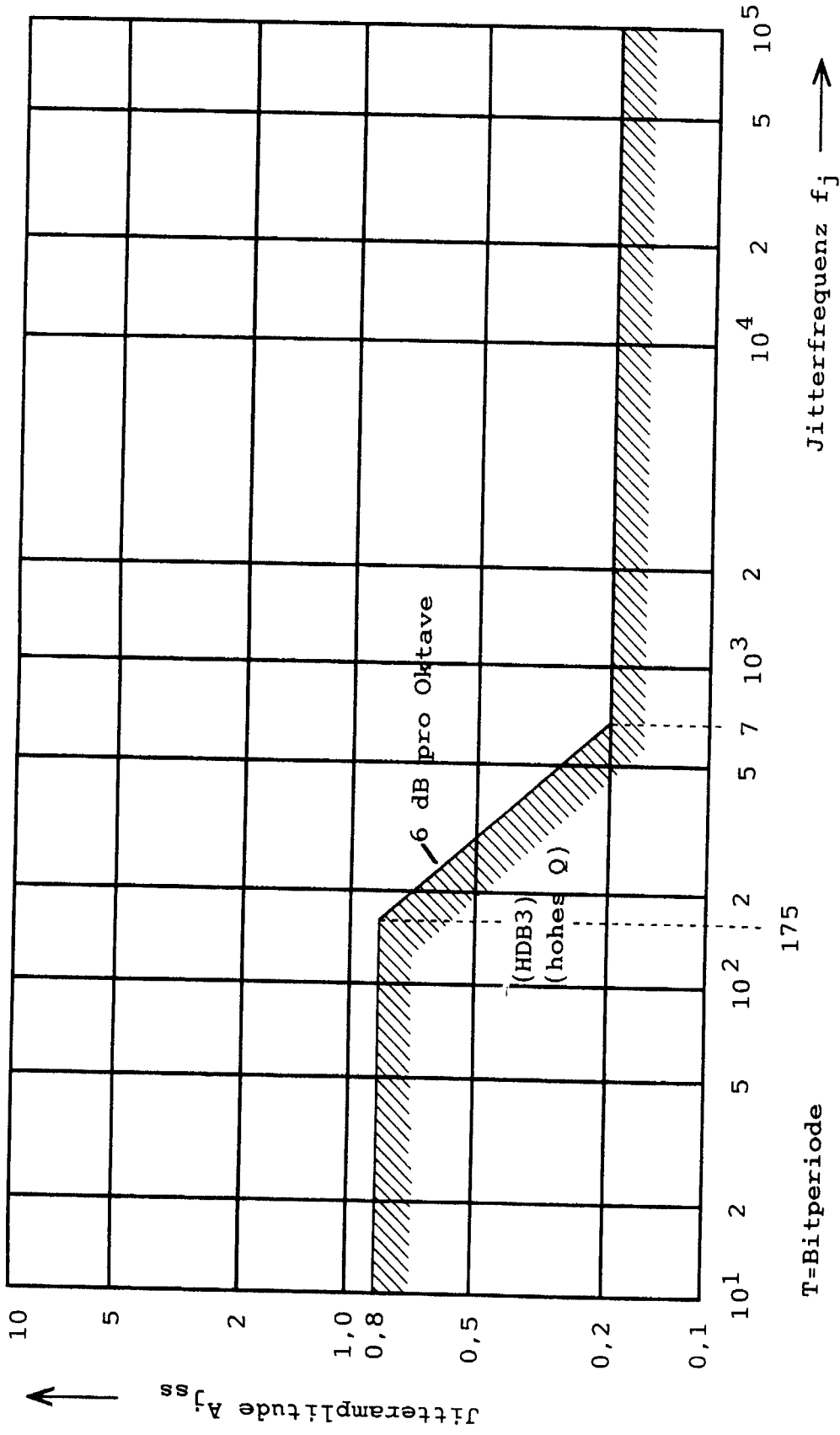
Es gelten die Festlegungen der CCITT-Empfehlung G.703 Abschnitt 6.2 in Verbindung mit der Impulsmaske Abb. 15 der G.703.

4.9 Eigenschaften des Empfängereingangs

Es gelten die Festlegungen der CCITT-Empfehlung G.703 Abschnitt 6.3.

