

ANT-20, ANT-20E Advanced Network Tester

3

STS-1-Mappings

BN 3035/90.10

BN 3035/90.11

BN 3035/90.12

BN 3035/90.13

Drop & Insert

BN 3035/90.20

in Kombination mit
STS-1-Mappings

Softwareversion 7.20

Bedienungsanleitung

Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an die zuständige Wavetek Wandel Goltermann-Vertriebsgesellschaft. Die Adressen finden Sie am Schluss dieses Handbuchs.

Copyrights

Dieses Produkt oder Teile davon basieren auf Empfehlungen und/oder Standards des Standardisierungssektors der Internationalen Fernmeldeunion - ITU-T und/oder des Europäischen Instituts für Telekommunikationsnormen - ETSI. Diese Empfehlungen und Standards unterliegen Schutzrechten dieser Organisationen. Ohne schriftliche Zustimmung von ITU-T und/oder ETSI ist es nicht gestattet, ITU-T-Empfehlungen oder ETSI-Standards ganz oder in Teilen zu kopieren und/oder Dritten zugänglich zu machen.

Wavetek Wandel Goltermann
Eningen GmbH & Co.
Mühleweg 5, 72800 Eningen u. A.
© 2000

Autor: MDD/TD

Bestell-Nr.: BN 3035/98.10
Ausgabe: 10/00.07 (V 7.20)

Frühere Ausgabe:
09/00.04 (V 7.1)

Änderungen vorbehalten
Es gelten unsere normalen
Garantie- und Lieferbedingungen

Printed in Germany



Inhalt

Technische Daten

1	STS-1-Mappings	TD-1
1.1	Allgemeines	TD-1
1.2	Kanalnumerierung der Zubringer	TD-2
1.3	Scrambling/Descrambling	TD-3
1.4	Overhead-Erzeugung	TD-4
1.4.1	Transport Overhead (TOH)	TD-4
1.4.2	STS-N-Fehlereinblendung (Anomalien)	TD-6
1.4.3	STS-N-Alarmerzeugung (Defekte)	TD-7
1.4.4	Erzeugen von Pointeraktionen	TD-8
1.4.5	STS-N-Fehlermessung (Anomalien)	TD-10
1.4.6	STS-N-Alarmerkennung (Defekte)	TD-12
1.4.7	Messung von STS- und VT-Pointeraktionen	TD-13
1.4.8	Auswertung des Transport Overhead (TOH) und des Path Overhead (POH)	TD-13
1.4.9	STS Path Overhead (POH)	TD-14
1.5	Mapping STS-3c (E4 in STS-3c, ATM in STS-3c)	TD-15
1.6	Mapping STS-1 SPE (DS3 in STS-1, 34/45 Mbit/s in STM-0)	TD-16
1.7	Mapping VT1.5 SPE (DS1 in STS-1/3, 1,5 Mbit in STM-0)	TD-17
1.7.1	Belegung des VT1.5 Path Overhead	TD-19
1.7.2	VT1.5-Fehlereinblendung (Anomalien)	TD-19
1.7.3	VT1.5-Alarmerzeugung (Defekte)	TD-20
1.7.4	Auswertung des VT1.5 Path Overhead	TD-20
1.7.5	VT1.5-Fehlermessungen (Anomalien)	TD-21
1.7.6	VT1.5-Alarmerkennung (Defekte)	TD-21
1.8	Mapping VT2 (E1 in STS-1/3, 2 Mbit/s in STM-0)	TD-22
1.8.1	Belegung des VT2 Path Overhead	TD-23
1.8.2	VT2-Fehlereinblendung (Anomalien)	TD-23
1.8.3	VT2-Alarmerzeugung (Defekte)	TD-24
1.8.4	Auswertung des VT2 Path Overhead	TD-24
1.8.5	VT2-Fehlermessungen (Anomalien)	TD-25
1.8.6	VT2-Alarmerkennung (Defekte)	TD-25



1.9	Mapping VT6 (6 Mbit/s in STS-1/3)	TD-26
1.9.1	Belegung des VT6 Path Overhead	TD-27
1.9.2	VT6-Fehlereinblendung (Anomalien)	TD-27
1.9.3	VT6-Alarmerzeugung (Defekte)	TD-28
1.9.4	Auswertung des VT6 Path Overhead	TD-28
1.9.5	VT6-Fehlermessungen (Anomalien)	TD-29
1.9.6	VT6-Alarmerkennung (Defekte)	TD-29
1.10	Füllkanalbelegung	TD-29
2	Drop&Insert/Through Mode (Durchgangsbetrieb)	TD-30
2.1	Funktionen	TD-30
2.1.1	Takterzeugung	TD-31
2.1.2	Overhead-Erzeugung	TD-32
2.1.3	Fehlereinblendung (Anomalien)	TD-32
2.1.4	Alarmerzeugung (Defekte)	TD-32
2.1.5	Pointererzeugung	TD-32
2.1.6	Messungen	TD-32
2.2	Signalausgänge	TD-33
2.2.1	Signalausgang "AUXILIARY" [11], elektrisch	TD-33
2.2.2	Signalausgang "LINE/AUXILIARY" [13], elektrisch	TD-33
2.3	Signaleingänge	TD-34
2.3.1	Signaleingang "AUXILIARY" [10], elektrisch	TD-34
2.3.2	Signaleingang "LINE/AUXILIARY" [12], elektrisch	TD-35



Technische Daten

Diese technischen Daten umfassen die Optionen:

SONET-Mappings

STS-1-Mapping für ANSI-Zubringer

VT1.5 SPE/SUB-STM-1 (1,5 Mbit/s in STS-1)BN 3035/90.10

VT6 (6,3 Mbit/s, ungerahmt, in STS-1)BN 3035/90.11

STS-1 SPE (45 Mbit/s in STS-1)BN 3035/90.12

STS-1-Mapping für ETSI-Zubringer

VT2 SPE/SUB-STM-1 (2 Mbit/s in STS-1)BN 3035/90.13

Drop&InsertBN 3035/90.20

1 STS-1-Mappings

1.1 Allgemeines

STS-1- und STS-3-Signale

Die STS-1- und STS-3-Signale werden generiert und ausgewertet nach den Normen Bellcore GR-253 und ANSI T1.105.

Das STS-3-Signal besteht aus einem STS-1-Zubringer mit einer ausgewählten Payload und zwei nicht belegten STS-1-Zubringern.

Mapping/Demapping

Ein wählbares STM-S-Mapping ist im Grundgerät enthalten. Weitere Mappings können beliebig ergänzt werden.

Inhalt der Container:

- Gerahmte oder ungerahmte asynchrone Payload in einem wählbaren Container.
- Belegung eines gewählten Containers mit einem Testmuster ohne Stopfbits (Bulk-Signal).

Drop&Insert

In Verbindung mit den Mapping-Optionen gibt es eine zusätzliche Drop&Insert-Option (BN 3035/90.20), mit der Zubringersignale (an Buchsen) ausgegeben und eingefügt werden können.



1.2 Kanalnumerierung der Zubringer

VT1.5-Kanalnummern

VT1.5#	Gruppe #/VT #	Spalte ¹ #s	VT1.5#	Gruppe #/VT #	Spalte ¹ #s
1	1, 1	2, 31, 60	15	1, 3	16, 45, 74
2	2, 1	3, 32, 61	16	2, 3	17, 46, 75
3	3, 1	4, 33, 62	17	3, 3	18, 47, 76
4	4, 1	5, 34, 63	18	4, 3	19, 48, 77
5	5, 1	6, 35, 64	19	5, 3	20, 49, 78
6	6, 1	7, 36, 65	20	6, 3	21, 50, 79
7	7, 1	8, 37, 66	21	7, 3	22, 51, 80
8	1, 2	9, 38, 67	22	1, 4	23, 52, 81
9	2, 2	10, 39, 68	23	2, 4	24, 53, 82
10	3, 2	11, 40, 69	24	3, 4	25, 54, 83
11	4, 2	12, 41, 70	25	4, 4	26, 55, 84
12	5, 2	13, 42, 71	26	5, 4	27, 56, 85
13	6, 2	14, 43, 72	27	6, 4	28, 57, 86
14	7, 2	15, 44, 73	28	7, 4	29, 58, 87

1 Spalte 1 = STS POH
Spalte 30, 59 = fest gestopft

Tabelle TD-1 VT1.5-Kanalnummern



VT2-Kanalnummern

VT2#	Gruppe #/VT #	Spalte ¹ #s	VT2#	Gruppe #/VT #	Spalte ¹ #s
1	1, 1	2, 23, 45, 67	12	5, 2	13, 35, 56, 78
2	2, 1	3, 24, 46, 68	13	6, 2	14, 36, 57, 79
3	3, 1	4, 25, 47, 69	14	7, 2	15, 37, 58, 80
4	4, 1	5, 26, 48, 70	15	1, 3	16, 38, 60, 81
5	5, 1	6, 27, 49, 71	16	2, 3	17, 39, 61, 82
6	6, 1	7, 28, 50, 72	17	3, 3	18, 40, 62, 83
7	7, 1	8, 29, 51, 73	18	4, 3	19, 41, 63, 84
8	1, 2	9, 31, 52, 74	19	5, 3	20, 42, 64, 85
9	2, 2	10, 32, 53, 75	20	6, 3	21, 43, 65, 86
10	3, 2	11, 33, 54, 76	21	7, 3	22, 44, 66, 87
11	4, 2	12, 34, 55, 77	-	-	-

1 Spalte 1 = STS POH
Spalte 30, 59 = fest gestopft

Tabelle TD-2 VT2-Kanalnummern

VT6-Kanalnummern

VT6#	Gruppe #/VT #	Spalte ¹ #s
1	1, 1	2, 9, 16, 23, 31, 38, 45, 52, 60, 67, 74, 81
2	2, 1	3, 10, 17, 24, 32, 39, 46, 53, 61, 68, 75, 82
3	3, 1	4, 11, 18, 25, 33, 40, 47, 54, 62, 69, 76, 83
4	4, 1	5, 12, 19, 26, 34, 41, 48, 55, 63, 70, 77, 84
5	5, 1	6, 13, 20, 27, 35, 42, 49, 56, 64, 71, 78, 85
6	6, 1	7, 14, 21, 28, 36, 43, 50, 57, 65, 72, 79, 86
7	7, 1	8, 15, 22, 29, 37, 44, 51, 58, 66, 73, 80, 87

1 Spalte 1 = STS-1 POH
Spalte 30, 59 = fest gestopft

Tabelle TD-3 VT6-Kanalnummern

1.3 Scrambling/Descrambling

Das Scrambling/Descrambling des STS-N-Signals geschieht nach Bellcore GR-253 und ANSI T1.105.



1.4 Overhead-Erzeugung

1.4.1 Transport Overhead (TOH)

Standard Overhead, STS-1 (hex)

TOH			
	1	2	3
1	A1	A2	J0
	F6	28	01
2	B1	E1	F1
	XX	00	00
3	D1	D2	D3
	00	00	00
4	H1	H2	H3
	60	00	00
5	B2	K1	K2
	XX	00	00
6	D4	D5	D6
	00	00	00
7	D7	D8	D9
	00	00	00
8	D10	D11	D12
	00	00	00
9	S1	M0	E2
	00	00	00

Tabelle TD-4 Belegung des TOH, STS-1



Standard Overhead, STS-3 (hex), STS-3c

TOH										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	A1 F6	A1 F6	A1 F6	A2 28	A2 28	A2 28	J0 01	— 02	— 03	
2	B1 XX	— 00	— 00	E1 00	— 00	— 00	F1 00	— 00	— 00	
3	D1 00	— 00	— 00	D2 00	— 00	— 00	D3 00	— 00	— 00	
4a	H1 60	H1 60	H1 60	H2 00	H2 00	H2 00	H3 00	H3 00	H3 00	bei STS-3
4b	H1 60	Y 93	Y 93	H2 00	— FF	— FF	H3 00	H3 00	H3 00	bei STS-3c
5	B2 XX	B2 XX	B2 XX	K1 00	— 00	— 00	K2 00	— 00	— 00	
6	D4 00	— 00	— 00	D5 00	— 00	— 00	D6 00	— 00	— 00	
7	D7 00	— 00	— 00	D8 00	— 00	— 00	D9 00	— 00	— 00	
8	D10 00	— 00	— 00	D11 00	— 00	— 00	D12 00	— 00	— 00	
9	S1 00	Z1 00	Z1 00	Z2 00	Z2 00	M1 00	E2 00	— 00	— 00	

Tabelle TD-5 Belegung des TOH, STS-3

XX: Eingebledet über Parity-Bildung (B1, B2)

H1 und H2 sind abhängig von der eingestellten Pointer-Adresse (dargestellt Pointer-Adresse = 0), H3 davon, ob eine Pointer-Aktion stattfindet.

Belegung der TOH-Bytes

- Statisches Byte: alle außer B1, B2, H1, H2, H3
- Overhead Sequenz m, n, p: alle außer B1, B2, H1, H2, H3
- Dynamisch mit der Quasi-Zufallsfolge PRBS11: E1, F1, E2 (Byte)
- Dynamisch mit einer Quasi-Zufallsfolge PRBS11: D1 bis D3, D4 bis D12 (Byte-Gruppe)
- Dynamisch über DCC/ECC-Schnittstelle (V.11): E1, F1, E2 (Byte)
- Dynamisch über DCC/ECC-Schnittstelle (V.11): D1 bis D3, D4 bis D12, K1 bis K2 (Byte-Gruppe)



1.4.2 STS-N-Fehlereinblendung (Anomalien)

Fehlereinblendung (Anomalien) B1-, B2-, B3-Parity-Fehler,
Synchronwortfehler, REI-L, REI-P,
Bitfehler im Testmuster (TSE), Codefehler (nur Einzelfehler)

Auslösearten Einzelfehler (Single)
oder Fehlerhäufigkeit (Rate)

Bei der Auslöseart Fehlerhäufigkeit (Rate) wird eine Bitfehlerrate eingeblendet.

Anomalie	Single	Rate ¹	Burst m, n (Rahmen)
FAS	ja	2E-3 bis 1E-10	m = 1 bis 196000
B1	ja	2E-4 bis 1E-10	m = 1 bis 196000
B2	ja	2E-3 bis 1E-10	m = 1 bis 196000
REI-L	ja	2E-3 bis 1E-10	m = 1 bis 196000
B3 ²	ja	2E-4 bis 1E-10	m = 1 bis 196000
REI-P	ja	2E-4 bis 1E-10	m = 1 bis 196000
TSE	ja	1E-2 bis 1E-8	-
BPV (Codefehler)	ja	-	-

1 Mantisse: 1 bis 9 (nur 1 bei TSE), Exponent: -1 bis -10 (Ganzzahlen)
2 Statische Fehlereinblendung, editierbar über eine 8-Bit-Maske (x = don't care, 1 = Fehlereinblendung)

Tabelle TD-6 Einstellbare Fehlerarten (Anomalien) mit Auslöseart (STS-N)

Die Einblendung von **Fehlern** (Anomalien) **und Alarmen** (Defekte) schließt sich gegenseitig aus. Die Aktion, die zuerst angewählt wurde, ist aktiv. Die zweite Aktion wird abgelehnt.



1.4.3 STS-N-Alarmerzeugung (Defekte)

Defekt	Test Sensor-Funktion	Test Sensor-Schwellen	
		M in N	----t1---- -----t2-----
LOS ¹	ja	M = 800 bis 7200 N = 1600 bis 8000	t1 = 0,1 bis 60,0 s t2 = 0,2 bis 600 s
LOF	ja	M = 1 bis N - 1 N = 1 bis 8000	t1 = 0,1 bis 60,0 s t2 = 0,2 bis 600 s
TIM-L	ja	-	-
AIS-L	ja	M = 1 bis N - 1 N = 1 bis 8000	t1 = 0,1 bis 60,0 s t2 = 0,2 bis 600 s
RDI-L	ja	M = 1 bis N - 1 N = 1 bis 8000	t1 = 0,1 bis 60,0 s t2 = 0,2 bis 600 s
LOP-P	ja	M = 1 bis N - 1 N = 1 bis 8000	t1 = 0,1 bis 60,0 s t2 = 0,2 bis 600 s
AIS-P	ja	M = 1 bis N - 1 N = 1 bis 8000	t1 = 0,1 bis 60,0 s t2 = 0,2 bis 600 s
UNEQ-P	ja	M = 1 bis N - 1 N = 1 bis 8000	t1 = 0,1 bis 60,0 s t2 = 0,2 bis 600 s
PLM-P	ja	M = 1 bis N - 1 N = 1 bis 8000	t1 = 0,1 bis 60,0 s t2 = 0,2 bis 600 s
RDI-P	ja	M = 1 bis N - 1 N = 1 bis 8000	t1 = 0,1 bis 60,0 s t2 = 0,2 bis 600 s
TIM-P	ja	-	-
PDI-P	ja	M = 1 bis N - 1 N = 1 bis 8000	t1 = 0,1 bis 60,0 s t2 = 0,2 bis 600 s oder t1 = 0,5 bis 250 ms t2 = 1 bis 8000 ms
1 nur in Verbindung mit einer optischen Schnittstelle			

Tabelle TD-7 Einstellbare Defekte (STS-N)

Die Einblendung von **Fehlern** (Anomalien) **und Alarmen** (Defekte) schließt sich gegenseitig aus. Die Aktion, die zuerst angewählt wurde, ist aktiv. Die zweite Aktion wird abgelehnt.



1.4.4 Erzeugen von Pointeraktionen

Stimulation

Pointersequenzen

auf allen Pointerebenen nach ANSI T1.105.03

T1, T4: 0,25 ms bis 600 s (2 bis 4800000 Rahmen)

T2, T3: 0,25 ms bis 10 s (2 bis 80000 Rahmen)

T5: 0 ms bis 600 s (0 bis 4800000 Rahmen)