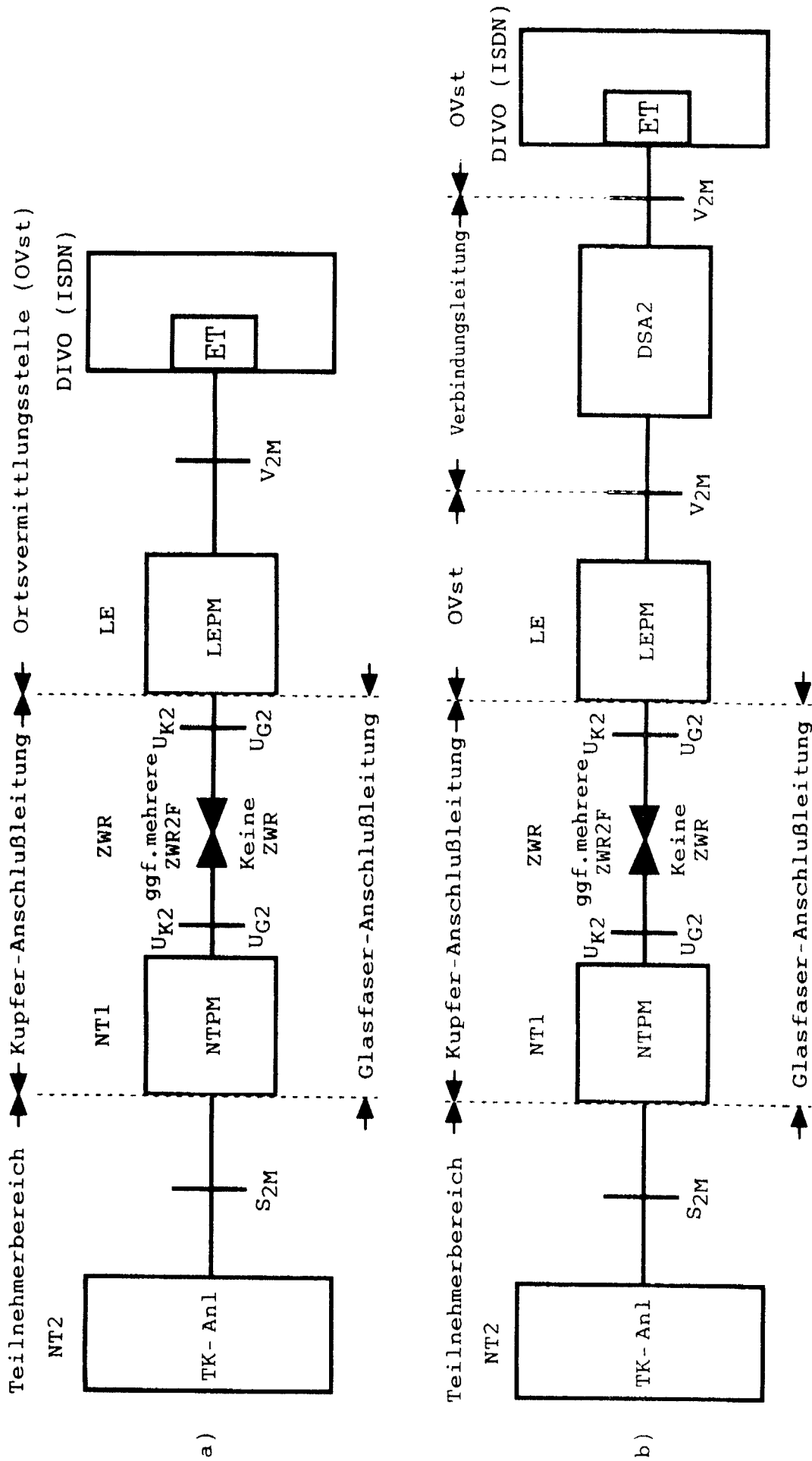
4.10 Elektromagnetische Verträglichkeit

Die EMV ist in den einzelnen Geräte-TL geregelt.



Gegebenenfalls notwendige Abweichungen von diesen Werten klären die Geräte-TL

Toleranzgrenze des zulässigen Jitters (Spitze-Spitze) an V_{2Man} in Abhängigkeit von der Jitterfrequenz



Abgrenzung der PMXA-Schnittstellen

- a) Regelanschluß
- b) Fremdanschluß