n: 1 bis 2000

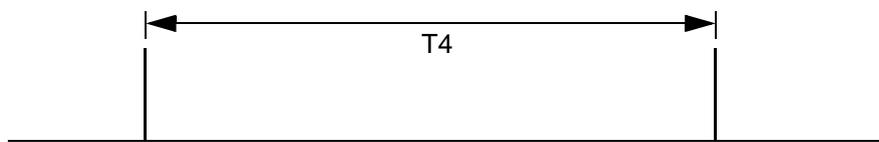


Bild TD-1 Periodische (Einzel-/Mehrfach-) Pointer gleicher Polarität

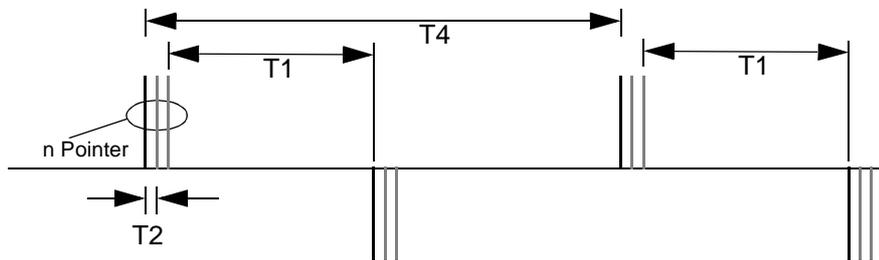


Bild TD-2 Periodische (Einzel-/Mehrfach-) Pointer unterschiedlicher Polarität

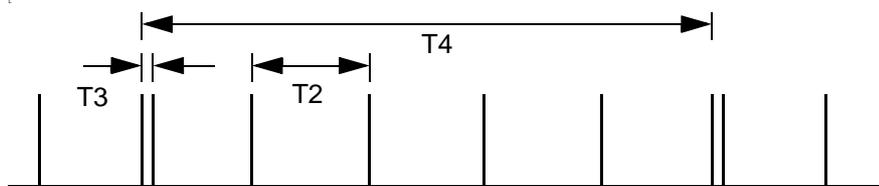


Bild TD-3 Periodische Pointer mit einem Doppel-Pointer

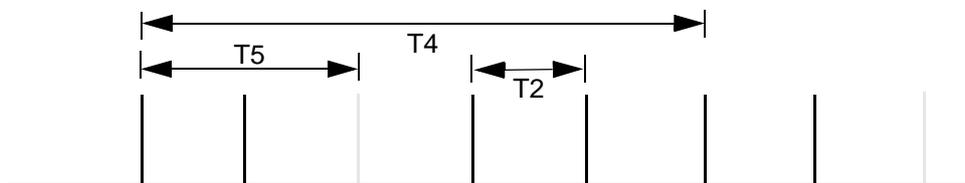


Bild TD-4 Periodische Pointer mit einem fehlenden Pointer

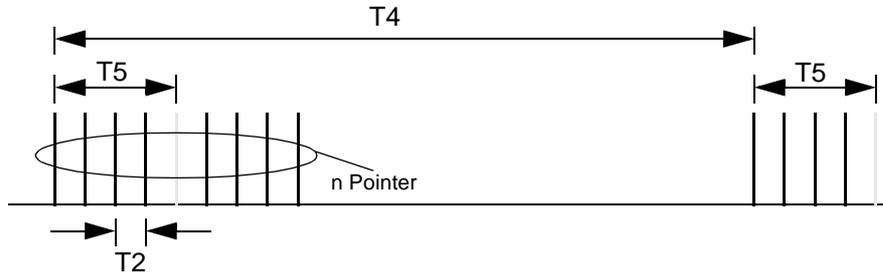


Bild TD-5 Pointer-Burst mit fehlenden Pointern

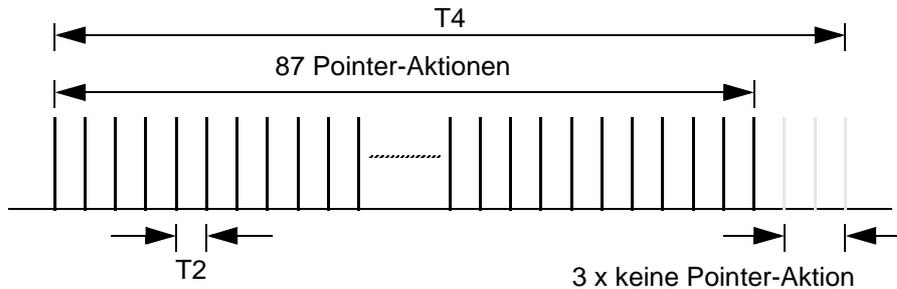


Bild TD-6 "87-3"-Sequenz

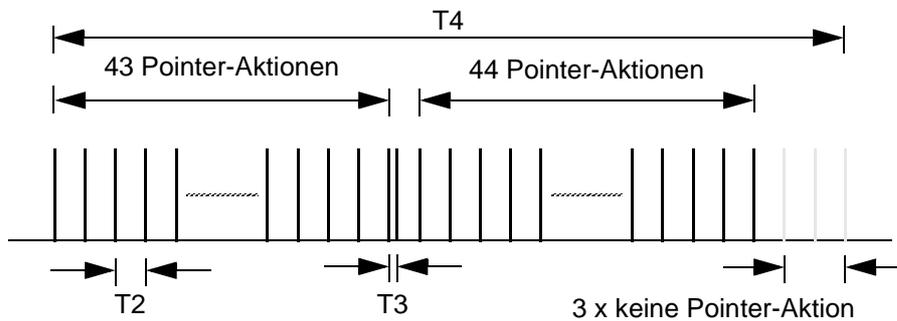


Bild TD-7 "43-44"-Sequenz mit Doppel-Pointer

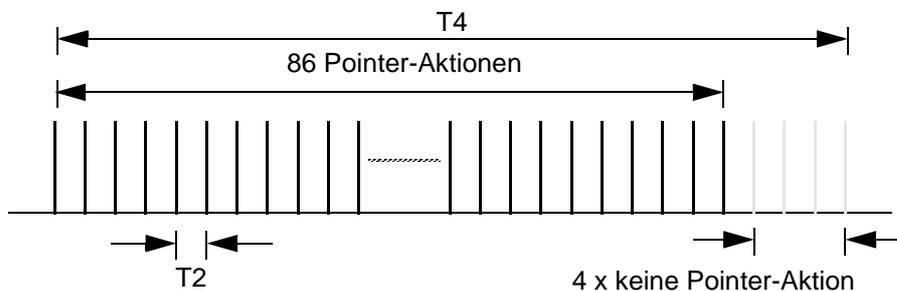


Bild TD-8 "86-4"-Sequenz mit fehlendem Pointer



Pointersprünge

Pointersprung vom Pointerwert A auf Pointerwert B (auch Setzen eines neuen Pointers).

Die Pointersprünge werden mit oder ohne NDF ausgeführt.

Pointerbereich A + B:

STS Pointer	0 bis 782
VT6 Pointer	0 bis 427
VT2 Pointer	0 bis 139
VT1.5 Pointer.....	0 bis 103

1.4.5 STS-N-Fehlermessung (Anomalien)

Auswertung

Alle Fehler (Anomalien) werden parallel gezählt und gespeichert.

Gatezeiten	1 bis 99 Sekunden oder 1 bis 99 Minuten oder 1 bis 99 Stunden oder 1 bis 99 Tage
------------------	---

Zwischenergebnisse	1 bis 99 Sekunden oder 1 bis 99 Minuten
--------------------------	--

Anzeige

der Anomalien über LEDs:

CURRENT LED (rot) leuchtet, während die Anomalie anliegt.

HISTORY LED (gelb) leuchtet, wenn die Anomalie mindestens einmal im gestarteten Meßintervall aufgetreten ist oder aktiv ist.

Anzeige der Fehler als Count- oder Ratiowert (äquivalente Bitfehlerrate). Bei der Berechnung des Ratiowertes werden für die Anomalien B1, B2, B3 und BIP-2 sowie REI-L und REI-P Korrekturformeln angewendet, die berücksichtigen, daß ein Mehrfachfehler im gleichen Bit zur Auslöschung des Fehlers führen kann.



Anomalie	LED
OOF	LOF/OOF
FAS	-
B1	B1/B2
B2	B1/B2
REI-L	-
B3	B3
REI-P	-

Tabelle TD-8 LED-Anzeige der möglichen Fehlerarten (STS-N)

Die Auswertung und Anzeige bezieht sich auf den gewählten Meßkanal.



1.4.6 STS-N-Alarmerkennung (Defekte)

Auswertung

Alle anliegenden Alarmer (Defekte) werden so weit wie möglich parallel ausgewertet und gespeichert. Die Speicherung erfolgt nur während eines gestarteten Meßintervalls.

Zeitliche Auflösung der Defekte. 100 ms

Anzeige

der Defekte über LEDs:

CURRENT LED (rot) leuchtet, während der Defekt anliegt.

HISTORY LED (gelb) leuchtet, wenn der Defekt mindestens einmal im gestarteten Meßintervall aufgetreten ist oder aktiv ist.

Defekt	LED
LOS	LOS
LOF	LOF/OOF
TIM-L	-
AIS-L	MS-AIS/AIS-L
RDI-L	MS-RDI/RDI-L
LOP-P	AU-LOP/LOP-P
AIS-P	AU-AIS/AIS-P
UNEQ-P	HP-UNEQ/UNEQ-P
PLM-P	HP-PLM/PLM-P
RDI-P	HP-RDI/RDI-P
TIM-P	-
PDI-P	-

Tabelle TD-9 LED-Anzeige der möglichen Defekte (STS-N)

Die Auswertung und Anzeige bezieht sich auf den gewählten Meßkanal.



1.4.7 Messung von STS- und VT-Pointeraktionen

Auswertung

Alle Pointer eines ausgewählten Pfades werden als absolute Werte dargestellt. Die Pointerbewegungen werden nach ihrer Richtung erfaßt und gezählt.

NDF (New Data Flag) wird erfaßt und gezählt.

Anzeige

von:

- Anzahl der Pointeroperationen getrennt für STS- und VT-Pointer:
Inkrement, Dekrement, Summe Inkrement + Dekrement,
Differenz Inkrement - Dekrement
- Pointeradresse
- Anzahl der NDF-Ereignisse
- Korrespondierende Taktabweichung
- NDF-P und NDF-V können mit der LED-Anzeige (Frontplatte) angezeigt werden (Application Manager - Menü "Configuration" - LED Display ...):
 - die LED "AU-LOP/LOP-P" zeigt zusätzlich zur Meldung "LOP-P" die Meldung "NDF-P" an
 - die LED "TU-LOP/LOP-V" zeigt zusätzlich zur Meldung "LOP-V" die Meldung "NDF-V" an

Absolute Pointerwerte, Inkrement, Dekrement, Summe Inkrement + Dekrement und NDF werden in grafischer Histogramm-Darstellung mit einer wählbaren Auflösung von Sekunde, Minute, Stunde oder Tag angezeigt.

Ausdruck

Absolute Pointerwerte, Inkrement, Dekrement, Summe Inkrement + Dekrement und NDF werden mit einer Auflösung von 1 Sekunde in tabellarischer Form ausgedruckt.

1.4.8 Auswertung des Transport Overhead (TOH) und des Path Overhead (POH)

Auswertung

Bitfehlermessung

mit Quasi-Zufallsfolge PRBS 11 E1, F1, E2, F2 (Byte)
mit Quasi-Zufallsfolge PRBS 11 D1 bis D3, D4 bis D12 (Byte-Gruppe)

Ausgabe

über DCC/ECC-Schnittstelle (V.11) E1, F1, E2, F2, K3 (Byte)
über DCC/ECC-Schnittstelle (V.11) D1 bis D3, D4 bis D12, K1 bis K2 (Byte-Gruppe)

Anzeige

des kompletten TOH und POH. hexadezimal
der Trace Identifier J0, J1. ASCII, Klartext



1.4.9 STS Path Overhead (POH)

Standard Overhead

POH Byte	Option 3035/90.10 Option 3035/90.11 Option 3035/90.13	Option 3035/90.12	Option 3035/90.03	Option 3035/90.70 Option 3035/90.71
J1 (ASCII)	"WG STS-TRACE"			
B3 (hex)	Eingeblendet über Parity-Bildung			
C2 (hex)	"02"	"04"	"12" bei Mapping "01" bei Bulk	"13"
G1 (hex)	"00"			
F2 (hex)	"00"			
H4 (hex)	"FC", "FD", "FE", "FF" Sequenz über vier Rahmen	"FF"	"FF"	"FF"
	48-Rahmen-Se- quenz nach GR253			
F3 (hex)	"00"			
Z4 (hex)	"00"			
N1 (hex)	"00"			

Tabelle TD-10 Belegung des POH

Belegung der STS POH Bytes

- Statisches Byte: alle außer B3, H4
- Overhead Sequenz m, n, p: J1, C2, G1, F2, F3, Z4
- Trace Identifier: J1 (Länge = 64 Rahmen)
- Dynamisch mit der Quasi-Zufallsfolge PRBS 11: F2 (Byte)
- Dynamisch über DCC/ECC-Schnittstelle (V.11): F2, Z4, N1 (Byte)
- H4-Sequenz, schaltbar, 4/48-Bytes



1.5 Mapping STS-3c (E4 in STS-3c, ATM in STS-3c)

Option BN 3035/90.03 oder BN 3035/90.70 erforderlich.

Mapping-Struktur STS-3c SPE

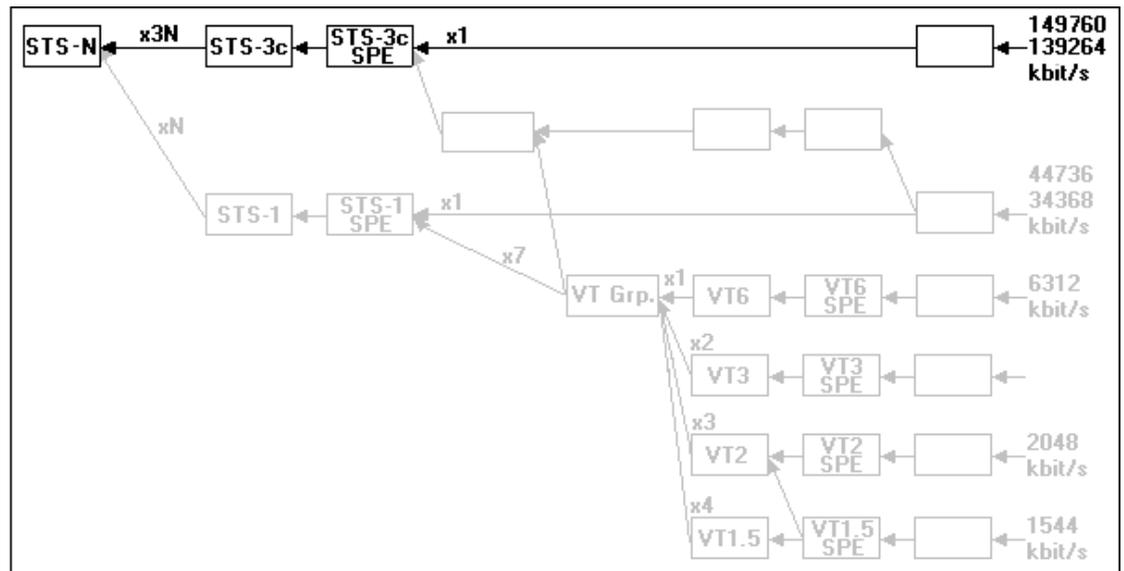


Bild TD-9 Mapping-Struktur: 139 MBit/s → STS-3c-SPE → STS-3c

Beschreibung der Mapping-Eigenschaften siehe Kap. 1.4, Seite TD-4.



1.6 Mapping STS-1 SPE (DS3 in STS-1, 34/45 Mbit/s in STM-0)

Option BN 3035/90.12

34/45 Mbit/s in STM-0 siehe auch

Bedienungsanleitung "STM-1-Mappings", Kapitel "Mapping C-3".

Mapping-Struktur STS-1 SPE

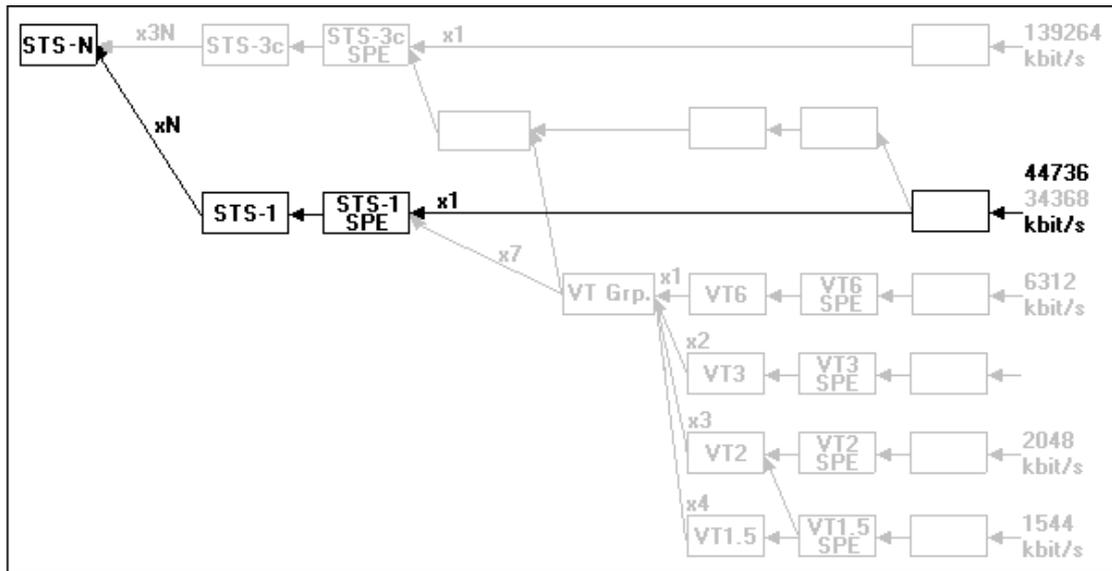


Bild TD-10 Mapping-Struktur: DS3 → STS-1 SPE → STS-1/3

Beschreibung der Mapping-Eigenschaften siehe Kap. 1.4, Seite TD-4.



1.7 Mapping VT1.5 SPE (DS1 in STS-1/3, 1,5 Mbit in STM-0)

Option BN 3035/90.10

1,5 Mbit/s in STM-0 siehe auch

Bedienungsanleitung "STM-1-Mappings", Kapitel "Mapping C-11".

Mapping-Struktur: VT1.5

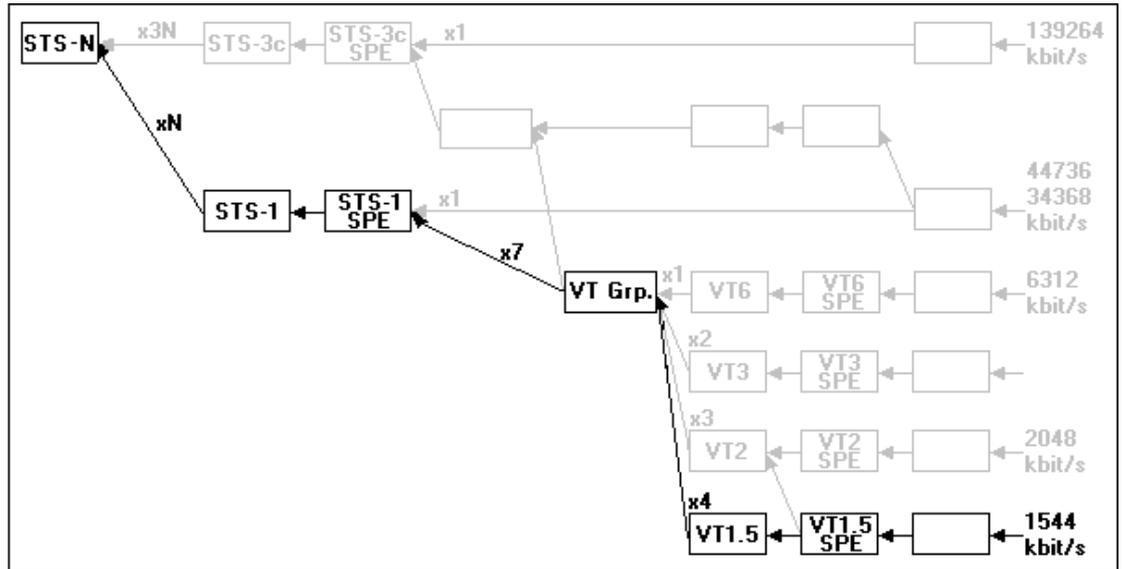


Bild TD-11 Mapping-Struktur: DS1 → VT1.5 → STS-1 SPE → STS-1/3



Mapping-Struktur: 1,5 Mbit in STM-0 (AU-3, TU-11)

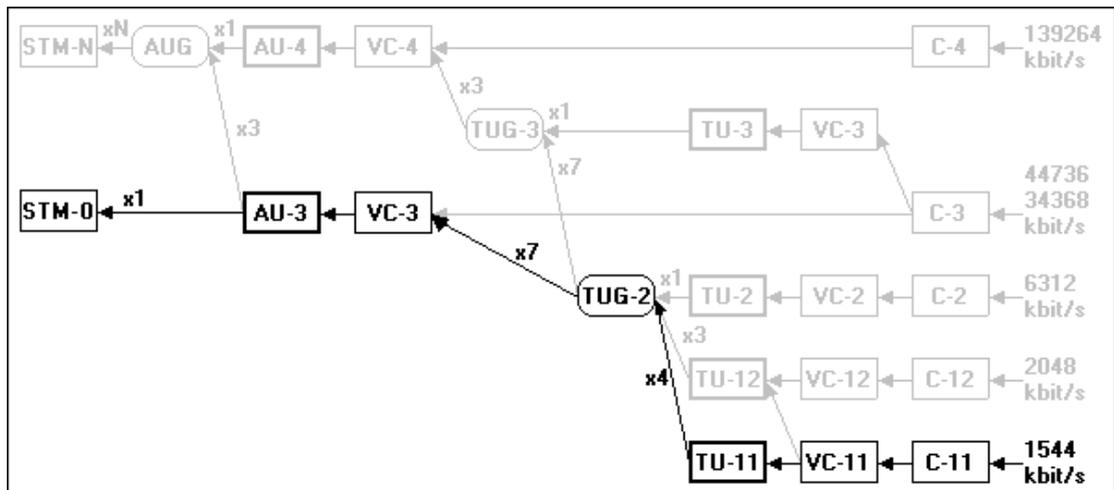


Bild TD-12 Mapping-Struktur: 1,5 Mbit/s → C-11 → TU-11 → AU-3 → STM-0

Mapping-Struktur: 1,5 Mbit in STM-0 (AU-3, TU-12)

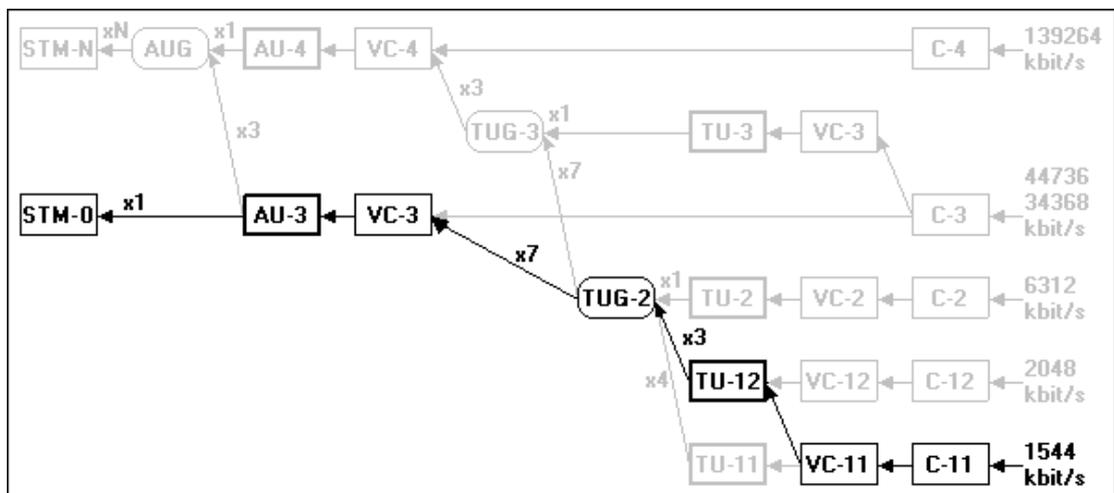


Bild TD-13 Mapping-Struktur: 1,5 Mbit/s → C-11 → TU-12 → AU-3 → STM-0

Mapping-Verfahren

Folgende Modi stehen zur Verfügung:

- Asynchroner Betrieb
- Bytesynchroner Betrieb (floating); nur TU-11



1.7.1 Belegung des VT1.5 Path Overhead

POH Byte	Meßkanal	Füllkanäle
V5 (bin)		
BIP-V (Bit 1-2)	Eingeblendet über Parity-Bildung	Eingeblendet über Parity-Bildung
REI-V (Bit 3)	"0"	"0"
RFI-V (Bit 4)	"0"	"0"
Path Label (Bit 5-7)	"010" bei asynchron "100" bei bytesynchron "001" bei Bulk	"010" bei asynchron "100" bei bytesynchron
RDI-V (Bit 8)	"0"	"0"
J2	"WG VT-TRACE" (ASCII)	"00" (hex)
Z6 (hex)	"00"	"00"
Z7 (hex)	"00"	"00"

Tabelle TD-11 Belegung des VT1.5 POH (Standard Overhead)

Belegung des Meßkanal-Bytes (VT1.5)

- Statisches Byte: alle außer Bit 1-2 von V5
- Overhead Sequenz m, n, p: J2, N2, K4
- Trace Identifier: J2 (Länge = 64 Rahmen)
- Dynamisch über DCC/ECC-Schnittstelle (V.11): Z6

Belegung der Füllkanal-Bytes (VT1.5)

Fix, nicht editierbar (siehe Tab. TD-11).

1.7.2 VT1.5-Fehlereinblendung (Anomalien)

Zusätzlich zu den Fehlerarten, die in Kap. 1.4.2, Seite TD-6 beschrieben werden, können folgende Anomalien eingeblendet werden:

Anomalien	Single	Rate
BIP-V ¹	ja	2E-4 bis 1E-10
REI-V	ja	2E-4 bis 1E-10

1 Statische Fehlereinblendung, editierbar über eine 2-Bit-Maske (x = don't care, 1 = Fehlereinblendung)

Tabelle TD-12 Zusätzlich einstellbare Anomalien (VT1.5)

Die Fehlereinblendung bezieht sich auf den gewählten Meßkanal.



1.7.3 VT1.5-Alarmzeugung (Defekte)

Zusätzlich zu den Alarmtypen, die in Kap. 1.4.3, Seite TD-7 beschrieben werden, können folgende Defekte erzeugt werden:

Defekt	Test Sensor-Funktion	Sensor-Schwellen	
		M in N	----t1---- -----t2-----
LOM-V	ja	M = 1 bis N - 1 N = 1 bis 8000	t1 = 0,1 bis 60,0 s t2 = 0,2 bis 600 s
LOP-V	ja	M = 1 bis N - 1 N = 1 bis 8000	t1 = 0,1 bis 60,0 s t2 = 0,2 bis 600 s
AIS-V	ja	M = 1 bis N - 1 N = 1 bis 8000	t1 = 0,1 bis 60,0 s t2 = 0,2 bis 600 s
UNEQ-V	ja	M = 1 bis N - 1 N = 1 bis 8000	t1 = 0,1 bis 60,0 s t2 = 0,2 bis 600 s
PLM-V	ja	M = 1 bis N - 1 N = 1 bis 8000	t1 = 0,1 bis 60,0 s t2 = 0,2 bis 600 s
RDI-V	ja	M = 1 bis N - 1 N = 1 bis 8000	t1 = 0,1 bis 60,0 s t2 = 0,2 bis 600 s
TIM-V	ja	-	-
RFI-V	ja	M = 1 bis N - 1 N = 1 bis 8000	t1 = 0,1 bis 60,0 s t2 = 0,2 bis 600 s
PDI-V	ja	M = 1 bis N - 1 N = 1 bis 8000	t1 = 0,1 bis 60,0 s t2 = 0,2 bis 600 s oder t1 = 0,5 bis 250 ms t2 = 1 bis 8000 ms

Tabelle TD-13 Zusätzlich einstellbare Defekte (VT1.5)

Die Alarmerzeugung bezieht sich auf den gewählten Meßkanal.

1.7.4 Auswertung des VT1.5 Path Overhead

Anzeige

- des kompletten POH (hexadezimal)
- des Trace Identifier: J2 (ASCII, Klartext)

Ausgabe

- über DCC/ECC-Schnittstelle (V.11): Z6



1.7.5 VT1.5-Fehlermessungen (Anomalien)

Zusätzlich zu den Fehlermessungen, die in Kap. 1.4.5, Seite TD-10 beschrieben werden, können folgende Anomalien ausgewertet und angezeigt werden:

Anomalie	LED
BIP-V	LP-BIP/BIP-V
REI-V	-

Tabelle TD-14 LED-Anzeigen für zusätzliche Anomalien (VT1.5)

Die Auswertung und Anzeige bezieht sich auf den gewählten Meßkanal.

1.7.6 VT1.5-Alarmerkennung (Defekte)

Zusätzlich zu den Alarmerkennungen, die in Kap. 1.4.6, Seite TD-12 beschrieben werden, können folgende Defekte ausgewertet und angezeigt werden:

Defekt	LED
LOM	TU-LOM
LOP-V	TU-LOP/LOP-V
AIS-V	TU-AIS/AIS-V
UNEQ-V	LP-UNEQ/UNEQ-V
PLM-V	LP-PLM/PLM-V
RDI-V	LP-RDI/RDI-V
TIM-V	-
RFI-V	-
PDI-V	-

Tabelle TD-15 LED-Anzeigen für zusätzliche Alarme (VT1.5)

Die Auswertung und Anzeige bezieht sich auf den gewählten Meßkanal.



1.8 Mapping VT2 (E1 in STS-1/3, 2 Mbit/s in STM-0)

Option: BN 3035/90.13

2 Mbit in STM-0 siehe auch Bedienungsanleitung "STM-1-Mappings", Kapitel "Mapping C-12".

Mapping-Struktur: VT2

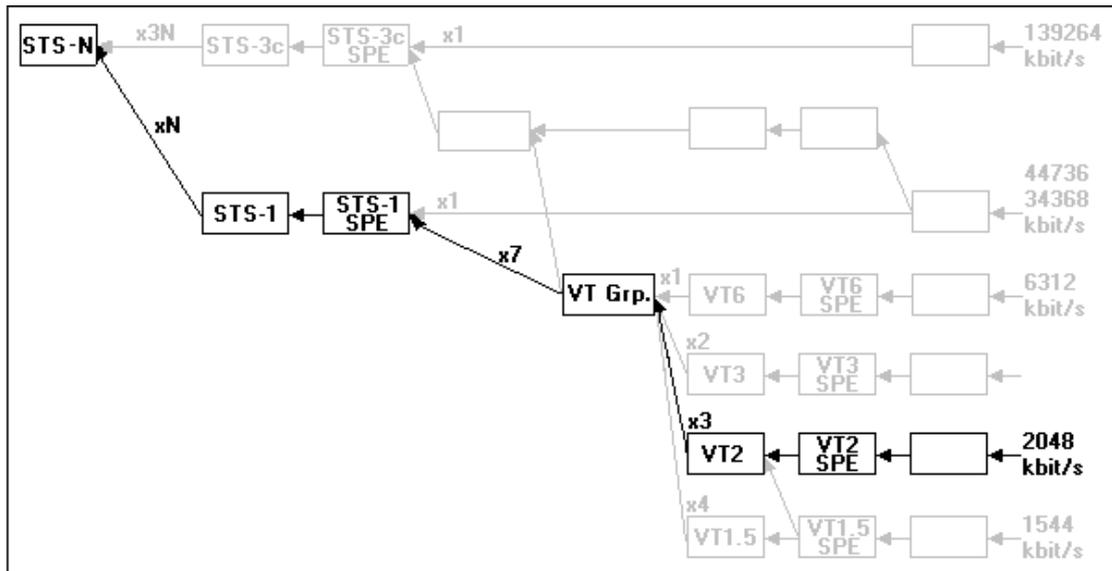


Bild TD-14 Mapping-Struktur: 2 Mbit/s → VT2 SPE → STS-1 SPE → STS-1/3

Mapping-Struktur: 2 Mbit in STM-0

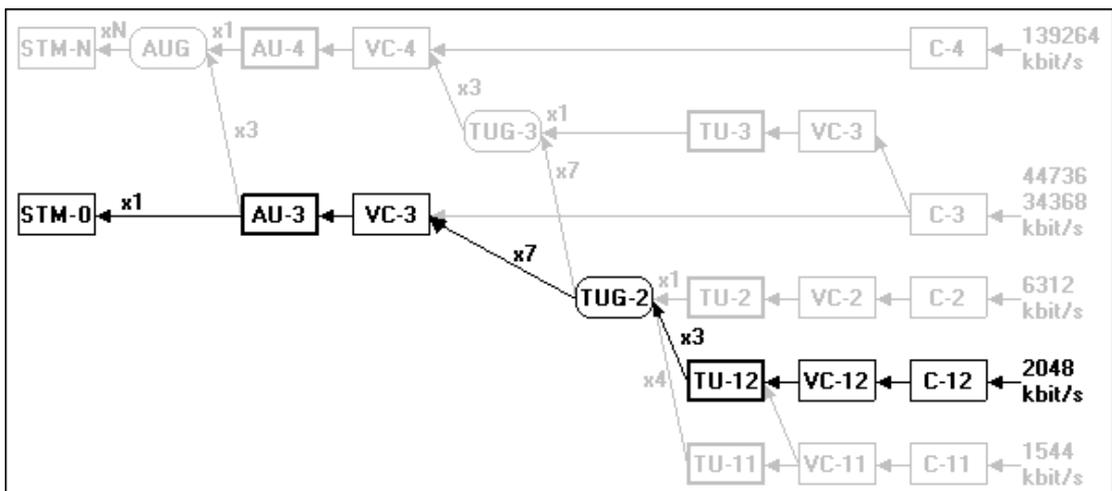


Bild TD-15 Mapping-Struktur: 2 Mbit/s → AU-3 → STM-0

Mapping-Verfahren

Folgende Modi stehen zur Verfügung:

- Asynchroner Betrieb
- Bytesynchroner Betrieb (floating)



1.8.1 Belegung des VT2 Path Overhead

POH Byte	Meßkanal	Füllkanäle
V5 (bin)		
BIP-V (Bit 1-2)	Eingeblendet über Parity-Bildung	Eingeblendet über Parity-Bildung
REI-V (Bit 3)	"0"	"0"
RFI-V (Bit 4)	"0"	"0"
Path Label (Bit 5-7)	"010" bei asynchron "100" bei bytesynchron "001" bei Bulk	"010" bei asynchron "100" bei bytesynchron
RDI-V (Bit 8)	"0"	"0"
J2	"WG VT-TRACE" (ASCII)	"00" (hex)
Z6 (hex)	"00"	"00"
Z7 (hex)	"00"	"00"

Tabelle TD-16 Belegung des VT2 POH (Standard Overhead)

Belegung der Meßkanal-Bytes (VT2)

- Statisches Byte: alle außer Bit 1-2 von V5
- Overhead Sequenz m, n, p: J2, N2, K4
- Trace Identifier: J2 (Länge = 64 Rahmen)
- Dynamisch über DCC/ECC-Schnittstelle (V.11): Z6

Belegung der Füllkanal-Bytes (VT2)

Fix, nicht editierbar (siehe Tab. TD-16).

1.8.2 VT2-Fehlereinblendung (Anomalien)

Zusätzlich zu den Fehlerarten, die in Kap. 1.4.2, Seite TD-6 beschrieben werden, können folgende Anomalien eingeblendet werden:

Anomalie	Single	Rate
BIP-V ¹	ja	2E-4 bis 1E-10
REI-V	ja	2E-4 bis 1E-10
1 Statische Fehlereinblendung, editierbar über eine 2-Bit-Maske (x = don't care, 1 = Fehlereinblendung)		

Tabelle TD-17 Zusätzlich einstellbare Anomalien (VT2)

Die Fehlereinblendung bezieht sich auf den gewählten Meßkanal.



1.8.3 VT2-Alarmzeugung (Defekte)

2 Mbit in STM-0 siehe auch Bedienungsanleitung "STM-1-Mappings", Kapitel "Mapping C-12".

Zusätzlich zu den Alarmtypen, die in Kap. 1.4.3, Seite TD-7 beschrieben werden, können folgende Defekte erzeugt werden:

Defekt	Test Sensor-Funktion	Sensor-Schwellen	
		M in N	----t1---- -----t2-----
LOM	ja	M = 1 bis N - 1 N = 1 bis 8000	t1 = 0,1 bis 60,0 s t2 = 0,2 bis 600 s
LOP-V	ja	M = 1 bis N - 1 N = 1 bis 8000	t1 = 0,1 bis 60,0 s t2 = 0,2 bis 600 s
AIS-V	ja	M = 1 bis N - 1 N = 1 bis 8000	t1 = 0,1 bis 60,0 s t2 = 0,2 bis 600 s
UNEQ-V	ja	M = 1 bis N - 1 N = 1 bis 8000	t1 = 0,1 bis 60,0 s t2 = 0,2 bis 600 s
PLM-V	ja	M = 1 bis N - 1 N = 1 bis 8000	t1 = 0,1 bis 60,0 s t2 = 0,2 bis 600 s
RDI-V	ja	M = 1 bis N - 1 N = 1 bis 8000	t1 = 0,1 bis 60,0 s t2 = 0,2 bis 600 s
TIM-V	ja	-	-
RFI-V	ja	M = 1 bis N - 1 N = 1 bis 8000	t1 = 0,1 bis 60,0 s t2 = 0,2 bis 600 s oder t1 = 0,5 bis 250 ms t2 = 1 bis 8000 ms
PDI-V	ja	M = 1 bis N - 1 N = 1 bis 8000	t1 = 0,1 bis 60,0 s t2 = 0,2 bis 600 s

Tabelle TD-18 Zusätzlich einstellbare Defekte (VT2)

Die Alarmzeugung bezieht sich auf den gewählten Meßkanal.

1.8.4 Auswertung des VT2 Path Overhead

Anzeige

- des kompletten POH (hexadezimal)
- des Trace Identifier: J2 (ASCII, Klartext)

Ausgabe

- über DCC/ECC-Schnittstelle (V.11): Z6



1.8.5 VT2-Fehlermessungen (Anomalien)

Zusätzlich zu den Fehlermessungen, die in Kap. 1.4.5, Seite TD-10 beschrieben werden, können folgende Anomalien ausgewertet und angezeigt werden:

Anomalie	LED
BIP-V	LP-BIP/BIP-V
REI-V	-

Tabelle TD-19 LED-Anzeigen der zusätzlichen Anomalien (VT2)

Die Auswertung und Anzeige bezieht sich auf den gewählten Meßkanal.

1.8.6 VT2-Alarmerkennung (Defekte)

Zusätzlich zu den Alarmerkennungen, die in Kap. 1.4.6, Seite TD-12 beschrieben werden, können folgende Defekte ausgewertet und angezeigt werden:

Defect	LED
LOM	LOM
LOP-V	TU-LOP/LOP-V
AIS-V	TU-AIS/AIS-V
UNEQ-V	LP-UNEQ/UNEQ-V
PLM-V	LP-PLM/PLM-V
RDI-V	LP-RDI/RDI-V
TIM-V	-
RFI-V	-
PDI-V	-

Tabelle TD-20 LED-Anzeigen für zusätzliche Alarme (VT2)

Die Auswertung und Anzeige bezieht sich auf den gewählten Meßkanal.



1.9 Mapping VT6 (6 Mbit/s in STS-1/3)

Option: BN 3035/90.11

Mapping-Struktur: VT6

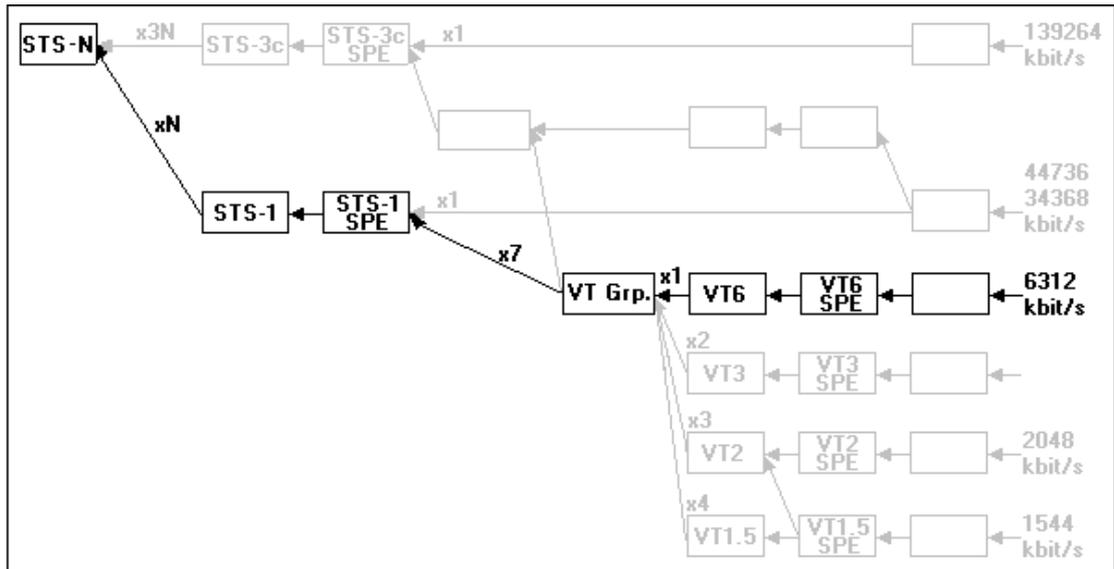


Bild TD-16 Mapping-Struktur: 6 Mbit/s → VT6 SPE → STS-1 SPE → STS-1/3

Mapping-Verfahren

Folgender Modus steht zur Verfügung:

- Asynchroner Betrieb



1.9.1 Belegung des VT6 Path Overhead

POH Byte	Meßkanal	Füllkanäle
V5 (bin)		
BIP-V (Bit 1-2)	Eingeblendet über Parity-Bildung	Eingeblendet über Parity-Bildung
REI-V (Bit 3)	"0"	"0"
RFI-V (Bit 4)	"0"	"0"
Path Label (Bit 5-7)	"010" bei asynchron "001" bei Bulk	"010" bei asynchron
RDI-V (Bit 8)	"0"	"0"
J2	"WG VT-TRACE" (ASCII)	"00" (hex)
Z6 (hex)	"00"	"00"
Z7 (hex)	"00"	"00"

Tabelle TD-21 Belegung des VT6 POH (Standard Overhead)

Belegung der Meßkanal-Bytes (VT6)

- Statisches Byte: alle außer Bit 1-2 von V5
- Overhead Sequenz m, n, p: J2, N2, K4
- Trace Identifier: J2 (Länge = 64 Rahmen)
- Dynamisch über DCC/ECC-Schnittstelle (V.11): Z6

Belegung der Füllkanal-Bytes (VT6)

Fix, nicht editierbar (siehe Tab. TD-21)

1.9.2 VT6-Fehlereinblendung (Anomalien)

Zusätzlich zu den Fehlerarten, die in Kap. 1.4.2, Seite TD-6 beschrieben werden, können folgende Anomalien eingeblendet werden:

Anomalie	Single	Rate
BIP-V ¹	ja	2E-4 bis 1E-10
REI-V	ja	2E-4 bis 1E-10
1 Statische Fehlereinblendung, editierbar über eine 2-Bit-Maske (x = don't care, 1 = Fehlereinblendung)		

Tabelle TD-22 Zusätzlich einstellbare Anomalien (VT6)

Die Fehlereinblendung bezieht sich auf den gewählten Meßkanal.



1.9.3 VT6-Alarmzeugung (Defekte)

Zusätzlich zu den Alarmtypen, die in Kap. 1.4.3, Seite TD-7 beschrieben werden, können folgende Defekte erzeugt werden:

Defekt	Test Sensor-Funktion	Sensor-Schwellen	
		M in N	----t1---- -----t2-----
LOM	ja	M = 1 bis N - 1 N = 1 bis 8000	t1 = 0,1 bis 60,0 s t2 = 0,2 bis 600 s
LOP-V	ja	M = 1 bis N - 1 N = 1 bis 8000	t1 = 0,1 bis 60,0 s t2 = 0,2 bis 600 s
AIS-V	ja	M = 1 bis N - 1 N = 1 bis 8000	t1 = 0,1 bis 60,0 s t2 = 0,2 bis 600 s
UNEQ-V	ja	M = 1 bis N - 1 N = 1 bis 8000	t1 = 0,1 bis 60,0 s t2 = 0,2 bis 600 s
PLM-V	ja	M = 1 bis N - 1 N = 1 bis 8000	t1 = 0,1 bis 60,0 s t2 = 0,2 bis 600 s
RDI-V	ja	M = 1 bis N - 1 N = 1 bis 8000	t1 = 0,1 bis 60,0 s t2 = 0,2 bis 600 s
TIM-V	ja	-	-
RFI-V	ja	M = 1 bis N - 1 N = 1 bis 8000	t1 = 0,1 bis 60,0 s t2 = 0,2 bis 600 s oder t1 = 0,5 bis 250 ms t2 = 1 bis 8000 ms
PDI-V	ja	M = 1 bis N - 1 N = 1 bis 8000	t1 = 0,1 bis 60,0 s t2 = 0,2 bis 600 s

Tabelle TD-23 Zusätzlich einstellbare Defekte (VT6)

Die Alarmzeugung bezieht sich auf den gewählten Meßkanal.

1.9.4 Auswertung des VT6 Path Overhead

Anzeige

- des kompletten POH (hexadezimal)
- des Trace Identifier: J2 (ASCII, Klartext)

Ausgabe

- über DCC/ECC-Schnittstelle (V.11): Z6



1.9.5 VT6-Fehlermessungen (Anomalien)

Zusätzlich zu den Fehlermessungen, die in Kap. 1.4.5, Seite TD-10 beschrieben werden, können folgende Anomalien ausgewertet und angezeigt werden:

Anomalie	LED
BIP-V	LP-BIP/BIP-V
REI-V	-

Tabelle TD-24 LED-Anzeigen der zusätzlichen Anomalien (VT6)

Die Auswertung und Anzeige bezieht sich auf den gewählten Meßkanal.

1.9.6 VT6-Alarmerkennung (Defekte)

Zusätzlich zu den Alarmerkennungen, die in Kap. 1.4.6, Seite TD-12 beschrieben werden, können folgende Defekte ausgewertet und angezeigt werden:

Defect	LED
LOM	LOM
LOP-V	TU-LOP/LOP-V
AIS-V	TU-AIS/AIS-V
UNEQ-V	LP-UNEQ/UNEQ-V
PLM-V	LP-PLM/PLM-V
RDI-V	LP-RDI/RDI-V
TIM-V	-
RFI-V	-
PDI-V	-

Tabelle TD-25 LED-Anzeigen für zusätzliche Alarme (VT6)

Die Auswertung und Anzeige bezieht sich auf den gewählten Meßkanal.

1.10 Füllkanalbelegung

Mapping-Struktur wie im Meßkanal, Testmuster PRBS11.



2 Drop&Insert/Through Mode (Durchgangsbetrieb)

Option: BN 3035/90.20

2.1 Funktionen

Diese Option bietet folgende Funktionen für alle im ANT-20 enthaltenen Mapping-Optionen.

Drop&Insert

Sender und Empfänger arbeiten unabhängig als Mapper/Demapper. Ein wählbarer Zubringer des empfangenen Signals wird ausgegeben. Ein extern zugeführter Zubringer wird in das Sendesignal eingefügt.

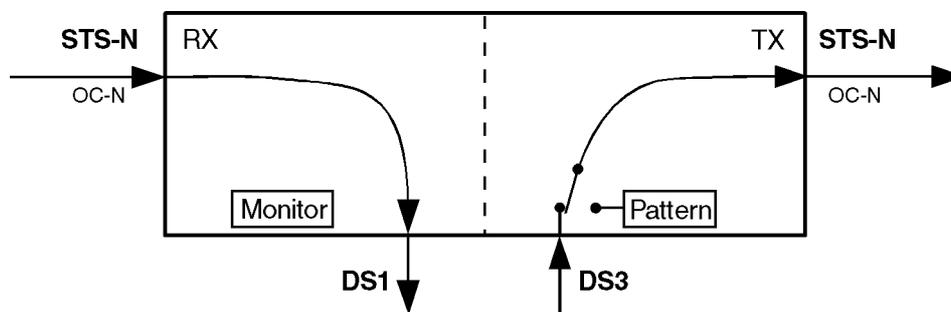


Bild TD-17 Drop&Insert: Sender und Empfänger arbeiten unabhängig voneinander

Zur Ausgabe und zum Einfügen von Zubringersignalen steht je ein unsymmetrischer Digitalaus- und -eingang am Grundgerät zur Verfügung (siehe Kap. 2.2.1, Seite TD-33 und Kap. 2.3.1, Seite TD-34).

Zusätzlich verfügt das Grundgerät über je einen symmetrischen Ausgang [13] und Eingang [12] für die Ausgabe und das Einfügen von Zubringersignalen über symmetrische Schnittstellen.

Through Mode (Durchgangsbetrieb)

Das empfangene Signal wird zum Sender geschleift (Durchgangsbetrieb). Ein Zubringersignal kann ausgegeben werden (Drop).

Der ANT-20 kann im Durchgangsbetrieb auch als Signalmonitor eingesetzt werden, ohne daß der Signalinhalt beeinflusst wird.

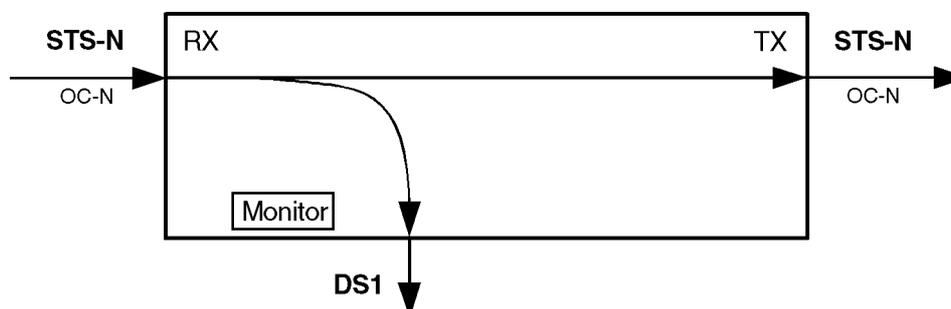


Bild TD-18 Durchgangsbetrieb: Sender und Empfänger gekoppelt



In Verbindung mit den Optionen "PDH MUX/DEMUX" und "M13 MUX/DEMUX", BN 3035/90.30 bis BN 3035/90.32 bietet der ANT-20 Zugang zu den Zubringerkanälen innerhalb der "MUX/DEMUX"-Kette (mit Ausnahme von DS2). Dies gilt auch, wenn das PDH-Signal in einem Container übertragen wird.

In Verbindung mit den Optionen "Jittergenerator bis 155 bzw. 622 Mbit/s", BN 3035/90.60 bis 61 kann im Durchgangsbetrieb ein empfangenes Signal verjittert werden. Dies gilt für alle im Gerät vorhandenen Bitraten.

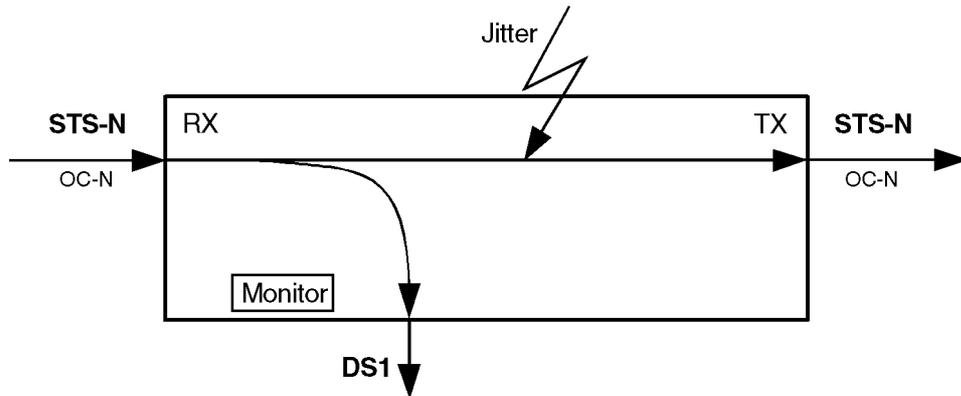


Bild TD-19 Through Mode: Durchgangssignal verjittert

Im Durchgangsbetrieb können im TOH Anomalien eingeblendet werden oder Manipulationen an den Bytes vorgenommen werden.

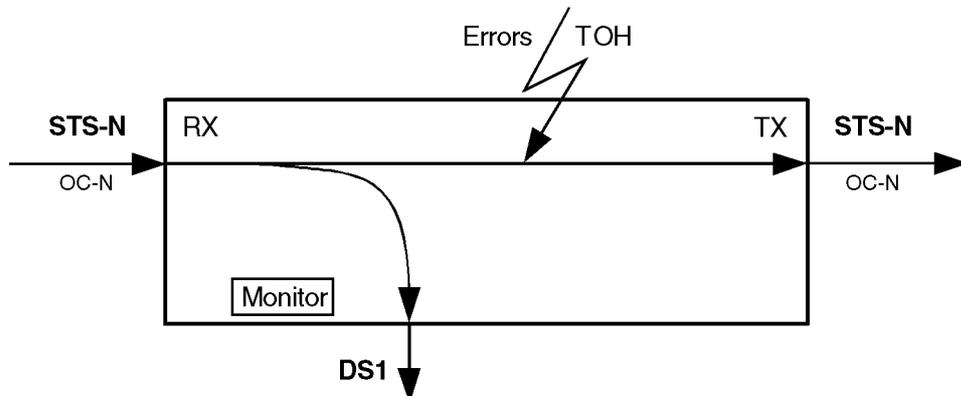


Bild TD-20 Through Mode: Fehlereinblendungen im TOH

2.1.1 Takterzeugung

Drop&Insert

siehe "Technische Daten" des Grundgeräts

Through Mode

Im Through Mode steht die Takterzeugung fest auf "abgeleitet vom Empfangstakt". Eine Verstimmung ist in dieser Betriebsart nicht zulässig (siehe auch "Technische Daten" des Grundgeräts).



2.1.2 Overhead-Erzeugung

Drop&Insert

siehe Kap. 1.4.1, Seite TD-4

Through Mode

Für alle Bytes außer den Bytes B1, B2 und M1 ist zu den beschriebenen Funktionen die Funktion "von Rx" einstellbar (siehe Kap. 1.4.1, Seite TD-4).

Bei STS-1 ist keine dynamische Belegung der Byte-Gruppe D4 bis D12 über die DCC/ECC-Schnittstelle möglich.

2.1.3 Fehlereinblendung (Anomalien)

Drop&Insert

siehe Kap. 1.4.2, Seite TD-6

Through Mode

Einblendung der Anomalien in die Bytes B1, B2 und REI-L.
Grenzen der Einblendung (siehe Kap. 1.4.2, Seite TD-6).

2.1.4 Alarmerzeugung (Defekte)

Drop&Insert

siehe Kap. 1.4.3, Seite TD-7

Through Mode

Keine direkte Alarmerzeugung möglich.

Alarmerzeugung (Defekte) im TOH können durch die Manipulation der Bytes erzeugt werden.

2.1.5 Pointererzeugung

Drop&Insert

siehe Kap. 1.4.4, Seite TD-8

Through Mode

Der Pointer der Empfangsseite wird unverändert wieder gesendet.

2.1.6 Messungen

Bei den Messungen gibt es keine Einschränkungen
(siehe Kap. 1.4.5, Seite TD-10 bis Kap. 1.4.9, Seite TD-14).



2.2 Signalausgänge

2.2.1 Signalausgang "AUXILIARY" [11], elektrisch

Anschluß	unsymmetrisch, (koaxial)
Buchse	BNC
Innenwiderstand des Signalausgangs	75 Ω
Max. zulässiger Scheitelwert der Fremdspannung	±5 V

Schnittstelle	Bitrate (Mbit/s)	Code	Ausgangsspannung
E4	139,264	CMI	± 0,5 V
DS3	44,736	B3ZS	± 1,0 V
E3	34,368	HDB3	
E2	8,448	HDB3	± 2,37 V
DS2	6,312	B8ZS	± 2,0 V
E1	2,048	HDB3	± 2,37 V
DS1	1,544	B8ZS	
Die Bitraten sind abhängig von den Mapping-Optionen.			

Tabelle TD-26 Kenngrößen des Signalausgangs "AUXILIARY" [11], elektrisch

2.2.2 Signalausgang "LINE/AUXILIARY" [13], elektrisch

Anschluß	symmetrisch
Buchse	Bantam (Lemo SA)
Innenwiderstand des Signalausgangs	
2,048 Mbit/s	120 Ω
1,544 Mbit/s	100 Ω
Max. zulässiger Scheitelwert der Fremdspannung	± 5 V

Schnittstelle	Bitrate (Mbit/s)	Code	Ausgangsspannung
E1	2,048	HDB3	± 3,0 V
DS1	1,544	B8ZS	DSX-1 compatible
Die Bitraten sind abhängig von den Mapping-Optionen.			

Tabelle TD-27 Kenngrößen des Signalausgangs "LINE/AUXILIARY" [13], elektrisch

Der symmetrische Ausgang wird sowohl als "LINE"- wie auch als "AUXILIARY"-Ausgang verwendet.



2.3 Signaleingänge

2.3.1 Signaleingang "AUXILIARY" [10], elektrisch

Anschluß unsymmetrisch, (koaxial)

Buchse BNC

Innenwiderstand des Signaleingangs 75 Ω

Max. zulässiger Frequenzoffset ± 500 ppm

Eingangsspannungsbereich 0 dB Dämpfung bezogen auf Nennpegel

Max. zulässiger Scheitelwert der Eingangsspannung ± 5 V

Schnittstelle	Bitrate (Mbit/s)	Code	Eingangsspannung
E4	139,264	CMI	1,0 V ± 10 %
DS3	44,736	B3ZS	1,0 V ± 10 %
E3	34,368	HDB3	
E2	8,448	HDB3	2,37 V ± 10 %
DS2	6,312	B8ZS	2,0 V ± 10 %
E1	2,048	HDB3	2,37 V ± 10 %
DS1	1,544	B8ZS	

Die Bitraten sind abhängig von den Mapping-Optionen.

Tabelle TD-28 Kenngrößen des Signaleingangs "AUXILIARY" [10], elektrisch

Statusanzeige "LOS" (Loss of Signal)

LED leuchtet, wenn der Signaleingang aktiv ist und kein Signal anliegt.



2.3.2 Signaleingang "LINE/AUXILIARY" [12], elektrisch

Anschluß symmetrisch

Buchse Bantam
(Lemo SA)

Innenwiderstand des Signaleingangs

2,048 Mbit/s 120 Ω

1,544 Mbit/s 100 Ω

Max. zulässiger Frequenzoffset ± 500 ppm

Max. Anzahl aufeinanderfolgender Nullen bei Code = AMI 15

Max. zulässiger Scheitelwert der Eingangsspannung ± 5 V

Schnittstelle	Bitrate (Mbit/s)	Code	Eingangsspannung
E1	2,048	HDB3	3,0 V ±10 %
DS1	1,544	B8ZS	
Die Bitraten sind abhängig von den Mapping-Optionen.			

Tabelle TD-29 Kenngrößen des Signaleingangs "LINE/AUXILIARY" [12], elektrisch

Statusanzeige "LOS" (Loss of Signal)

LED leuchtet, wenn der Signaleingang aktiv ist und kein Signal anliegt.

Der symmetrische Eingang wird sowohl als "LINE"- wie auch als "AUXILIARY"-Eingang verwendet.



Notizen: