

ARGUS ISDN-Handbuch

Version: ab 2.60 / **DE**

© **by intec Gesellschaft für Informationstechnik mbH**
D-58507 Lüdenscheid, Germany, 2017

Alle Rechte, auch der Übersetzung, sind vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung reproduziert, vervielfältigt oder verbreitet werden.

All rights are reserved. No one is permitted to reproduce or duplicate, in any form, the whole or part of this document without intec's permission.

1	Einleitung	5
2	Anschlusseinrichtung	7
2.1	Anschluss-Assistent	8
2.2	Notizen	12
3	Betrieb am ISDN-Anschluss	14
3.1	ISDN-Schnittstelle und Anschluss-Modus einstellen	14
3.2	Initialisierungsphase einschließlich B-Kanal-Test	15
3.3	ISDN-Einstellungen	18
3.4	Bitfehlerratentest	23
3.5	Abfrage der Dienstmerkmale (DM)	33
3.6	Dienstetest	38
3.7	X.31-Test	40
3.8	Rufumleitungen - Call Forwarding (CF)	48
3.9	MSN-Abfrage	52
3.10	Automatische Durchführung mehrerer Tests	53
3.11	Verbindung	57
3.12	Zeitmessungen	66
3.13	Verwaltung mehrerer Tests am ISDN-Anschluss	69
3.14	L1-Status am S₀-Anschluss	74
3.15	Monitor	75
3.16	Festverbindung am ISDN-Anschluss	78
3.17	Pegelmessung am ISDN-Anschluss	84
4	Anschluss an das S_{2M}-Netz	87
4.1	Steckerbelegung am ARGUS (BRI/PRI/E1)	87
5	Betrieb am S_{2M}-Anschluss	88
5.1	S_{2M}-Schnittstelle und Anschluss-Modus einstellen	88
	5.1.1 TE Simulation einer S _{2M} -Schnittstelle	89
	5.1.2 NT Simulation einer S _{2M} -Schnittstelle	89
5.2	Initialisierungsphase einschließlich B-Kanal Test	89
5.3	S_{2M}-Parameter einstellen	91
5.4	Bitfehlerratentest	96
	5.4.1 BERT Parameter einstellen	97
	5.4.2 BERT starten	99
	5.4.3 BERT speichern	103
	5.4.4 BERT warten	104
	5.4.5 B-Kanal-Loop	105
5.5	Abfrage der Dienstmerkmale (DM)	106
	5.5.1 DM Abfrage bei DSS1	106
	5.5.2 Fehlermeldungen	107
5.6	Dienstetest	107
5.7	X.31 Test	108
	5.7.1 X.31 Parameter einstellen	108
	5.7.2 Automatischer X.31 Test	111

5.7.3	Manueller X.31 Test	113
5.8	Verbindung	115
5.9	Abbau der Verbindung	121
5.10	Verbindungsaufbauzeit	123
5.11	L1-Status am S_{2M}-Anschluss	124
5.12	Monitor	127
5.13	Festverbindung am S_{2M}-Anschluss	130
5.13.1	Telefonie	130
5.13.2	Bitfehlerratenentest	131
5.13.3	Einstellungen: BERT	133
5.13.4	Loopbox	136
5.14	Verwaltung mehrerer Tests am S_{2M}-Anschluss	137
5.14.1	Mehrere Tests gleichzeitig starten	138
5.14.2	Umschalten zwischen parallelen Tests / Verbindungen	140
5.14.3	Alle laufenden Tests oder Verbindungen beenden	141
5.15	Abspeichern von Rufnummern im Kurzwahlspeicher	143
6	Anhang	144
A)	Abkürzungen.....	144
B)	Index	149

1 Einleitung

Der ARGUS bietet in Vollausstattung umfangreiche Testfunktionen für S_0 -Anschlüsse sowie für Analog-, U_{k0} -, E1/ S_{2M} -, ADSL-, VDSL-, SHDSL- und GigaBit-Ethernet-Anschlüsse. Die optional verfügbare ISDN-Schnittstelle sind Gegenstand dieses Handbuchs sein.

Neben der TE/NT-Simulation an der S_{2M} -Schnittstelle bietet ARGUS ein S_{2M} -Monitoring im D-Kanal.

Ebenso ist ein Test von digitalen Festverbindungen inklusive Bitfehlerraten (BERT) im D-Kanal möglich. Der MegaBERT erweitert dabei die Bandbreite auf 2 Mbit/s - wahlweise 2048 kbit/s (gerahmt) oder mit 1984 kbit/s auf den Zeitschlitz 1-31 (2 Mbit ungerahmt). Zudem kann ARGUS den BERT gegen eine ferne Loopbox bzw. als Ende-Ende-Messung gegen einen weiteren ARGUS durchführen.

ISDN-Funktionen

- U_{k0} -Schnittstelle (4B3T oder 2B1Q) nach ANSI T1.601
- S_0/S_{2M} /E1-Schnittstelle nach ITU-T I.430/431 im TE- und NT-Betrieb
- D-Kanal-Monitoring über S_0 - und S_{2M} -Schnittstelle
- Test von S_0 - und S_{2M} -Festverbindungen (E1, 2 Mbit/s)
- E1-BERT über alle B-Kanäle gleichzeitig (MegaBERT)
- Automatische Dienste- und Dienstmerkmaletests, uvm.
- Bewertung der ISDN-Sprachqualität direkt an S_0 oder U_{k0}
 - PESQ (ITU-T P.862) + MOS_{LQO} mit PESQ-Server-SW

Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an:

intec Gesellschaft für Informationstechnik mbH
Rahmedestr. 90
D-58507 Lüdenscheid
Tel.: +49 (0) 2351 / 9070-0
Fax: +49 (0) 2351 / 9070-70
www.argus.info
support@argus.info

2 Anschlusseinrichtung



ARGUS zeigt nach dem Einschalten alle konfigurierten Anschlüsse (bis zu 100 Stück) an. Defaultmäßig ist für jeden Anschlussstyp ein Anschluss vorkonfiguriert.

Der zuletzt verwendete Anschluss wird mit einem ● im Display gekennzeichnet.

ARGUS zeigt zudem eine Vorschau der gewählten Anschluss-Einstellungen an, siehe auch S. 10. Das Vorschauenfenster öffnet sich nach 2 Sekunden.

<Neu> Neuen Anschluss anlegen, s. S. 8, Bild 2.

<Edit> Anschluss editieren, s. S. 8, Bild 1.

 Softkeybelegung umschalten, siehe Seite S. 11.

 Wechsel zum Hauptmenü.

Über den Softkey <Filter>, filtert ARGUS alle vorkonfigurierten Anschlüsse nach ihrem Anschlussstyp und stellt diese gruppiert dar.

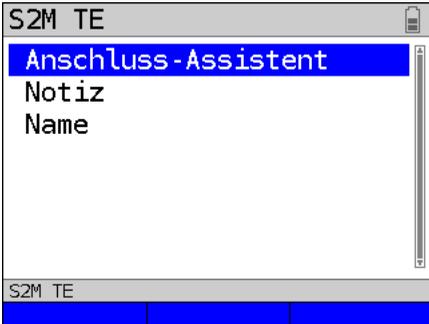
Im Beispiel wird ISDN ausgewählt.

Es werden alle relevanten Anschlüsse angezeigt, in deren Konfiguration ISDN eingestellt ist.

<Alle> Anzeige aller möglichen Anschlüsse, siehe Bild 1.

<Edit> Gewähltes Anschlussprofil ändern.

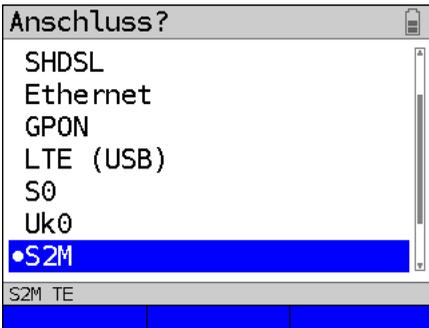
2.1 Anschluss-Assistent



ARGUS wechselt in das Hauptmenü „Anschlüsse“

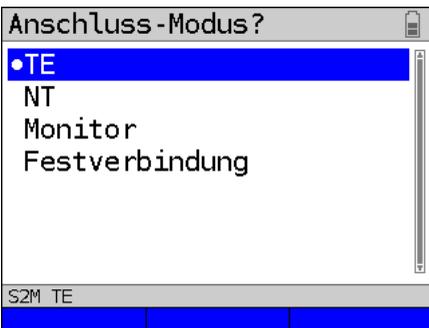
Der ausgewählte Anschluss, im Bsp. S_{2M} lässt sich nun über den Anschluss-Assistenten konfigurieren.

Die Abfrage-Parameter des Anschluss-Assistenten sind von der Wahl des Anschlusses abhängig, siehe S. 10.



Wahl der physikalischen Schnittstelle (im Bsp. S_{2M}).

- für S_{2M}, s. S. 87
- für ISDN, s. Seite 14

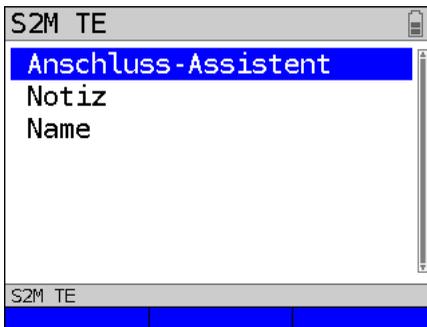
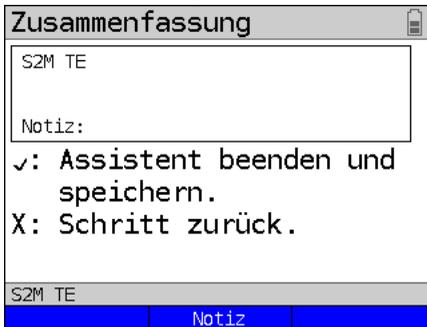
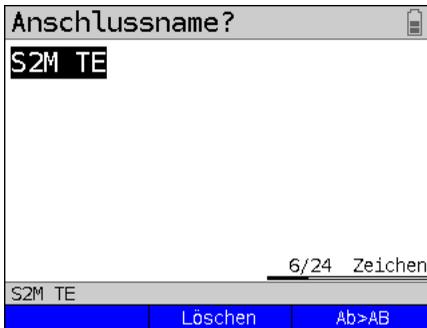


ARGUS wechselt direkt zu den S_{2M}-Anschluss-Modus-Einstellungen.

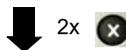
Auswahl des S_{2M}-Modus (im Bsp. TE).



Fortsetzung auf nächster Seite



Fortsetzung auf
nächster Seite



ARGUS schlägt einen Anschlussnamen in Abhängigkeit der zuvor gewählten Einstellungen vor (im Bsp. S_{2M} TE). Es können bis zu 24 Zeichen eingegeben werden (im Bsp. 06/24 Zeichen).

<Löschen> Anschlussname löschen

<Ab>AB> Eingabe beginnt mit Großbuchstaben und wird mit Kleinbuchstaben fortgeführt.

<AB>12> Eingabe von Großbuchstaben.

<12>ab> Eingabe von Zahlen.

<ab>Ab> Eingabe von Kleinbuchstaben.



Eingabe von Sonderzeichen, wie z. B. @, /, -, ., *, ?, %, =, &, ! usw.



Eingabe von Sonderzeichen, wie. z. B. _, :, +, # usw.

ARGUS zeigt eine Zusammenfassung sowie eine Vorschau der Konfiguration an.

<Notiz> Eingabe einer frei wählbaren Notiz, siehe S. 12.



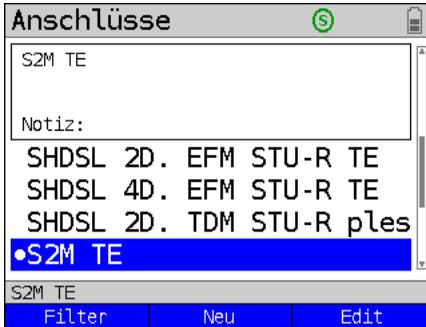
Assistent beenden und speichern.



Schritt zurück.

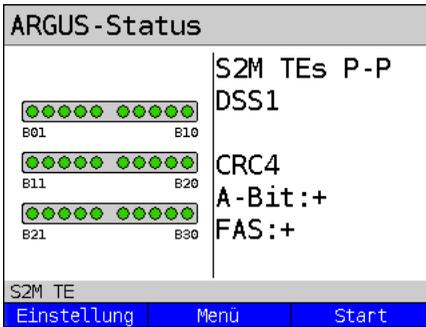
ARGUS wechselt wieder in die Editier-Übersicht des ausgewählten Anschlusses (im Bsp. S_{2M} TE).

Damit ARGUS den konfigurierten Anschluss verwendet, muss der Anschluss-Assistent beendet werden.



S_{2M} TE auswählen.

Mit der Bestätigungstaste wird der ausgewählte Anschluss, im Bsp. S_{2M} TE übernommen.



ARGUS wechselt zur ARGUS Statusanzeige.

- <Einst.> Wechsel ins Menü „S_{2M}-Einstellung“, siehe Seite 87.
- <Menü> Wechsel ins Hauptmenü.
- <Start> B-Kanal-Test starten

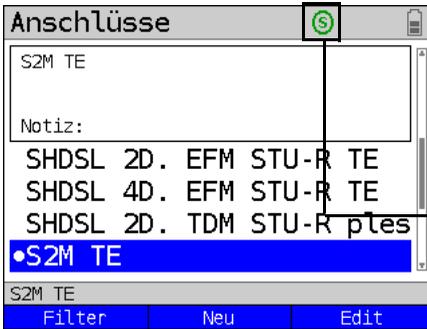
ARGUS Anschluss-Assistent

Der Anschluss-Assistent führt eine individuelle Abfrage, je nach gewähltem Anschluss durch. Die Abfrage der Parameter ist von den jeweils vorhergehenden Parametern (von links nach rechts) abhängig.

Anschluss	Mode
S _{2M}	TE, NT, Festverbindung, Monitor
U _{k0}	TE Festverbindung
S ₀	TE, NT, Festverbindung, Monitor

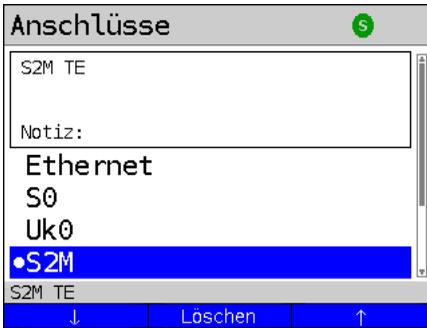
Die Erläuterungen zur Durchführung des Anschluss-Assistenten an anderen Anschlüssen, z. B. DSL befinden sich im Haupthandbuch.

Anschluss in Anschluss-Übersicht sortieren



Um häufig benötigte Anschlüsse sofort verfügbar zu haben, erlaubt ARGUS das Einstellen einer individuellen Reihenfolge der konfigurierten Anschlüsse.

Softkeybelegung umschalten

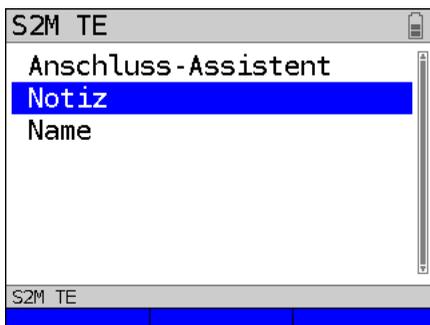


<↓> Der markierte Anschluss wird in der Liste um eine Stelle nach unten gesetzt.

<↑> Der markierte Anschluss wird in der Liste um eine Stelle nach oben gesetzt.

<Löschen> Markierten Anschluss löschen.

2.2 Notizen

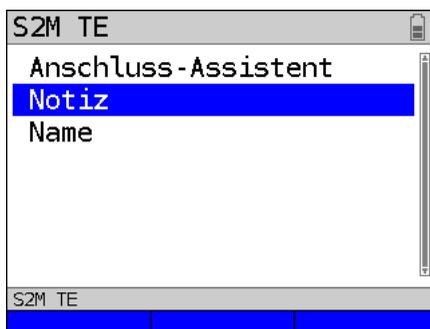


ARGUS zeigt in der Vorschau neben dem gewählten Anschluss und Anschluss-Modus auch eine frei editierbare Notiz an. Diese Notiz kann eine Länge von bis zu 28 Zeichen haben.

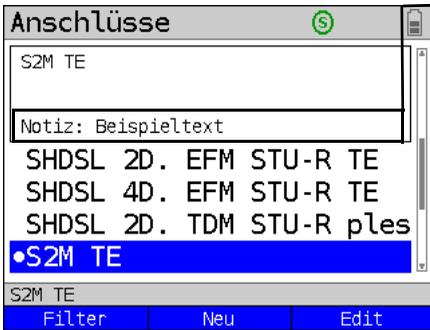


Im Beispiel wird die Notiz „Beispieltext“ dargestellt.

- <Löschen> Notiz löschen
- <Ab>Ab> Eingabe beginnt mit Großbuchstaben und wird mit Kleinbuchstaben fortgeführt.
- <Ab>12> Eingabe von Großbuchstaben.
- <12>ab> Eingabe von Zahlen.
- <ab>Ab> Eingabe von Kleinbuchstaben.
-  Eingabe von Sonderzeichen, wie z. B. @, /, -, ., *, ?, %, =, &, ! usw.
-  Eingabe von Sonderzeichen, wie z. B. _, :, +, # usw.



Mit der Bestätigungstaste wird die eingegebene Notiz übernommen.



Die übernommene Notiz ist mit dem Anschlussprofil verknüpft und wird in der Vorschau angezeigt.

Die Vorschau wird nach Auswahl des Anschlusses nach ca. 2 Sekunden angezeigt.

<Filter> ARGUS wechselt in das Filter-Menü, siehe S. 7.

<Neu> Neuen Anschluss anlegen.

<Edit> Anschluss ändern.

Das Editieren des Anschlussnamen erfolgt wie bei der Notiz, siehe Seite 12.

3 Betrieb am ISDN-Anschluss

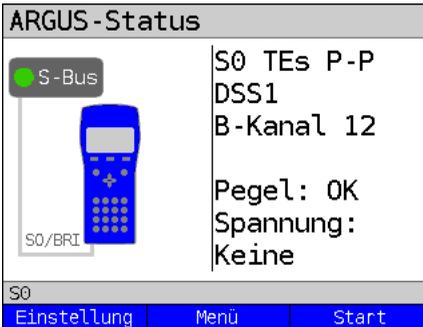


Die Anschlussleitung darf max. eine Gleichspannung von 48 V (S_0) bzw. 145 V (U_{k0}) und sollte keine Wechselspannung führen.

3.1 ISDN-Schnittstelle und Anschluss-Modus einstellen

Schließen Sie die mitgelieferte Anschlussleitung (S_0) an die ARGUS Buchse „BRI/PRI/E1“ bzw. an die Buchse „Line“ (U_{k0}) und an Ihren Testanschluss an und schalten Sie ARGUS ein. Das Einstellen der Anschlussart „ISDN“ wird im Kapitel Anschlusseinrichtung, siehe Seite 8 erläutert. Im Beispiel wurde der Anschluss ISDN- S_0 im TE-Auto-Modus gewählt.

Statusanzeige

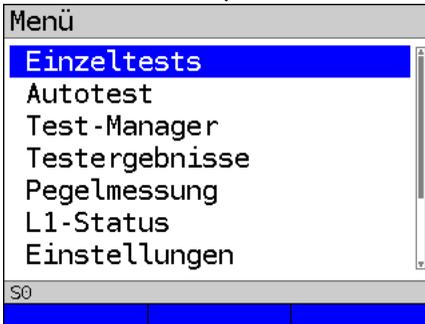


Statusanzeige s. Seite 16.

<Einstellung> Wechsel ins Menü „ISDN Einstellungen“, siehe Seite 18.

<Start> B-Kanal-Test wiederholen.

Hauptmenü



Im Hauptmenü werden die verfügbaren Menüs (vom Anschluss abhängig) angezeigt.

 ARGUS öffnet das markierte Menü (im Beispiel Einzeltests).

 Menü auswählen. Das ausgewählte Menü wird im Display blau markiert.

 Zurück zum vorherigen Display (im Beispiel zurück zur Statusanzeige).

TE-Simulation

Markieren Sie im Menü Anschluss-Modus (s. Seite 8) den gewünschten Simulations-Modus:

- **TE Automatisch**

Am S_0 -Anschluss / U_{k0} -Anschluss führt ARGUS eine automatische Erkennung des D-Kanal-Schicht 2-Modus (P-P oder P-MP) durch. Erkennt ARGUS einen Anschluss, an dem beide Modi verfügbar sind, öffnet sich ein Einstellungsmenü, in dem der gewünschte Schicht 2-Modus ausgewählt werden kann.

- **TE P-P (Punkt zu Punkt) oder TE P-MP (Punkt zu Mehrpunkt)**

Zunächst werden Anschluss und Protokollstack entsprechend der gewählten Einstellung initialisiert.

NT-Simulation einer S_0 -Schnittstelle

Markieren Sie im Menü Anschluss-Modus (s. Seite 8) den gewünschten Simulations-Modus:

- **NT P-P (Punkt zu Punkt) oder NT P-MP (Punkt zu Mehrpunkt)**

Zunächst werden Anschluss und Protokollstack entsprechend der gewählten Einstellung initialisiert.

3.2 Initialisierungsphase einschließlich B-Kanal-Test

Initialisierung am S_0 - und U_{k0} -Anschluss

Nach Übernahme bzw. Neuwahl des Anschlusses und des Anschluss-Modus startet ARGUS die Initialisierung:

Es erfolgt zunächst der Aufbau der Schicht 1. Während der Aufbauphase der Schicht 1 blinkt die über dem Display befindliche LED „Sync/L1“. Kann Schicht 1 nicht aufgebaut werden, zeigt ARGUS „kein Netz“ an. Bei Betrieb am U_{k0} -Anschluss kann die Aktivierung der Schicht 1 bis zu 2,5 Minuten dauern. Sobald die Schicht 1 erfolgreich aufgebaut ist, leuchtet die LED „Sync/L1“ kontinuierlich auf.

LED „Rx/Tx/L2“ leuchtet bei erfolgreich aufgebauter Schicht 2.

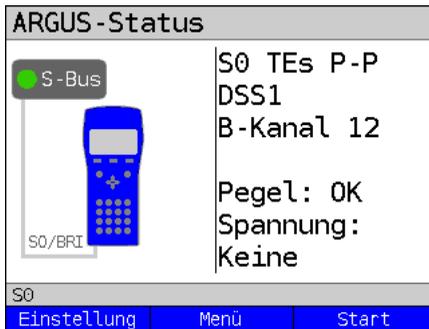


Werden bei der D-Kanal-Schicht-2-Erkennung beide Modi (P-P/P-MP) gefunden, muss der Modus manuell ausgewählt werden (s. Seite 15).

Wird alles fehlerfrei erkannt, zeigt ARGUS den gefundenen Anschluss und den Anschluss-Modus im Display an. Zusätzlich wird eine qualitative Beurteilung des Pegels eingeblendet. ARGUS ermittelt automatisch das Protokoll (sowohl im TE- als auch im NT-Modus) bzw. stellt das manuell eingestellte Protokoll ein (s. Seite 19 Protokoll). Bei einem bilingualen Anschluss stellt sich ARGUS auf das Protokoll DSS1 ein.

LED „IP/L3“ leuchtet, sobald ARGUS Schicht 3 aufgebaut hat. Gleichzeitig startet der B-Kanal-Test, das Ergebnis zeigt ARGUS im Display an. Treten Fehler im B-Kanal-Test auf (z. B. Anschluss wurde umgesteckt), zeigt ARGUS eine Fehlermeldung an (s. Anhang). ARGUS befindet sich anschließend stabil in der Statusanzeige:

Beispiel:
Statusanzeige S₀-Anschluss



Displayanzeige:

- **Anschlussart (im Beispiel S₀)**
- **Anschluss-Modus**
 - NTs** Modus NT Simulation Slave L1 (s. Seite 19)
 - NTm** Modus NT Simulation Master L1
 - TEs** Modus TE Simulation Slave L1
 - TEm** Modus TE Simulation Master L1
- **Buskonfiguration**
 - D-Kanal Schicht 2-Modus
 - P-P** Punkt zu Punkt
 - P-MP** Punkt zu Mehrpunkt
- **D-Kanal-Protokoll**
 - im Beispiel DSS1
- **Verfügbarkeit der B-Kanäle**
 - B12** Beide Kanäle verfügbar
 - B1-** Nur B-Kanal 1 verfügbar
 - B-2** Nur B-Kanal 2 verfügbar
 - B--** Kein B-Kanal verfügbar



Ist nur ein B-Kanal verfügbar, kann dies Auswirkungen auf den Dienstetest und den Test der Dienstmerkmale haben.

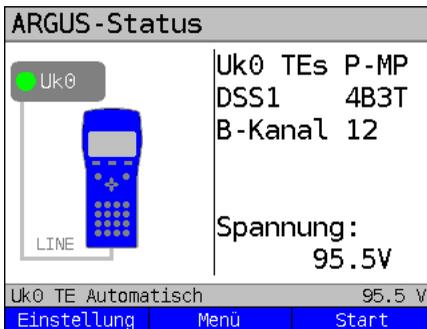
- Pegel- und Spannungsbeurteilung

OK normal Pegel/Spannung in Ordnung
<< Pegel/Spannung zu klein
>> Pegel/Spannung zu groß
-- Kein Pegel/Spannung
Notspeisung Notspeisung

<Start> B-Kanal-Test wiederholen

<Einstellung> Wechsel ins Menü ISDN-Einstellungen, s. Seite 18.

Es sei noch einmal darauf hingewiesen, dass ARGUS den allgemeinen Busstatus nur einmalig beim Einschalten oder beim erstmaligen Anschließen ermittelt. Der Zustand der ISDN-Protokollstacks Layer 1, 2 und 3 wird dagegen ständig neu ermittelt und angezeigt.

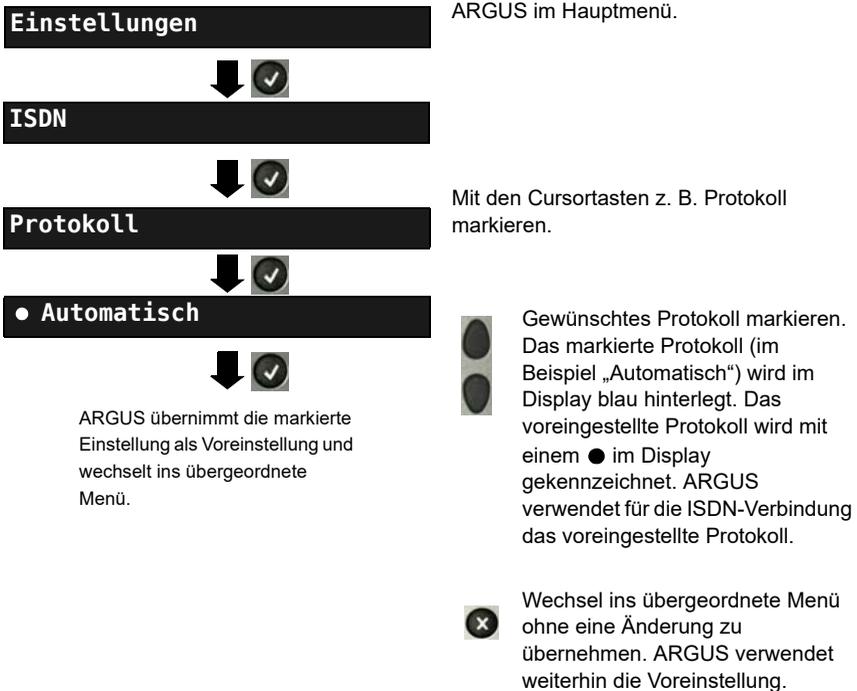
- Statusanzeige am U_{k0} -Anschluss

Displayanzeige:

- Anschlussart (im Bsp. U_{k0})
- Anschluss-Modus (im Bsp. TEs)
- L2-Protokoll (im Bsp. DSS1)
- U_{k0} -Variante (Linecodierung)
- Spannung im Leerlauf

3.3 ISDN-Einstellungen

Es ist eine Einstellung der folgenden ISDN-Parameter möglich. Die Änderung eines Parameters wird an einem Beispiel beschrieben. Die Voreinstellungen der Parameter können wiederhergestellt werden, s. Seite 18 ff..



Einstellung	Erklärung
ISDN:	
L1 daueraktiv?	Daueraktivierung der Schicht 1 (L1) einer S ₀ -Verbindung im NT-Modus. Voreinstellung: <i>nein</i>

Protokoll	<p>Alternativ zur automatischen Protokollerkennung, können Sie das Schicht 3 D-Kanal-Protokoll manuell einstellen.</p> <p>Eine Protokolländerung wird gespeichert, d. h. ARGUS arbeitet beim erneuten Einschalten mit diesem Protokoll.</p> <p>Protokolle für ISDN:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Automatisch - 1TR6 - DSS1 - CorNet-N - CorNet-T (nicht für die Anschlussart „NT P-P“ und „NT P-MP“) - CorNet-NQ (nur für die Anschlussart „TE P-P“ und „NT P-P“) - QSIG (nur für die Anschlussart „TE P-P“ und „NT P-P“) - VN4 <p>Voreinstellung: Automatisch</p>
Alerting-Modus	<p>ARGUS zeigt bei kommenden Rufen an einem S₀-Punkt-zu-Punkt-Anschluss entweder nur die Anschlussnummer ohne Durchwahl oder die komplette Nummer mit Durchwahl an. Bei „Manuell“ zeigt ARGUS die Durchwahl an. (Ein kommender Ruf wird signalisiert, ARGUS schickt erst bei Annahme der Verbindung die Schicht 3 Nachricht „Alert“. Bis dahin übermittelte Ziffern der Durchwahl werden im Display angezeigt.)</p> <p> Ein kommender Ruf in der Einstellung Manuell muss innerhalb von 20s angenommen werden, da er sonst verloren geht. Außerdem ist zu beachten, dass der ferne Teilnehmer keinen Rufton hört. Bei „Automatisch“ zeigt ARGUS nur die Anschlussnummer ohne Durchwahl an bzw. es erscheint je nach Konfiguration des Anschlusses in der Vermittlung überhaupt keine gerufene Nummer.</p> <p>Voreinstellung: Automatisch</p>
Taktung	<p>Einstellung des Ortes der Takterzeugung am S₀-Anschluss. ARGUS kann entweder zum Erzeuger des Taktes (Master) oder zum Takt-Slave (Slave) bestimmt werden.</p> <p>Einstellung:</p> <p>Im NT-Modus: Master</p> <p>Im TE-Modus: Slave</p> <p>Festverbindung: Slave</p> <p>Eine Änderung wird nicht gespeichert, sondern gilt nur für die aktuelle Messung.</p>

<p>S₀-Abschluss</p>	<p>Es können Abschlusswiderstände am S₀-Anschluss zugeschaltet werden.</p> <p>Einstellung: Im NT-Modus: Abschlusswiderstände zugeschaltet Im TE-Modus: keine Abschlusswiderstände zugeschaltet</p> <p>Festverbindung: keine Abschlusswiderstände zugeschaltet</p> <p>Eine Änderung wird nicht gespeichert, sondern gilt nur für die aktuelle Messung.</p>
<p>Ruf-Parameter</p>	<p>Für erzeugte Rufe im ISDN können sowohl netzseitig (ARGUS im NT-Modus) als auch userseitig (ARGUS im TE-Modus) vier verschiedene Parameter eingestellt werden:</p> <p>1. Type of number (TON) für das Element CGN (=CGPN) bzw. für das Element CDN (=CDPN) eines SETUP-Signals</p> <p>Netzseitig: Net-CGN-TON Net-CDN-TON</p> <p>Userseitig: User-CGN-TON User-CDN-TON</p> <p>Voreinstellung: unknown</p> <p>2. Numbering Plan (Rufnummernplan NP) für das Element CGN (=CGPN) bzw. für das Element CDN (=CDPN) eines SETUP-Signals</p> <p>Netzseitig: Net-CGN-NP Net-CDN-NP</p> <p>Userseitig: User-CGN-NP User-CDN-NP</p> <p>3. CGN/CDN Subadresse CGN/CDN Subadresse Type: User specific und NSAP Voreinstellung: User specific</p> <p>4. UUI (User User Info)</p> <p>*Weitere Informationen, siehe Präfix auf Seite 22.</p>

Dienste	Es können drei anwenderspezifische Dienste (User specified 1 bis User specified. 3) eingegeben und gespeichert werden. Für jeden „User specified Dienst“ müssen die drei Infoelemente BC, HLC und LLC (Umschalten mit dem linken Softkey) hexadezimal über die Zifferntasten und Tastenkombinationen eingegeben werden *1=A, *2=B,*3=C, *4=D, *5=E, *6=F und anschließend mit  bestätigen.
Rufannahme	Bei der Einstellung „eigene MSN/DDI“ signalisiert ARGUS im TE-Modus am P-MP-Anschluss nur die Rufe, deren Zieladresse die MSN (beim P-P-Anschluss DDI) des Testanschlusses enthalten. Bei der Einstellung „alle MSN/DDI“ signalisiert ARGUS alle Rufe. Voraussetzung: - die eigene Rufnummer muss im Kurzwahlspeicher unter „eigene Nummer“ eingetragen werden (siehe Seite 143). - der kommende Ruf muss eine Ziel-MSN enthalten Voreinstellung: alle MSN/DDI
Sprach-Code	Für die Kodierung der Sprachdaten im B-Kanal stehen zwei Möglichkeiten zur Verfügung: - A-law (Voreinstellung) - μ -law
DTMF/Keypad	Einstellung DTMF oder Keypad Voreinstellung: DTMF
MSN-Zielrufnummer	Eingabe einer Zielrufnummer, die ARGUS bei der MSN-Abfrage verwendet. Voreinstellung: 9999
CUG-Index	Eingabe des CUG-Index, den ARGUS beim Test des Dienstmerkmals CUG (Closed User Group) verwendet. Bereich: 0 bis 32 767 Voreinstellung: 148
Keypad	Es können maximal drei Keypad-Infos gespeichert werden. Es wird zunächst mit den vertikalen Cursorstasten einer der drei verfügbaren Speicherplätze für die Keypad-Infos ausgewählt. <Edit> Die ausgewählte Keypad-Info editieren. Anschließend über die Zifferntasten die Keypad-Info eingeben.  Keypad-Info speichern

Präfix	Eingabe der nationalen oder internationalen Telefon-Vorwahl. Auswahl eines Präfixes erfolgt unter den Einstellungen „Ruf-Parameter“ und der Auswahl „Type of number“, siehe Seite 20. National: 0 (Voreinstellung) International: 00 (Voreinstellung)
AOC	Festlegung ob bei der NT-Simulation Gebühreninformation übertragen werden sollen. Voreinstellung: Ein

Funktionsaufruf über Zifferntasten / Tastenkombinationen

Über die Tasten der ARGUS-Tastatur können wichtige Funktionen / Tests direkt aufgerufen werden, unabhängig vom Menü in dem ARGUS sich gerade befindet. Innerhalb einer Funktion, bei der ARGUS eine Zifferneingabe erwartet, wird das Drücken der Zifferntaste automatisch als Zifferneingabe bewertet.

Die „Funktionsbelegung“ der Zifferntasten wird auch direkt im ARGUS-Display angezeigt. Öffnen Sie das Hauptmenü und wählen sie „Hilfe“ aus oder betätigen Sie die Zifferntaste 1. Eine Übersicht über mögliche Tastenkombinationen ist im Haupthandbuch zu finden.

3.4 Bitfehlerrateentest

Der Bitfehlerrateentest (BERT = Bit Error Rate Test) überprüft die Übertragungsqualität der Anschlussleitung.

Der Netzbetreiber gewährleistet in der Regel eine mittlere Fehlerrate von 1×10^{-7} , d. h. 1 Bit unter 10 Millionen gesendeten Bits wird im langfristigen Mittel bei der Übertragung verfälscht. Erhöhte Bitfehlerraten machen sich besonders bei der Datenübertragung negativ bemerkbar.

Die Anwendungsprogramme erkennen mit ihren Fehlersicherungsfunktionen fehlerhafte Datenblöcke und fordern deren Übertragung von der Gegenseite nochmals an, womit der effektive Datendurchsatz über die ISDN-Verbindung sinkt.

Beim Bitfehlerrateentest baut das Testgerät eine ISDN-Verbindung zu einem entfernten Tester (Ende - Ende) oder zu sich selbst auf (Selbstanruf), sendet eine standardisierte Quasizufallszahlenfolge und vergleicht die wieder empfangenen Daten mit den bekannten Sendedaten. Die einzelnen Bitfehler werden aufaddiert und je nach Testverfahren und Testgerät entsprechend der ITU-Richtlinie G.821 bewertet.

ARGUS zählt während des Tests die Bitfehler und berechnet nach Abschluss des Tests die Bitfehlerrate sowie weitere Parameter gemäß der ITU-T G.821.

In der Regel ist die Qualität der Anschlussleitungen im Bereich des Netzbetreibers sehr gut. Es treten daher im Normalfall in einem einminütigen Test keine Bitfehler auf. Tritt dennoch ein Fehler auf, sollte der Test mit einer Messzeit von 15 Minuten wiederholt werden, um eine größere statistische Genauigkeit zu erhalten. Die Leitung ist stark gestört, wenn in dem 15 Minuten dauernden Test mehr als 10 Bitfehler auftreten.

Wenden Sie sich zur Überprüfung Ihrer Anschlussleitung an den Netzbetreiber oder an den Lieferanten der TK-Anlage.



An einem NGN (Next Generation Network), bei dem auf einen leitungsvermittelten Abschnitt (z. B. ISDN) ein paketvermittelter (z. B. IP) folgen kann, ist als Dienst für den BERT explizit DFU64k auszuwählen. Dann wird nach RFC 4040 in den Clear-Mode gewechselt, der Echo-Canceler abgeschaltet und kein Codec verwendet.

Der BERT kann auf drei unterschiedliche Arten durchgeführt werden:

1. BERT im erweiterten Selbstanruf

Es wird keine Gegenstelle benötigt, da ARGUS eine ISDN-Verbindung zu sich selbst aufbaut. ARGUS benötigt für den Test zwei B-Kanäle.

2. BERT gegen eine Loopbox

Es wird eine Loopbox (z. B. ein weiteres Testgerät der ARGUS-Familie auf der fernen Seite) benötigt. Der Test belegt einen B-Kanal.

3. BERT end-to-end

Es wird ein fernes Testgerät in Wartebereitschaft benötigt, z. B. einen zweiten ARGUS in der Betriebsart „BERT warten“ (s. Seite 31 BERT warten). Zu diesem fernen Testgerät wird ein Bitmuster gesendet.

Das ferne Testgerät generiert unabhängig vom empfangenen Bitmuster ein nach dem gleichen Verfahren erzeugtes Bitmuster und schickt dieses zurück. Es werden also beide Richtungen unabhängig voneinander getestet.

BERT-Parameter einstellen

Einstellungen



BERT



Dauer des BERT



Eingabe der BERT Dauer



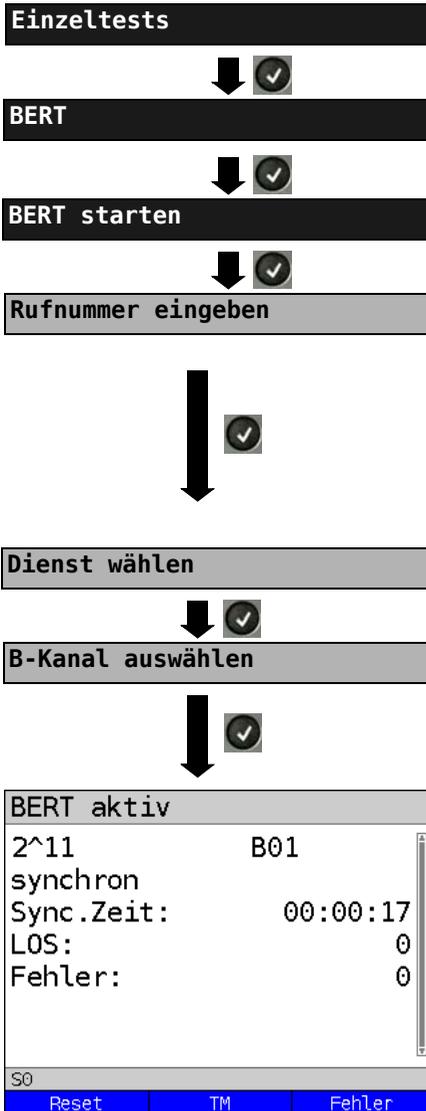
ARGUS übernimmt die eingeebene BERT-Dauer als Voreinstellung und wechselt ins übergeordnete Menü

ARGUS im Hauptmenü

Die Änderung eines Parameters wird an einem Beispiel exemplarisch beschrieben. Die Voreinstellungen können jederzeit wiederhergestellt werden s. Seite 18.

Einstellung	Erklärung
BERT:	
Dauer des BERT	<p>Es können Messzeiten von 1 Minute bis zu 99 Stunden und 59 Minuten (= 99:59) über die Zifferntasten eingegeben werden.</p> <p> Bei Eingabe von 00:00 (= BERT mit unbegrenzter Messzeit) bricht der BERT nicht automatisch ab, sondern muss manuell mit  beendet werden.</p> <p>Voreinstellung: 00:00 (endlos)</p> <p>Bei einem Auto-Test (s.Kap. 3.10 Automatische Durchführung mehrerer Tests, s. Seite 53) wird automatisch ein Wert von 1 Minute gewählt.</p>
Bitmuster S0/Uk0	<p>Auswahl des Bitmusters für den S₀- / U_{k0}-Anschluss, welches ARGUS beim BERT zyklisch sendet. Es stehen mehrere fest definierte Bitmuster zur Verfügung.</p> <p>Voreinstellung: 2¹¹-1</p> <p>Zusätzlich kann ein frei definierbares 16 Bit langes Bitmuster binär eingegeben werden: Mit den waagerechten Cursortasten Cursor nach rechts oder links verschieben.</p> <p><Löschen> Ändert die Ziffer vor dem Cursor von 1 auf 0</p>
Fehlerschwelle	<p>Schwellwert zur Bewertung der „akzeptablen“ Bitfehlerrate beim BERT.</p> <p>Ermittelt ARGUS beim BERT eine Bitfehlerrate, die über der eingestellten Fehlerschwelle liegt, wird im Testergebnis NO (Not OK) angezeigt.</p> <p>Es können über die Zifferntasten Werte von 01 (= 10⁻⁰¹) bis 99 (= 10⁻⁹⁹) eingegeben werden.</p> <p>Der voreingestellte Schwellwert beträgt 10⁻⁰⁶ (1E-06). Das heißt, bei einer Bitfehlerrate kleiner als 10⁻⁰⁶ (ein Fehler in 10⁶ = 1.000.000 gesendeten Bits) wird der Bitfehlerraten test mit „OK“ bewertet.</p>
HRX-Wert	<p>Einstellung des HRX-Wertes (Hypothetische Referenz-Verbindung s. ITU-T G.821)</p> <p>Es können über die Zifferntasten Werte von 0 bis 100 % eingegeben werden.</p> <p>Voreinstellung: 15 %</p>

BERT starten



ARGUS im Hauptmenü.

Es öffnet sich der Kurzwahlspeicher s. Seite 143. Eigene Rufnummer wählen / eingeben für BERT im erweiterten Selbstanruf (zwei B-Kanäle). Ferne Rufnummer wählen / eingeben für BERT gegen Loopbox (ein B-Kanal) oder end-to-end.



Kurzwahlspeicher durchblättern

Mit den Cursortasten Dienst auswählen, der im BERT verwendet werden soll.

B-Kanal über Tastatur eingeben (Zuerst <Löschen> drücken). Bei Eingabe von * wählt ARGUS einen freien B-Kanal aus.

BERT starten

Displayanzeige nach Aufbau der Verbindung und Synchronisation zwischen Send- und Empfangsrichtung:

- Bitmuster und belegten B-Kanal / Bitrate
- Synchronizität des Bitmusters (im Beispiel synchron)
- Sync. Zeit in h:min:s (Zeit, in der sich ARGUS auf das Bitmuster aufsynchronisieren kann)
- LOS-Zähler: Absolute Zahl der Synchronitätsverluste. Synchronitätsverluste treten bei Fehlerraten größer oder gleich 20 % innerhalb einer Sekunde auf.
- Anzahl der aufgetretenen Bitfehler

<Fehler>	ARGUS erzeugt künstlich einen Bitfehler mit dem (insbesondere bei end-to-end Tests) die Verlässlichkeit der Messung überprüft werden kann.
<TM>	Aufruf des Testmanagers, s. Seite 69.
	des BERT: Die Testzeit und aufgetretene Bitfehler werden zurückgesetzt.
oder	
<Reset>	
	BERT beenden

Bei Erkennung eines Bitfehlers ertönt ein kurzer Fehlerton, bei Synchronisationsverlust ein Dauerton, wenn dies vorher eingestellt wurde s. Seite 24.

Nach Ablauf des BERT zeigt ARGUS den Grund und den Ort des Verbindungsabbaus an. Bei normalem Testverlauf steht an dieser Stelle „Eigen. Auslösen“.

BERT-Ergebnis:

BERT Ergebnis	
OK	
ueb. Daten:	2564kb
sync. Zeit:	00:00:41
anz. LOS :	0
LOS-Zeit :	00:00:00
abs. Fehl.:	0
S0	
Speichern	TM Mehr



BERT Ergebnis	
OK	
ueb. Daten:	2564kb
sync. Zeit:	00:00:41
anz. LOS :	0
LOS-Zeit :	00:00:00
abs. Fehl.:	0
rel. Fehl.:	0.0
S0	
Speichern	TM Mehr



BERT G.821		
HRX:	15.00%	OK
EFS:	100.00%	41
ES :	0.00%	0
SES:	0.00%	0
US :	0.00%	0
AS :	100.00%	41
DM :	0.00%	0
S0		



Ergebnisse durchblättern

- Qualifizierung des Ergebnisses abhängig vom eingestellten Fehlerschwellwert s. Seite 25 (im Beispiel OK).
- Ueb. Daten (übertragene Daten): (K = 1024 · Bit, k = 1000 · Bit)
- Sync. Zeit in h:min:s (Zeit, in der sich ARGUS auf das Bitmuster aufsynchronisieren kann)
- Anz.LOS (Zähler) Synchronitätsverluste treten bei Fehlerraten größer oder gleich 20 % innerhalb einer Sekunde. Anzeigt wird die absolute Zahl der Synchronitätsverluste.
- LOS-Zeit: Dauer des BERT ohne die sync. Zeit (Zeit, in der sich ARGUS nicht auf das Bitmuster aufsynchronisieren konnte, nachdem ARGUS einmal synchron war)
- Abs. Fehler: Anzahl der Bitfehler
- Rel. Fehler: Bitfehlerrate (z. B. 9,7E-07 = $9.7 \cdot 10^{-7} = 0.00000097$)

Anzeige weiterer Kennwerte (gemäß ITU-T G.821):

Alle Werte werden relativ in Prozent und absolut angegeben. ARGUS bewertet, ob die Messergebnisse die gemäß G.821 definierten Grenzwerte erfüllen; unter Berücksichtigung der Referenzverbindung HRX (Anzeige von OK oder NO (Not OK)).



Ergebnisse durchblättern



Weiter zum vorangegangenen Display

Kennwerte gemäß ITU-T G.821

HRX	Definierte hypothetische Referenzverbindung
EFS	Error Free Seconds: Anzahl aller Sekunden, in denen kein Fehler aufgetreten ist.
ES	Errored Seconds: Anzahl aller Sekunden, in denen ein oder mehrere Fehler aufgetreten sind.
SES	Severely Errored Seconds: Anzahl aller Sekunden, in denen die Bitfehlerrate größer als 10^{-3} ist. In einer Sekunde werden 64.000 Bits übertragen, d. h. BitErrorRate (BER) = 10^{-3} entspricht 64 Bitfehlern.
US	Unavailable Seconds: Anzahl aller aufeinander folgenden Sekunden (mindestens aber 10 s), in denen BER > 10^{-3} ist.
AS	Available Seconds: Anzahl aller aufeinander folgenden Sekunden (mindestens aber 10 s), in denen BER < 10^{-3} ist.
DM	Degraded Minutes: Anzahl aller Minuten, in denen die Bitfehlerrate größer oder gleich 10^{-6} ist. In einer Minute werden 3.840.000 Bits übertragen, d. h. BER = 10^{-6} entspricht 3,84 Bitfehlern (3 Fehler = OK (keine Degraded Minutes), 4 Fehler = NO (Not Ok) (Degraded Minutes)
LOS	Loss of Synchronize: Synchronitätsverluste treten bei Fehlerraten größer oder gleich 20 % innerhalb einer Sekunde ein. Angezeigt wird die absolute Zahl der Synchronitätsverluste.

BERT speichern

ARGUS kann die Ergebnisse mehrerer BERTs speichern. ARGUS speichert das Ergebnis zusammen mit dem Datum, der Uhrzeit und der Rufnummer des Testanschlusses (sofern diese im Kurzwahlspeicher unter eigene Nummer eingetragen ist auf dem ersten freien Speicherplatz (s. Seite 143). Sind schon alle Speicherplätze belegt, schlägt ARGUS den Speicherplatz mit dem ältesten Testergebnis zum Überschreiben vor.

BERT Ergebnis		
OK		
ueb.Daten:	2564kb	
sync.Zeit:	00:00:41	
anz.LOS :	0	
LOS-Zeit :	00:00:00	
abs.Fehl.:	0	
S0		
Speichern	TM	Mehr



ARGUS-Info		
Möchten Sie das Ergebnis speichern?		
S0		
Nein	Zurück	Ja

Über die Zifferntasten Namen eintragen unter dem das Ergebnis im ARGUS gespeichert wird, Bedienung s. Haupthandbuch.

BERT-Ergebnis speichern



BERT starten

Anzeige der gespeicherten BERT-Ergebnisse, s. Haupthandbuch.

BERT warten

Die Betriebsart „BERT warten“ wird auf der fernem Seite für den BERT end-to-end benötigt.

Einzeltests

ARGUS im Hauptmenü.



BERT



BERT warten

„BERT warten“ aktivieren.



BERT aktiv	
2^11	B01
synchron	
Sync.Zeit:	00:00:17
LOS:	0
Fehler:	0
S0	
Reset	TM Fehler

ARGUS wartet zunächst auf einen Ruf und stellt dann die Verbindung her. Während der Verbindung wird das empfangene Bitmuster ausgewertet und zusätzlich unabhängig hiervon ein Bitmuster eingespeist.

<TM> Aufruf des Test-Managers (s. Seite 69).

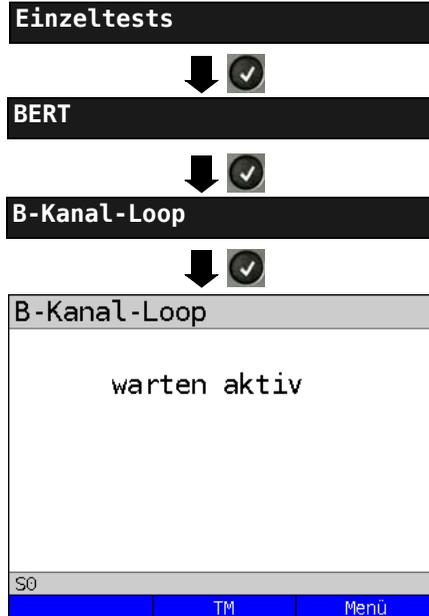
Angezeigte Displays siehe „BERT starten“ auf Seite 26.



BERT Ergebnis anzeigen.

B-Kanal-Loop

Die Betriebsart „B-Kanal-Loop“ (Loop = Schleife) wird für den Bitfehlerraten test gegen eine Loopbox (ARGUS ist in diesem Fall die Loopbox) benötigt.



ARGUS im Hauptmenü.

„B-Kanal-Loop“ aktivieren.

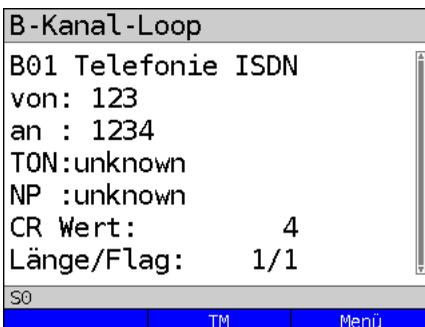
ARGUS wartet auf einen Ruf. Ein kom mender Ruf (beliebiger Dienst) wird sofort angenommen. ARGUS schaltet in dem B-Kanal, der von der Vermittlung angegeben wird, eine Schleife (Loop) und schickt das empfangene Bitmuster zum Anrufer/ Sender zurück.

<TM> Aufruf des Test-Managers (s. Seite 69).

<Menü> Wechsel ins Hauptmenü: „B-Kanal-Loop“ ist noch aktiv. Von hier aus kann eine zweite B-Kanal-Loop-Verbindung (auch über **<TM>** möglich) gestartet werden. Über **<TM>** (s. Seite 69) wechselt ARGUS zurück ins Display „B-Kanal-Loop warten aktiv“.



Betriebsart „B-Kanal-Loop“ beenden.



Displayanzeige nach einer Rufannahme:

- Belegter B-Kanal und Dienst
- Nummer des Anrufers (von:)
- Angewählte Nummer (an:)
- Falls verfügbar: TON, NP, UUS uvm.

<TM> Aufruf des Test-Managers (Haupt

<Menü> Wechsel ins Hauptmenü.



B-Kanal-Loop-Verbindung beenden, B-Kanal-Loop ist aber noch aktiv!

3.5 Abfrage der Dienstmerkmale (DM)

ARGUS prüft die Verfügbarkeit von Dienstmerkmalen (DM) am Testanschluss.

DM-Abfrage bei 1TR6

Einzeltests

ARGUS im Hauptmenü.



Dienstmerkmale



DM-Abfrage 1TR6

Test starten.

Anzeige der Testergebnisse:

- + = DM verfügbar
- = DM nicht verfügbar



Ergebnisse durchblättern.



Ergebnisanzeige verlassen,
Wechsel ins Menü Einzeltests.

Dienstmerkmale 1TR6:

Sperre	Sperre gegen abgehende Verbindungen aktiv
AWS1	Anrufweiterschaltung 1 aktiviert (ständig)
AWS2	Anrufweiterschaltung 2 aktiviert (fallweise)
Anschluss GBG	Anschluss gehört zu einer geschlossenen Benutzergruppe
Geb.anzeige	Gebührenanzeige eingerichtet
Rufnummern-ID	Rufnummernidentifizierung böswilliger Anrufer eingerichtet

DM-Abfrage bei DSS1

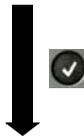
Einzeltests



Dienstmerkmale



Eigene Rufnummer eintragen



Dienst wählen



B-Kanal auswählen



Testfall auswählen



DM-Test

TP-Test

Uk0 TE Automatisch

ARGUS im Hauptmenü.

Kurzwahlspeicher öffnet sich (s. Seite 143).



Zur eingetragenen eigenen Rufnummer blättern oder über Tastatur eigene Rufnummer (des Testanschlusses) eingeben. ARGUS testet die Verfügbarkeit der Dienstmerkmale zum Teil mit Hilfe eines Selbstanrufes.

Mit den Cursortasten Dienst auswählen, der für die DM-Abfrage verwendet werden soll.

B-Kanal über Tastatur eingeben. ARGUS schlägt den zuletzt verwendeten Kanal vor. Bei der Eingabe von einem „*“ wählt ARGUS einen freien B-Kanal aus.

Dienstmerkmal auswählen, dessen Verfügbarkeit getestet werden soll.

Test starten

Anzeige der Testergebnisse:

- + = DM verfügbar
- = DM nicht verfügbar



Ergebnisse durchblättern.



Ergebnisanzeige verlassen, Wechsel ins übergeordnete Menü.

Testfall	Erklärung
TP	ARGUS testet das DM TP durch einen Verbindungsaufbau zu sich selber.
HOLD	ARGUS testet das DM HOLD durch einen Verbindungsaufbau zu sich selber.
CLIP	<p>ARGUS prüft nacheinander, ob die 4 DM CLIP, CLIR, COLP und COLR verfügbar sind. Dafür baut ARGUS bis zu 3 Verbindungen zu sich selbst auf.</p> <p>CLIP: Wird die Ruf-Nr. des rufenden Teilnehmers beim gerufenen Teilnehmer (ARGUS) angezeigt? t = CLIP temporär verfügbar p = CLIP permanent verfügbar</p> <p>CLIR: Wird die Rufnummernanzeige des rufenden Teilnehmers (ARGUS) beim gerufenen Teilnehmer unterdrückt bzw. ist die fallweise Unterdrückung der Rufnummer möglich? Zeigt ARGUS * an, ist keine Aussage über die Verfügbarkeit möglich, da kein CLIP eingerichtet ist. t = CLIR temporär verfügbar p = CLIR permanent verfügbar</p> <p>COLP: Wird die Rufnummer des Teilnehmers, der die Verbindung angenommen hat, beim rufenden Teilnehmer (ARGUS) angezeigt?</p> <p>COLR: Wird die Rufnummernanzeige des Teilnehmers (ARGUS), der die Verbindung angenommen hat, unterdrückt bzw. ist die fallweise Unterdrückung der Rufnummer möglich? Zeigt ARGUS * an, ist keine Aussage über die Verfügbarkeit möglich, da kein COLP eingerichtet ist.</p> <p> Die DM CLIP, CLIR, COLP und COLR werden paarweise getestet. Bei ständig eingerichtetem CLIR oder COLR ist keine eindeutige Aussage möglich.</p>
DDI	Ist eine direkte Durchwahl am getesteten Nebenstellenanschluss möglich?
MSN	Ist das Dienstmerkmal MSN verfügbar?
CF	<p>ARGUS prüft, ob die 3 Dienstmerkmale CFU, CFB und CFNR verfügbar sind.</p> <p>CFU: Kann ein kommender Ruf direkt weitergeleitet werden?</p> <p>CFB: Kann ein kommender Ruf bei „besetzt“ weitergeleitet werden?</p> <p>CFNR: Kann ein kommender Ruf bei Nichtmelden weitergeleitet werden?</p> <p> Beim CF-Test versucht ARGUS eine Anrufweitschaltung zu der Rufnummer einzurichten, die im Kurzwahlspeicher „ferne Rufnummer 1“ (s. „Abspeichern von Rufnummern im Kurzwahlspeicher“ im Seite 143) eingetragen ist. Steht an dieser Stelle keine oder eine Ruf-Nr., zu der nicht umgeleitet werden kann, erhält man ein falsches Ergebnis.</p>

CW	Ist Anklopfen am Testanschluss möglich?
CCBS/ CCBS-T	Wird der Testanschluss im Falle eines besetzen fernen Teilnehmers automatisch zurückgerufen?
CCNR/ CCNR-T	Erfolgt ein automatischer Rückruf bei Nichtmelden eines fernen Teilnehmers am Testanschluss?
MCID	Ist eine Identifizierung böswilliger Anrufer (Fangen) am Testanschluss möglich?
3pty	Ist eine Dreierkonferenz am Testanschluss möglich? Bei diesem Testfall wird mit einem fernen Teilnehmer zusammengearbeitet, dessen Rufnummer eingegeben werden muss. Eine Verbindung ist nötig.
ECT	Ist eine explizite Rufweiterleitung am Testanschluss möglich? Bei diesem Testfall wird mit einem fernen Teilnehmer zusammen gearbeitet, dessen Rufnummer eingegeben werden muss. Eine Verbindung ist nötig.
UGG	ARGUS prüft mit Hilfe eines Selbstanrufes, ob der Testanschluss zu einer geschlossenen Benutzergruppe gehört.
CD	Ein kommender Ruf wird sofort umgeleitet. Diese Rufumleitung unterscheidet sich von den anderen Anrufweitschaltungen insofern, dass die Weiterleitung ausschließlich fallweise (per Anruf) eingeleitet wird und nicht konfiguriert zu einem Ziel.
AOC	ARGUS prüft, ob Gebühren am Testanschluss übermittelt werden können. Dabei wird durch Selbstanruf mit Rufannahme sowohl auf AOC-D (AOC während einer Verbindung) als auch auf AOC-E (AOC am Ende einer Verbindung) geprüft.
SUB	Es erfolgt ein Selbstanruf mit Rufannahme, um eine Übermittlung der Subadresse in beide Richtungen zu prüfen. Ist eine Subadressierung am Testanschluss möglich?
UUS	Ist eine Übermittlung von Anwenderdaten am Testanschluss möglich?
No Screen- ing	Unterstützt der Anrufende CLIP-No-Screening (CNS) zeigt der ARGUS im TE-Betrieb alle netzseitigen Rufnummern an. Durch Monitoring mit der PC-Software WINanalyse kann die CLIP-No-Screening Funktion ebenfalls überprüft werden.

Fehlermeldungen

Tritt während der DM-Abfrage ein Fehler auf oder ist kein Verbindungsaufbau möglich, zeigt ARGUS den Fehler im Display als Code (z. B. 28) an.

Beispiel: Fehler-Code 28 bedeutet „falsche oder ungültige Nummer“.

Der folgenden Tabelle ist zu entnehmen, dass es sich um einen Fehler vom Netz handelt, nämlich um eine unvollständige Rufnummer bzw. um ein falsches Rufnummernformat siehe ARGUS-Fehlermeldungen (DSS1 / 1TR6) auf Seite 149.

Bedeutung einiger Fehlercodes:

Beschreibung	Gründe (vom Netz)		Gründe ARGUS intern
	1 TR6	DSS1	
Kein oder ein anderer Anschluss	—	—	201, 204, 205, 210, 220
Falsche oder ungültige Nummer	53, 56	1, 2, 3, 18, 21, 22, 28, 88	152, 161, 162, 199
Ein oder mehrere B-Kanäle belegt	10, 33, 59	17, 34, 47	—
Falscher Dienst	3	49, 57, 58, 63, 65, 70, 79	—

3.6 Dienstetest

ARGUS prüft, welche der folgenden Dienste am Testanschluss zur Verfügung stehen:

Dienst	Bezeichnung im ARGUS-Display
Sprache	Sprache
Datenfernübertragung	DFU 64kBit
Audio 3.1 kHz	3.1kHz audio
Audio 7 kHz	7 kHz audio
Datenfernübertragung mit Tönen & Anzeige	DFU-TA
Telefonie	Telefonie ISDN
Telefax Gruppe 2/3	Fax G3
Telefax Gruppe 4	Fax G4
Combined Text and facsimile communication	Mixed
Teletex Service basis	Teletex
International interworking for Videotex	Videotex
Telex	Telex
OSI application according to X.200	OSI
7 kHz Telefonie	Telefonie 7kHz
Video Telephony, first connection	Bildtelefonie 1
Video Telephony, second connection	Bildtelefonie 2
Drei Userspezifische Dienste (s. Seite 21)	Userspecified 1 bis 3

Der Test läuft automatisch ab.

ARGUS baut für jeden Dienst eine eigene Verbindung zu sich selbst auf (Selbstanruf). Es kommt jedoch nicht zur Verbindung, so dass keine Gebühren anfallen.

Einzeltests



Dienstetest



Eigene Rufnummer eintragen



B-Kanal auswählen



Dienstetest läuft

ARGUS im Hauptmenü.

Eigene Rufnummer des Testanschlusses eingeben oder aus Kurzwahlspeicher wählen.

ARGUS schlägt den zuletzt verwendeten Kanal vor. Bei Eingabe von * wählt ARGUS einen freien B-Kanal aus.



Es gibt TK-Anlagen, die für gehende und kommende Rufe getrennte Rufnummern verwenden. In diesem Fall kann man für den Dienstetest eine „ferne“ Rufnummer angeben, die nicht der im ARGUS gespeicherten „eigenen“ Rufnummer entspricht. Soll der Dienstetest über die lokale Vermittlungsstelle hinaus ausgeweitet werden, so besteht zusätzlich die Möglichkeit, den Dienstetest im end-to-end Betrieb durchzuführen. In diesem Fall muss die ferne Rufnummer eines zweiten Endgerätes angegeben werden. ARGUS prüft dann automatisch, ob das ferne Endgerät die Rufe unter den verschiedenen Diensten annehmen kann, d. h. ob die ferne Seite zu diesen Diensten „kompatibel“ ist. Beim Testresultat bezieht sich dann der jeweils zweite Teil der Ergebnisanzeige (zweites +, - oder *) auf die Antwort von der fernen Vermittlungsstelle.

Testergebnis:

Dienstetest	
Sprache	+*162
DFU 64kBit	+*162
3.1 kHz audio	+*162
7 kHz audio	+*162
DFU-TA	+*162
Telefonie ISDN	+*162
Fax G3	+*162
S0	

ARGUS zeigt nach Ablauf des Tests automatisch das Ergebnis an. ARGUS unterscheidet zwischen gehendem Ruf (1.+ , - oder *) und kommendem Ruf (2.+ , - oder *).

- + = Dienst freigeschaltet
- = Dienst nicht freigeschaltet
- * = keine eindeutige Aussage möglich, es wird eine Fehlernummer angezeigt. In dem Fall wird zur Kontrolle ein Anruf unter diesem Dienst an den Testanschluss empfohlen.



Ergebnisse durchblättern.



Ergebnisanzeige verlassen, Wechsel ins übergeordnete Menü.

Interpretation der Testergebnisse:

Display Erklärung

- + + Selbstanruf funktioniert bzw. die ferne Seite kann den Ruf unter diesem Dienst annehmen.
- + - Ein Ruf konnte erfolgreich gesendet werden, wurde ankommend aber wegen fehlender Berechtigung abgelehnt.
- Ein gehender Ruf mit diesem Dienst ist nicht möglich.
- + * Ein Ruf konnte erfolgreich gesendet werden, der Ruf zur fernen Seite schlug fehl (z. B. ferne Seite besetzt, d. h. kein B-Kanal für Rückruf frei).
- * Falsche Nummer, kein B-Kanal verfügbar oder sonstiger Fehler.

Gelingt der gehende Ruf nicht, ist keine Aussage über einen kommenden Ruf möglich. Die Anzeige „- +“ oder „- **“ erscheint somit nie.

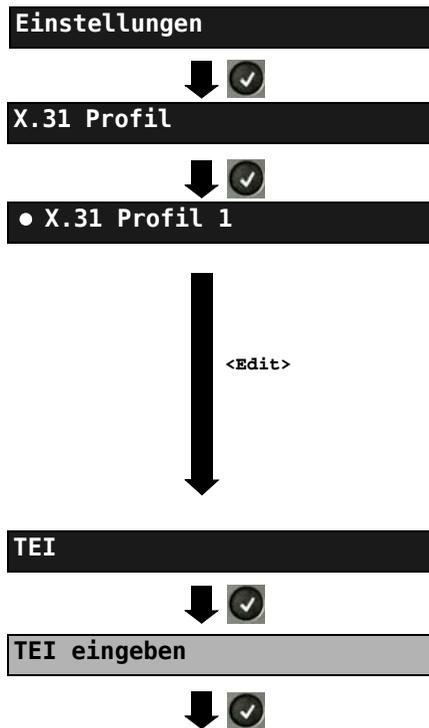
3.7 X.31-Test

ARGUS führt wahlweise einen „manuellen X.31-Test“ oder einen „automatischen X.31-Test“ durch.

Beim automatischen Test baut ARGUS die D-Kanal-Verbindung und anschließend eine X.31-Verbindung auf. ARGUS baut die Verbindungen automatisch wieder ab und zeigt das Ergebnis an.

Beim manuellen Test baut ARGUS eine D-Kanal- und eine X.31-Verbindung auf, deren Dauer der Anwender (bzw. die Gegenseite) bestimmt. Während der Verbindung sendet ARGUS vordefinierte Datenpakete. ARGUS zählt alle empfangenen und gesendeten Datenpakete und zeigt den Inhalt der empfangenen Datenpakete, soweit möglich, an.

X.31-Parameter einstellen



ARGUS im Hauptmenü.

In den drei X.31-Profilen speichert ARGUS die Parameter für den X.31-Test.



Profil zum Bearbeiten markieren. Das markierte Profil wird im Display blau hinterlegt dargestellt. Das voreingestellte Profil wird mit einem ● im Display gekennzeichnet. ARGUS nimmt für den X.31-Test die Parameter aus dem voreingestellten Profil.



ARGUS übernimmt das markierte Profil als Voreinstellung und wechselt ins Menü Einstellungen.

Die voreingestellten Parameter können wiederhergestellt werden, siehe Seite 143.

ARGUS speichert den eingegebenen TEI und wechselt ins übergeordnete Menü

Einstellung	Erklärung
X.31-Profil:	Es können insgesamt drei X.31-Profile erstellt werden. <Edit> ausgewähltes Profil zum Bearbeiten freigeben.
Paketanzahl	Anzahl der gesendeten Pakete Bereich: 0 bis 65 000 Voreinstellung: 10
TEI	Eingabe des im X.31-Test verwendeten TEIs (Terminal Endpoint Identifier) über die Tastatur. Bei Eingabe von ** ermittelt ARGUS automatisch einen TEI. Bereich: min. 0 bis max. 63 Voreinstellung: ** (automatisch)
LCN	Eingabe der im X.31-Test verwendeten LCN (Logical Channel Number) über die Tastatur. Bereich: 0 bis 4 095 Voreinstellung: 1
Packetsize	Größe der Nutzdatenpakete; 16, 32, 64, 128 und 256 Bytes. Voreinstellung: 128 Byte
Abspr. Packetsize	Absprache der Nutzpaketgröße mit der Netzseite (DCE). Bei Nutzpaketgrößen größer als der Default-Wert des Netzes sollte die Einstellung auf „ja“ stehen. Voreinstellung: Nein
WindowSize	Fenstergröße der Schicht 3, Auswahl 1 bis 7 Pakete. Voreinstellung: 2 Pakete
Abspr. Windowsize	Absprache der Fenstergröße (WindowSize) zwischen Endgerät (DTE) und Netz (DCE). Voreinstellung: Nein
Durchsatz	Datendurchsatz in bit/s; 75, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800 und 9600 bit/s. Voreinstellung: 1200 bit/s
Abspr. Durchsatz	Absprache des Datendurchsatzes Voreinstellung: Nein

Nutzerdaten

Inhalt der Nutzerdaten

- Formateinstellung der Nutzerdaten
- Eingabe der ASCII-Daten

ASCII-Daten

↓ 

● **ASCII-Daten 1/3**

↓ **<Edit>**

ASCII-Daten eingeben

↓ 

ASCII-Daten speichern

Über die Zifferntasten der Tastatur ASCII-Daten eintragen. Der rechte Softkey ändert beim Drücken seine Bedeutung und beeinflusst damit die Eingabe über die Zifferntasten (Buchstaben oder Ziffern):

<12>ab> Eingabe der Ziffern 0 bis 9, *, #
<ab>AB> Eingabe der Kleinbuchstaben und @, /, -, .
(z. B. für die Eingabe „C“ Zifferntaste 2 dreimal drücken)

<AB>12> Eingabe der Großbuchstaben und @, /, -, .

 Cursor verschieben

<Löschen> Stelle vor dem Cursor löschen

 ASCII-Daten nicht speichern

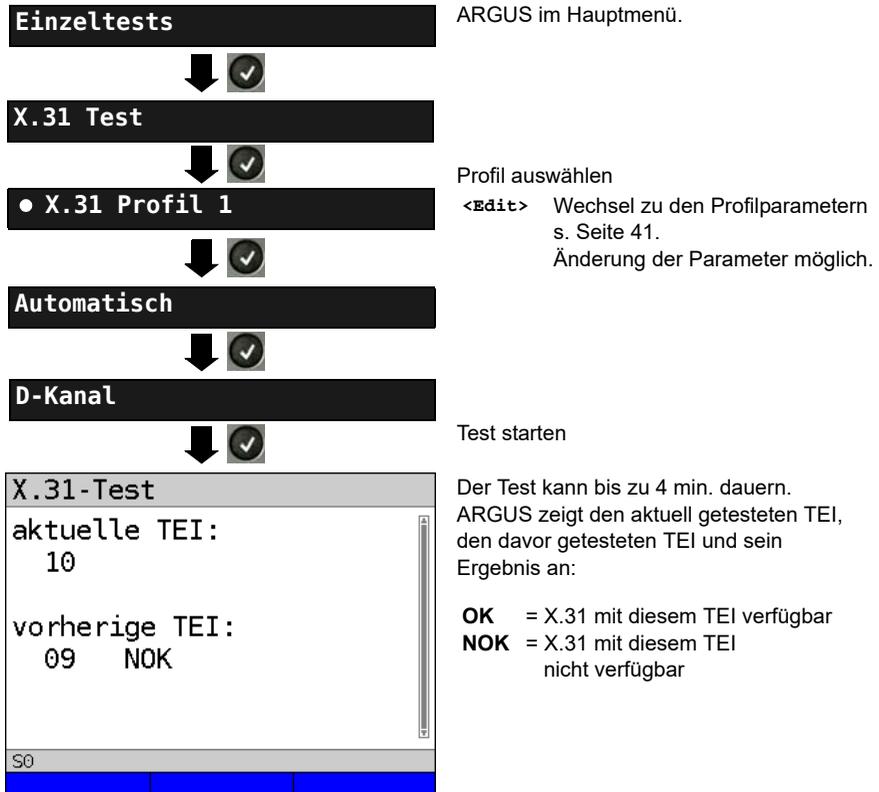
<p>HEX-Daten</p> <p>↓ <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>● HEX-Daten 1/3</p> <p>↓ <Edit></p> <p>HEX-Daten eingeben</p> <p>↓ <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>HEX-Daten speichern</p> <p><Löschen></p> <p><input checked="" type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>- Eingabe der HEX-Daten:</p> <p>Einen der insgesamt drei verfügbaren Speicherplätze für die HEX-Daten auswählen (hier den ersten 1/3).</p> <p>Die Eingabe der Adresse hexadezimal erfolgt über die Zifferntasten und Tastenkombinationen: *1=A, *2=B, *3=C, *4=D, *5=E, *6=F und wird anschließend mit <input checked="" type="checkbox"/> bestätigt.</p> <p><Löschen> Stelle vor dem Cursor löschen</p> <p><input type="checkbox"/> Hexwerte nicht speichern</p>
<p>CUG</p>	<p>Closed User Group, geschlossene Benutzergruppe. Voreinstellung: nein</p>
<p>CUG-Index</p>	<p>Kodierung für Closed User Group. Bereich: min. 0 bis max. 255 Voreinstellung: 1</p>
<p>D-Bit</p>	<p>Lokal: DCE quittiert Datenpakete, d. h. Flusskontrolle auf lokaler DTE-DCE Strecke Ende-zu-Ende: DTE-DTE Flusskontrolle Voreinstellung: Lokal</p>
<p>Facilities</p>	<p>Kodierung für verschiedene Dienstmerkmale. Es können 3 Facilities gespeichert werden. Bedienung, siehe Eingabe HEX-Daten bei Nutzerdaten Seite 42.</p>
<p>Profilname</p>	<p>Profilnamen für das X.31-Profil über Tastatur eingeben. ARGUS zeigt diesen Namen später im Display an.</p>

Automatischer X.31-Test

D-Kanal

Der „automatische X.31-Test im D-Kanal“ besteht aus zwei Schritten:

- 1. Schritt:** ARGUS testet, ob am ISDN-Testanschluss der Zugang zum X.25-Dienst über den D-Kanal möglich ist. ARGUS prüft nacheinander alle TEIs von 0 bis 63. Alle TEIs, mit denen der X.31-Dienst auf Schicht 2 möglich ist, werden angezeigt.
- 2. Schritt:** Für jeden TEI, mit der X.31 auf Schicht 2 möglich ist, wird ein „CALL_REQ“-Paket versendet und auf Antwort gewartet. Zuvor fordert ARGUS automatisch die Eingabe der X.25-Zugangsnummer an, die im Kurzwahlspeicher unter der X.31-Testnummer abgespeichert wird (s. Seite 143). Mit Angabe der X.25-Zugangsnummer kann wahlweise ein vom Default-Wert abweichender logischer Kanal (LCN) selektiert werden.



Testergebnis

```

X.31 Test
TEI      : 02
Schicht 2: +
Schicht 3: - 13 67
S0

```

ARGUS prüft, ob für die im Schritt 1 gefundenen TEIs auch der X.31-Dienst für Schicht 3 verfügbar ist.

Beispiel: Testergebnis

TEI 02 der erste gültige TEI ist 02

Schicht 2 + 1. Testschritt erfolgreich
 - 1. Testschritt nicht erfolgreich

Schicht 3 + 2. Testschritt erfolgreich
 - 2. Testschritt nicht erfolgreich

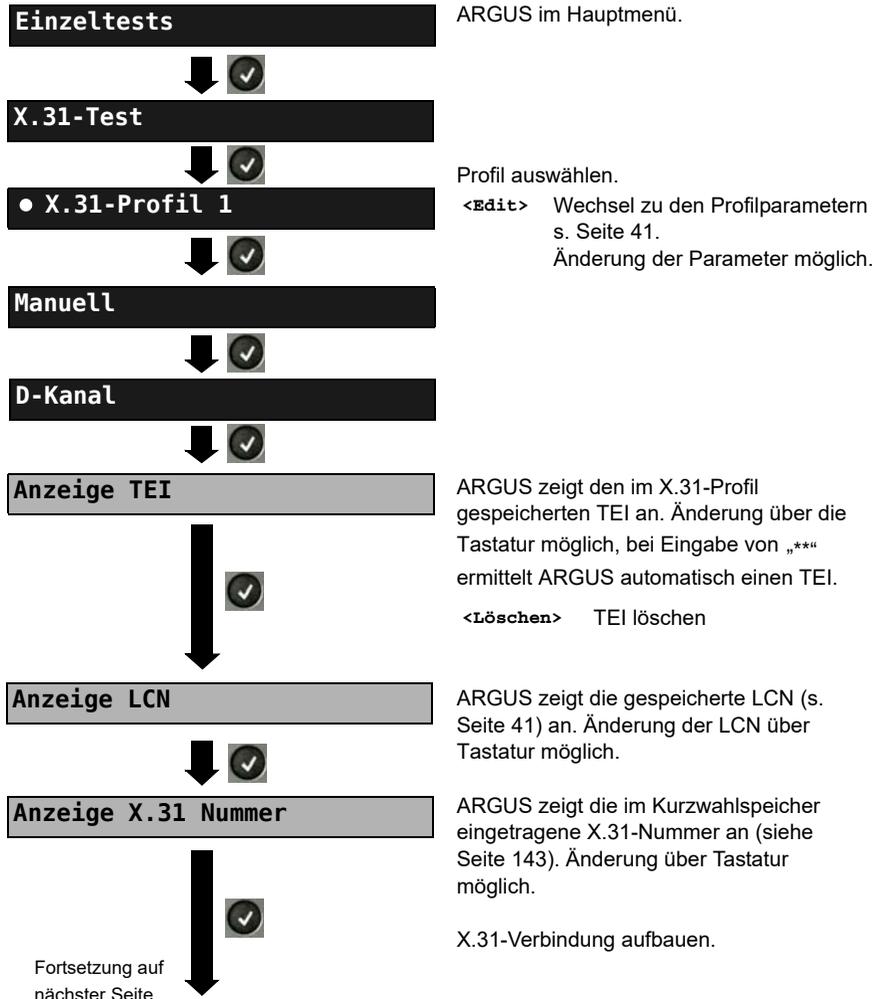
In diesem Fall zeigt ARGUS den X.31-Cause für das Scheitern (im Beispiel: 13) und einen zugehörigen Diagnostic-Code, falls vorhanden, an (s. Seite 154).

Ist der X.31-Dienst nicht verfügbar, meldet ARGUS „X.31(D) n. verf.“.

Manueller X.31-Test

D-Kanal

ARGUS benötigt einen TEI, eine LCN und eine X.31-Nummer (ARGUS verwendet die im X.31-Profil gespeicherten Werte). Wird für den TEI „**“ eingegeben, ermittelt ARGUS automatisch einen TEI. Mit dem ersten TEI, für den X.31 möglich ist, baut ARGUS eine Verbindung auf.



```

X.31 (D) Test
X.31 (D) Anwahl
LCN: 1 TEI: 2
an: 123
    
```

S0



X.31 Test speichern?

ARGUS zeigt LCN, TEI, X.31-Nummer und die ausgehandelten Verbindungsparameter an.

- <Data> Senden eines vordefinierten Datenpaketes.
- <Statistik> Anzeige der L1/L2/L3-Statistiken.
- <L2> zu der L2-Statistik blättern.
- <L3> zu der L3-Statistik blättern.

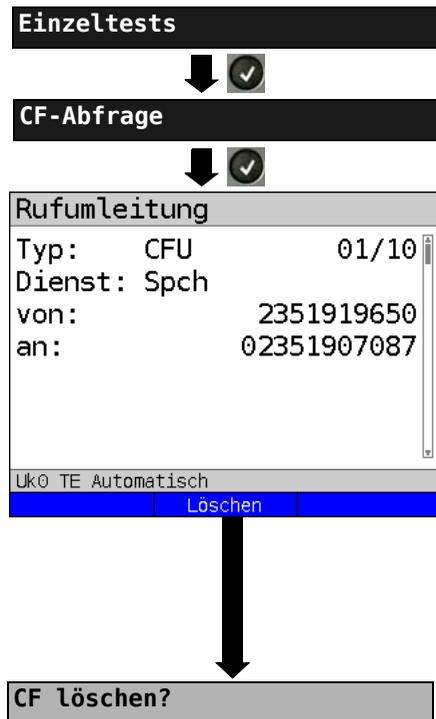
Die X.31-Verbindung bleibt so lange aufgebaut, bis der Anwender oder die Gegenseite die Verbindung beendet. Beim Beenden der X.31-Verbindung baut ARGUS automatisch die D-Kanal-Verbindung ab.

- <Ja> ARGUS speichert das Ergebnis, siehe Haupthandbuch.

3.8 Rufumleitungen - Call Forwarding (CF)

CF-Abfrage

ARGUS prüft, ob für den Testanschluss Rufumleitungen in der Vermittlung eingerichtet sind. ARGUS zeigt die Art (CFU, CFNR oder CFB) und den Dienst der eingerichteten Rufumleitung an. Die Anzeige ist auf maximal 10 Rufumleitungen für alle MSNs begrenzt. Weitere eingerichtete Rufumleitungen zählt ARGUS mit. ARGUS kann die eingerichteten Rufumleitungen aus der Vermittlung löschen.



ARGUS im Hauptmenü.

CF-Abfrage starten, der Test kann einige Sekunden dauern.

Displayanzeige:

- Typ der Rufumleitung (im Beispiel CFU)
- Art der Rufumleitung wird angezeigt / Anzahl der gefundenen Rufumleitungen
Im Beispiel: Anzeige der ersten von insgesamt einer gefundenen Rufumleitung (01/10)
- Dienst der Rufumleitung
- Nummer, die umgeleitet werden soll (von:)
- Zielnummer zu der umgeleitet wird (an:)

<Löschen> Rufumleitung löschen

Sicherheitsabfrage

<Ja> Angezeigte Rufumleitung in der Vermittlung löschen. Ist dies nicht möglich, meldet ARGUS: „Rufumleitung nicht löschtbar!“

<Alle> Alle Rufumleitungen löschen

 Rufumleitung nicht löschen!
Wechsel ins Menü Einzeltests.



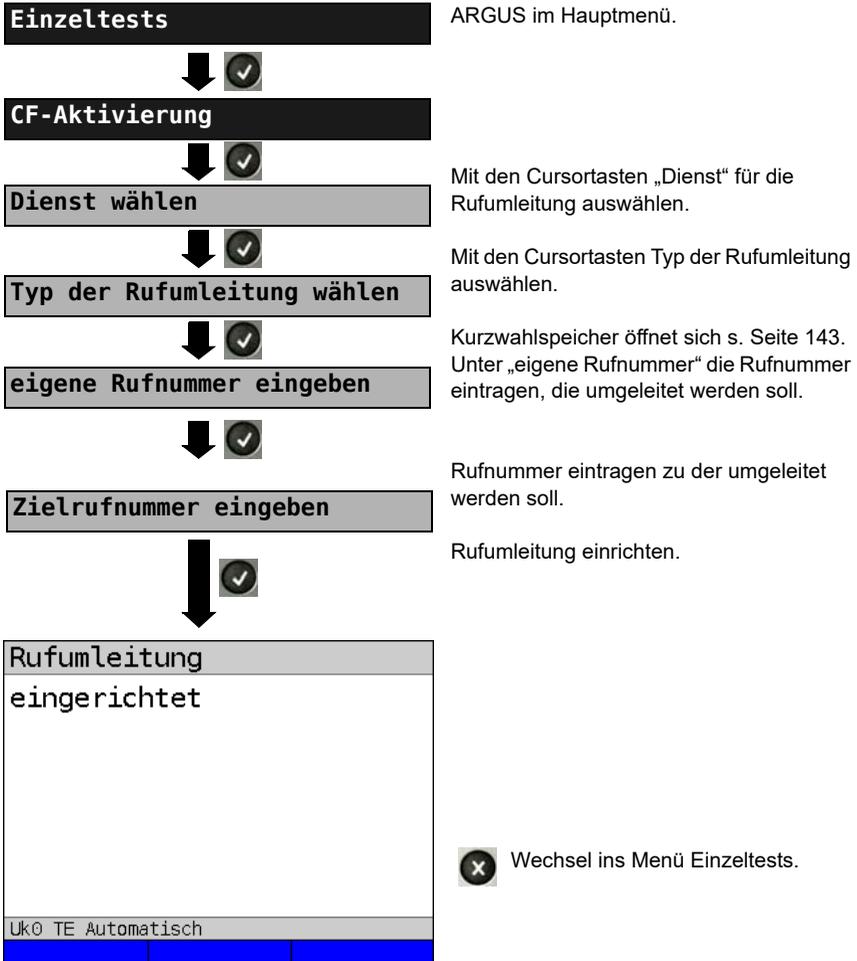
Manche TK-Anlagen oder Vermittlungsstellen erlauben den im ARGUS verwendeten Mechanismus der Abfrage der Rufumleitung für alle MSNs nicht oder quittieren die Abfrage der Rufumleitung darüber hinaus negativ, so dass der Eindruck entsteht, es seien keine Rufumleitungen eingerichtet. Bei negativer Quittung benötigt ARGUS deshalb die Eingabe der eigenen MSN. Es erfolgt eine Wiederholung der Abfrage der Rufumleitung MSN-spezifisch. In diesem Fall gilt die Abfrage der Rufumleitung nur für die eingegebene MSN und nicht für den ganzen Anschluss.

Abkürzung der auf dem Display angezeigten Dienste bzw. Dienstgruppen:

Basisdienst	Abkürzung
Alle Dienste	A11
Sprache	Spch
Datenfernübertragung	DFU
Audio 3,1 kHz	A3K1H
Audio 7 kHz	A7KHz
Telefonie 3,1 kHz	Te131
Teletext	TTX
Telefax Gruppe 4	FaxG4
Video syntax based	ViSyB
Video Telefonie	ViTe1
Telefax Gruppe 2/3	FaxG3
Telefonie 7 kHz	Te17k

CF-Aktivierung

Sie können mit ARGUS Rufumleitungen in der Vermittlung einrichten.



CF-Löschen

ARGUS kann gezielt Rufumleitungen in der Vermittlung löschen.

Einzeltests

ARGUS im Hauptmenü.



CF-Löschen



Dienst wählen

Mit den Cursortasten „Dienst“ für die Rufumleitung auswählen.



Typ der Rufumleitung wählen

Mit den Cursortasten Typ der Rufumleitung auswählen.



eigene Rufnummer eingeben

Kurzwahlspeicher öffnet sich. .
Unter „eigene Rufnummer“ die Rufnummer eintragen, die nicht mehr umgeleitet werden soll.



Rufumleitung löschen.

Rufumleitung gelöscht



Wechsel ins Menü Einzeltests.

3.9 MSN-Abfrage

ARGUS ermittelt am P-MP-Anschluss mit DSS1 Protokoll die MSNs des Testanschlusses. Es werden maximal zehn Rufnummern angezeigt. Abhängig vom Type of Number (TON) zeigt ARGUS die Rufnummern in verschiedenen Versionen an:

- nur die MSN (ohne Vorwahl)
- MSN mit nationaler Vorwahl ohne führende „0“ (Konfiguration siehe S. 22)
- MSN mit internationaler Vorwahl ohne führende „00“ (Konfiguration siehe S. 22)
- gesamte Rufnummer



Für die MSN-Abfrage muss am Testanschluss das Dienstmerkmal „Rufumleitung (CF)“ freigeschaltet sein.

Einzeltests

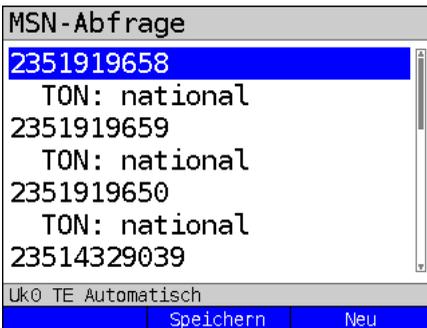


ARGUS im Hauptmenü.

MSN-Abfrage



MSN-Abfrage starten.



ARGUS zeigt die gefundenen MSNs an. Mit den Cursortasten lassen sich die Ergebnisse durchblättern.

<Neu>

MSN-Abfrage wiederholen.



ARGUS wechselt ins Menü Einzeltests.

<Speichern>

Abgefragte MSN im eigenen Rufnummernspeicher speichern, um anschließend weitere Tests (z. B. BERT) gegen diese Rufnummer durchzuführen.



Manche Vermittlungsstellen unterstützen die Funktion MSN-Abfrage aus protokolltechnischer Sicht nicht. ARGUS meldet in diesem Fall „MSN-Abfrage nicht möglich!“. Die Zielrufnummer, die ARGUS bei der MSN-Abfrage defaultmässig verwendet ist die „9999“, bei Problemen damit kann als Alternative dazu auch die „0043“ bzw. auch die eigene Handynummer eingegeben werden.

3.10 Automatische Durchführung mehrerer Tests

ARGUS führt eine automatische Testreihe durch und zeigt die Testergebnisse im Display an. Bevor der automatische Testlauf gestartet wird, sollten die benötigten Parameter (z. B. Messzeit und Fehlerschwellwert für den BERT s. Seite 24) überprüft werden.

Mit der Software ARGUS WINplus / WINanalyse können die Testergebnisse auf einem PC gespeichert werden. Dort erstellt WINplus / WINanalyse ein ausführliches Messprotokoll, welches sich anschließend ausdrucken, verschicken oder archivieren lässt.

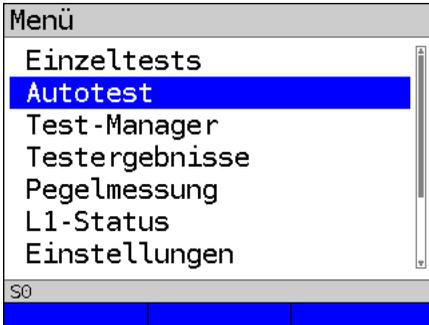
ARGUS führt der Reihe nach folgende Einzeltests automatisch durch:

Am S₀- oder U_{k0}-Anschluss (ARGUS im TE-Modus)

- Status
- Pegelmessung
- Dienstetest
- BERT im erweiterten Selbstanruf
- Test der Dienstmerkmale (DM-Test)
- CF-Abfrage (Rufumleitungen)
- MSN-Abfrage
- X.31-Test

Bei einer S₀- oder U_{k0}-Festverbindung

- Pegelmessung
- BERT im end-to-end Modus (z. B. mit einer Loopbox auf der fernen Seite)



ARGUS im Hauptmenü.

Autotest auswählen.



Der Speicherplatz- und Name sind auszuwählen. ARGUS zeigt für jeden belegten Speicherplatz den Speichernamen an (im Beispiel „Neues Ergebnis“) an.



Über die Zifferntaste  kann direkt gespeichert werden. Ein Umweg über das Hauptmenü ist nicht nötig.



Im TE-Betrieb:
Eigene Rufnummer eingeben, bei Anschlüssen mit DSS1-Protokoll muss zusätzlich eine ferne Rufnummer eingegeben werden.



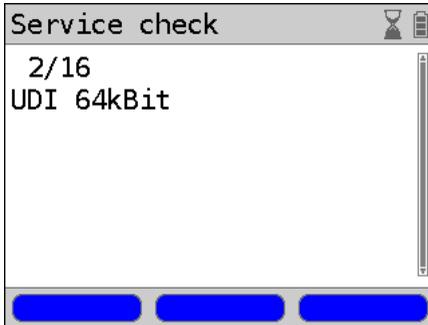
Dienst auswählen (wird für DM-Test und BERT benötigt).



Automatischen Testlauf starten

Während des Testlaufs zeigt ARGUS den aktuell durchgeführten Einzeltest an.

Testlauf (vorzeitig) beenden:



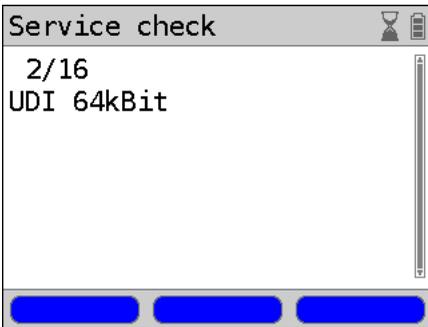
Test beenden



Wechsel ins
übergeordnete Menü

ARGUS beendet den Testlauf, die bereits ermittelten Testergebnisse werden nicht gespeichert. Ein eventuell vorhandener „alter“ Datensatz auf diesem Speicherplatz bleibt erhalten.

Einzeltest überspringen:



Stoppe akt. Test

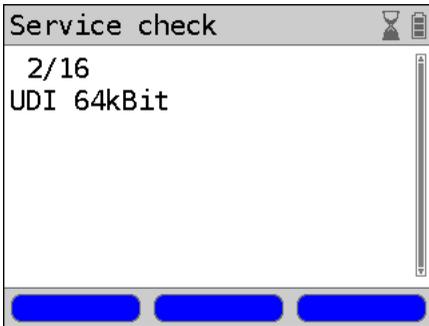


ARGUS führt den
nächsten Einzeltest
durch

Ein Einzeltest kann übersprungen werden: ARGUS führt z. B. gerade den Dienstetest durch.

Einzeltest unterbrechen.

Test fortsetzen:



ARGUS kann einen unterbrochenen Einzeltest fortsetzen: ARGUS führt im Beispiel den Dienstetest durch.



Einzeltest unterbrechen.

Test fortsetzen



ARGUS wiederholt den unterbrochenen Einzeltest (im Beispiel: Dienstetest)

Testergebnis anzeigen s. Haupthandbuch.

3.11 Verbindung

ARGUS kann für folgende Dienste eine Verbindung aufbauen:

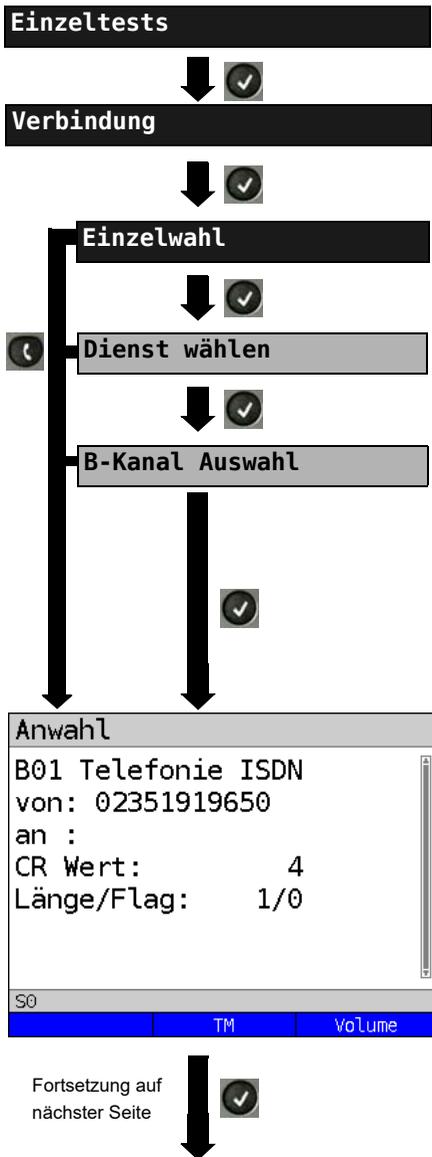
Dienst	Displayanzeige
Sprache	Sprache
Datenfernübertragung	DFU 64kBit
Audio 3.1 kHz	3.1 kHz audio
Audio 7 kHz	7 kHz audio
Datenfernübertragung mit Tönen und Anzeige	DFU-TA
Telefonie	Tel. ISDN
Telefax Gruppe 2/3	Fax G3
Telefax Gruppe 4	Fax G4
Combined Text and facsimile Communication	Mixed
Teletex Service basis	Teletex
International interworking for Videotex	Videotex
Telex	Telex
OSI application according to X.200	OSI
7 kHz Telefonie	Tele. 7 kHz
Video Telephony, first connection	Bildtel. 1
Video Telephony, second connection	Bildtel. 2
Drei User-spezifische Dienste (s. Seite 21)	Userspecified 1 bis 3

Bei einer Telefonverbindung kann mit dem integrierten Handset bestehend aus Mikrofon und Hörkapsel oder einem Headset gesprochen werden.

Bei aufgebauter Verbindung wird durch Drücken der numerischen Tasten (0-9), sowie der Tasten * und #, ein DTMF-Signal generiert und gesendet.

Einzelwahl (Gehender Ruf)

Bei Einzelwahl werden die eingegebenen Ziffern der Rufnummer einzeln übertragen.



ARGUS im Hauptmenü

<Ruf-
nummer> Öffnen der
Rufnummerneingabe



Wechsel direkt zum Fenster
Anwahl.

Hierbei stehen neben der Einzelwahl (wie z. B. links) auch noch

- Blockwahl (s. Seite 60)
- Wahlwiederholung (s. Seite 61)
- Keypadwahl (s. Seite 65) zur Verfügung.

Dienst für die Verbindung wählen.

B-Kanal über Zifferntasten eingeben. ARGUS schlägt den zuletzt verwendeten B-Kanal vor. Bei Eingabe eines neuen B-Kanals zuerst <Löschen> drücken. Bei Eingabe von * wählt ARGUS einen beliebigen freien B-Kanal aus. ARGUS zeigt an, ob der B-Kanal verfügbar ist.

Verbindungsaufbau

Rufnummer über Tastatur eingeben.
Displayanzeige:

- B-Kanal und Dienst
- Nummer, die im Kurzwahlspeicher unter „eigene Rufnummer“ steht s.Seite 143
- angewählte Nummer (an:)
- weitere Informationen abhängig vom Anschluss z. B. TON und NP

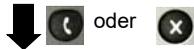
<TM> Aufruf Test-Manager, s. S. 69

<Volume> Lautstärke einstellen



oder Verbindungsaufbau beenden

Verbindung	
B01 Telefonie ISDN	
von: 02351919650	
an :	
Gebühren:	
	0.100 EURO
CR Wert:	5
Länge/Flag:	1/0
S0	
TM	VoLume



Verbindung beenden

Die Verbindung kommt auf B-Kanal 1 zustande.



Abhängig vom Anschluss werden weitere Infos angezeigt:

- Subadresse des Anrufers (SUB)
- Zielnummer
- User-User-Information (UUI)
- Display-Information
- Type of number (TON)
- Numbering plan (NP)
- Gebühreneinheiten

<TM> Aufruf Test-Manager
(s. Seite 69)

<VoLume> Lautstärke einstellen

- Anzeige Gebühreninformation:

Werden die Gebühren nicht als Gebühreneinheiten, sondern direkt als Währung übermittelt, zeigt ARGUS den aktuellen Betrag an. Erfolgt die Gebührenanzeige im DSS1 nicht entsprechend der Norm DIN ETS 300182, sondern mittels des Informationselementes DISPLAY (DSP), zeigt ARGUS die Zeichenkette dieser DISPLAY-Nachricht an.



Hinweise zur Eingabe der eigenen Rufnummer

Die Durchwahl wird von der Anschlussnummer durch ein # getrennt (z. B. 02351/9070-40 ARGUS Eingabe: 023519070 #40). Bei einem gehenden Ruf verwendet ARGUS als Zieladresse (CDPN bzw. DAD) die gesamte Rufnummer (ohne #) und als Absendeadresse (CGPN bzw. OAD) nur die Durchwahl.

Ein '#' am Anfang einer Rufnummer wird als gültiges Zeichen behandelt. Ein '#' am Ende der eigenen Nummer führt dazu, dass ARGUS keine Absendeadresse (CGPN bzw. OAD) mitschickt.



Vereinfachte Einzelwahl über die Telefontaste



drücken:

ARGUS wechselt unabhängig vom gerade geöffneten Menü direkt zum Fenster Verbindung/Einzelwahl.



nochmal drücken:

Amtston ertönt, nach Eingabe der Rufnummer wird die Verbindung aufgebaut.

Blockwahl (Gehender Ruf)

Bei Blockwahl überträgt ARGUS die komplette Wahlinformation zusammenhängend in einem Block.

Einzeltests

ARGUS im Hauptmenü.



Verbindung

<Ruf-
nummer> Öffnen der
Rufnummerneingabe



Blockwahl



Rufnummer eingeben

Kurzwahlspeicher öffnet sich (s. Seite 143).
Mit den Cursortasten zur gewünschten Rufnummer blättern oder über die Tastatur neue Rufnummer eingeben.



Dienst wählen

ARGUS wechselt direkt zum Fenster Anwahl, Bedienung wie Einzelwahl.



B-Kanal Auswahl

B-Kanal über Zifferntasten eingeben (Eingabe s. Einzelwahl).



Anwahl

Wählvorgang starten.

```

B01 Sprache
von: 02351919650
an : 02351919640
TON:unknown
NP :unknown
CR Wert:          7
Länge/Flag:      1/0
    
```

S0

	TM	Volume
--	----	--------

Erklärung der Displayanzeige und Bedienung siehe Einzelwahl auf Seite 58.

<TM> Aufruf Test-Manager (Seite 69).

<Volume> Lautstärke einstellen.



Verbindungsaufbau
beenden

Wahlwiederholung (Gehender Ruf) + Letzter Anrufer (Kommender Ruf)

ARGUS baut eine Verbindung mit der von ihm zuletzt gewählten Rufnummer oder mit zuletzt gekommenen Rufnummer auf.

Einzeltests



Verbindung



Wahlwiederholung oder Letzter Anrufer



Nummer bestätigen



Dienst wählen

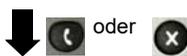


B-Kanal Auswahl



```

Anwahl
B01 Sprache
von: 02351919650
an : 02351919640
TON:unknown
NP :unknown
CR Wert:          7
Länge/Flag:      1/0
SO
    
```



Verbindungsaufbau beenden

ARGUS im Hauptmenü.

<Ruf-
nummer> Öffnen der
Rufnummerneingabe.

B-Kanal über die Zifferntasten eingeben. ARGUS schlägt den zuletzt verwendeten B-Kanal vor. Bei Eingabe eines neuen B-Kanals zuerst <Löschen> drücken. Bei Eingabe von * wählt ARGUS einen beliebigen freien B-Kanal aus. ARGUS zeigt an, ob der B-Kanal verfügbar ist.

Wählvorgang mit der zuletzt gewählten oder gekommenen Rufnummer starten.

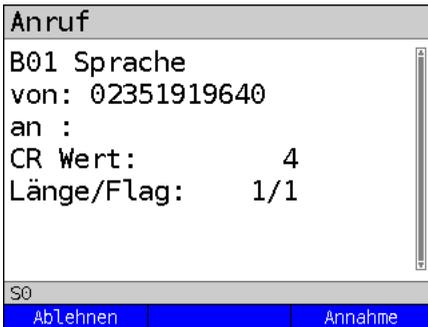
Erklärung der Displayanzeige und Bedienung siehe Einzelwahl auf Seite 58.

<TM> Aufruf Test-Manager
(siehe Seite 69).

<Volume> Lautstärke einstellen.

Kommender Ruf

Ein kommender Ruf kann jederzeit, auch während eines laufenden Tests (z. B. BERT), angenommen werden (s. Seite 70). ARGUS signalisiert einen kommenden Ruf durch ein akustisches Signal und durch eine Display-Anzeige. Am P-MP-Anschluss können Sie mit der Funktion Rufannahme (s. Seite 21) einstellen, dass ARGUS nur kommende Rufe signalisiert, die an die als eigene Rufnummer eingestellte MSN adressiert sind. Die Funktion ist nur dann ausführbar, wenn die eigene Rufnummer im Kurzwahlspeicher eingegeben wurde (s. Seite 143) und der kommende Ruf eine Ziel-MSN überträgt.



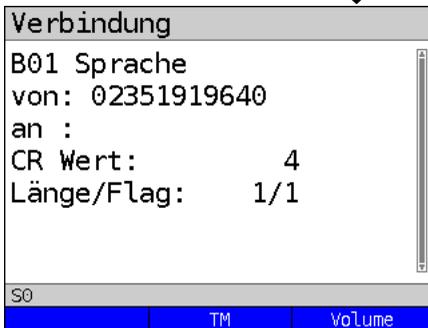
Displayanzeige:

- belegter B-Kanal und Dienst
- Nummer des Anrufers (von:)
- Zielrufnummer (an:)
- weitere Informationen abhängig vom Anschluss z. B. TON und NP

Anzeige der kompletten Zielrufnummer (DDI), sofern der Alerting-Modus auf manuell eingestellt ist (s. Seite 19).

Ruf ablehnen

Ruf annehmen.



Abhängig vom Anschluss werden weitere Informationen angezeigt (im Bsp. CR Wert und Länge/Flag).



Die gekommene Rufnummer wird im Rufnummernspeicher „Letzter Anrufer“ gespeichert.

Verbindung beenden  oder 

<TM> Aufruf Test-Manager (siehe Seite 69).

<VoLume> Lautstärke einstellen.

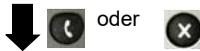
ARGUS zeigt den verantwortlichen Grund (Cause) für den Verbindungsabbau an (siehe Seite 63).

Gebühreninformation im NT-Modus:

Im NT-Modus speist ARGUS bei kommenden Rufen Gebühren gemäß funktionalem DSS1 als Einheiten (Units) und als Währung (Currency) in Euro ein.

Abbau der Verbindung

Verbindung	
B01 Sprache	
von: 02351919640	
an :	
CR Wert:	4
Länge/Flag:	1/1
S0	
TM	Volume



<TM> Aufruf Test-Manager (siehe Seite 69).

<Volume> Lautstärke einstellen.

Verbindungsabbau	
Eigenes Auslösen	
Ort: Teilnehmer	
CR Wert:	4
Länge/Flag:	1/1
S0	
TM	Volume

ARGUS zeigt den Grund (Cause) (s. Tabelle unten) für den Verbindungsabbau (z. B. Normales Auslösen) und den Auftrittsort (z. B. Teilnehmer) an. Abhängig vom Anschluss werden weitere Informationen angezeigt (im Beispiel Gebühreneinheiten).

Folgende Gründe (Causes) werden im Klartext angezeigt:

Grund	Display	Erklärung
255	Eigen.Auslösen	Anwender hat die Verbindung aktiv abgebrochen
Länge 0	Normales Auslösen	Cause-Element mit Länge 0, wird insbesondere bei 1TR6 verwendet
01	K.Anschl.u.d.Nr	„Kein Anschluss unter dieser Rufnummer“ wird signalisiert
16	Normales Auslösen	Normales Auslösen
17	TIn besetzt	Teilnehmer besetzt
18	Keine Antwort	Kein Endsystem hat geantwortet
19	Rufzeit zu lang	Rufzeitüberschreitung
21	Ruf-Ablehnung	Der Ruf wurde aktiv zurückgewiesen
28	Falsche Nummer	Falsches Rufnummernformat oder Rufnummer war unvollständig
31	Norm. Auslösen	Universalgrund „normal class“ (Dummy)
34	Kein B-Kanal	Es ist kein B-Kanal verfügbar
44	gef.B-Kan.n.verf	Angeforderter B-Kanal nicht verfügbar
50	angef.DM.n.verf.	Angefordertes Dienstmerkmal ist nicht freigegeben (Auftrag fehlt)
57	BC n. freigegeb.	Der angeforderte Basisdienst (bearer capability) ist nicht freigegeben
63	Serv./Opt. n. verf	Universalgrund für „Dienst nicht vorhanden“ oder „Option nicht verfügbar“
69	DM n.eingericht.	Angefordertes Dienstmerkmal wird nicht unterstützt
88	Inkompatib. Ziel	Inkompatibles Ziel
102	Timer abgelaufen	Fehlerbehandlungsroutine wegen Timer-Ablauf gestartet
111	Protokollfehler	Universalgrund für „protocol error class“
127	interworking err	Universalgrund für „interworking class“

Weitere Causes werden nicht im Klartext, sondern als Dezimalzahl angezeigt (s. Seite 151 und Seite 153).

Test von Leistungsmerkmalen über Keypad

Das Leistungsmerkmal ist für den S_0/U_{k0} -Anschluss relevant. Manche Netzbetreiber bieten keine gemäß DSS1 spezifizierte funktionale Realisierung der Leistungsmerkmale, sondern sie erwarten die Steuerung durch den Anwender über sogenannte Keypad-Kommandofolgen. Der Aufruf eines Leistungsmerkmals erfolgt üblicherweise durch Eingabe einer Ziffernfolge und durch Senden dieser Ziffernfolge innerhalb eines DSS1-spezifischen Protokollelements. Dieses sogenannte Keypad-Element wird in eine SETUP-Nachricht eingebettet. Die Erfolgskontrolle erfolgt entweder akustisch (Handset) oder über spezielle Protokollelemente (Cause). Diese Causes werden vom ARGUS angezeigt.

Einzeltests

ARGUS im Hauptmenü.



Verbindung



Keypadwahl



Keypad Info

•**67

S0

Edit



Keypad-Info auswählen
s. Seite 21.

<Edit> Ausgewählte Keypad Info editieren. Anschließend über die Tastatur die Keypad Info eingeben.



Dienst wählen

Mit den Cursortasten gewünschten Dienst für die Verbindung wählen.



B-Kanal Auswahl

B-Kanal für die Verbindung über die Tastatur eingeben s. Seite 58.



Anwahl

Wählvorgang starten.
Erklärung der Displayanzeigen und Bedienung siehe Einzelwahl auf Seite 58.

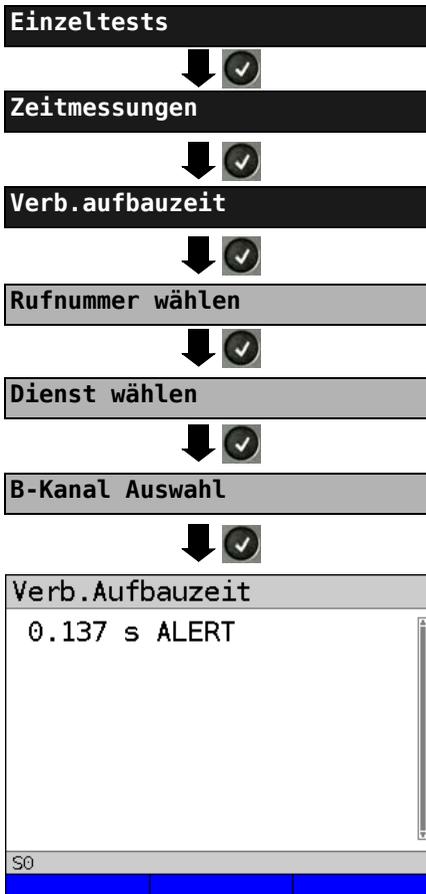
3.12 Zeitmessungen

ARGUS ermittelt insgesamt drei verschiedene Zeiten:

- Verbindungsaufbauzeit
- Laufzeit der Daten
- Laufzeitdifferenz der Daten in zwei B-Kanälen.

Verbindungsaufbauzeit

ARGUS erzeugt im TE-Betrieb einen gehenden Ruf und ermittelt die Zeit zwischen gesendetem SETUP und empfangenem ALERT oder CONN. ARGUS baut die Verbindung automatisch ab, sobald die Messung beendet ist.



ARGUS im Hauptmenü.

Kurzwahlspeicher öffnet sich (s. Seite 143). Mit den Cursorstasten zur gewünschten Rufnummer blättern oder über die Tastatur neue Rufnummer eingeben.

B-Kanal über Tastatur eingeben

Messung durchführen.

Displayanzeige:

- Verbindungsaufbauzeit in Sekunden
- empfangene L3-Nachricht am Ende des Verbindungsaufbaus

Kann ARGUS die Messung nicht durchführen (z. B. bei Eingabe einer falschen Rufnummer oder weil kein B-Kanal frei ist), wird der Grund (Cause s. Seite 151) angezeigt.

Laufzeit

ARGUS stellt eine Verbindung zu sich selbst (Selbstanruf) oder zu einer fernen Loopbox her und misst die Laufzeit der Daten im gewählten B-Kanal. Die Messung (Dauermessung) muss manuell beendet werden.

Einzeltests

ARGUS im Hauptmenü.



Zeitmessungen



Laufzeit



Rufnummer wählen

Kurzwahlspeicher öffnet sich (s. Seite 143).

Mit den Cursorstasten zur gewünschten Rufnummer blättern oder über die Tastatur neue Rufnummer eingeben.



Dienst wählen



B-Kanal Auswahl

B-Kanal über Tastatur eingeben.



Laufzeit

avg:	0.63 ms
min:	0.63 ms
max:	0.63 ms
bit:	40

S0

Messung durchführen.

Anzeige:

avg: durchschnittliche Laufzeit

min: kürzeste Laufzeit

max: längste Laufzeit

bit: durchschnittliche Laufzeit in Bit (Vielfaches einer Bitübertragungsdauer bei 64 kbit/s, eine Bitübertragungsdauer beträgt ca. 15,26 µs).

Die Messung wird zyklisch wiederholt (Dauermessung).



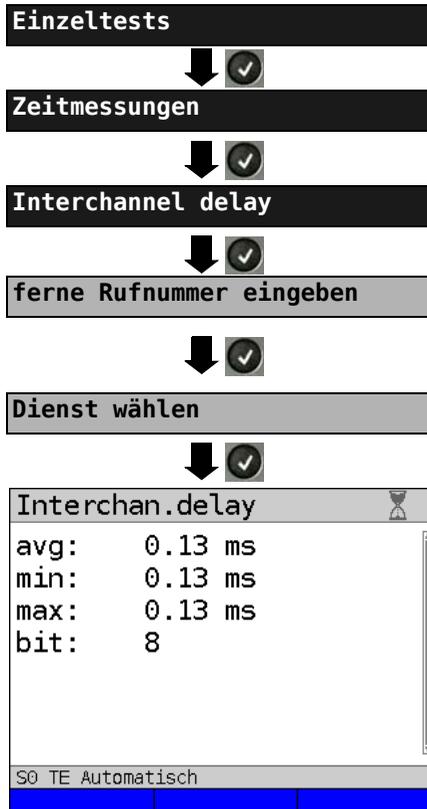
Messung beenden,

ARGUS zeigt die letzte Messung an.

Ist die Messung nicht möglich, z. B. bei Eingabe einer falschen Rufnummer oder weil kein B-Kanal frei ist, zeigt ARGUS den entsprechenden Grund an. Empfängt ARGUS nach ca. 13 Sekunden keine Daten im B-Kanal, wird „keine Loop“ angezeigt.

Interchannel delay

ARGUS stellt zwei getrennte Verbindungen zu einer fernen Loopbox her. Die Loopbox sendet die B-Kanal-Daten jeweils im gleichen Kanal wieder zurück. ARGUS misst die Laufzeit der Daten in beiden B-Kanälen und ermittelt die Laufzeitdifferenz (Interchannel delay). Die Messung (Dauermessung) muss manuell beendet werden.



ARGUS im Hauptmenü.

Kurzwahlspeicher öffnet sich (s. Seite 143). Mit den Cursortasten zur gewünschten Nummer blättern oder neue Rufnummer eingeben.

Messung durchführen.

avg: durchschnittliche Laufzeitdifferenz
min: kürzeste Laufzeitdifferenz
max: längste Laufzeitdifferenz
bit: durchschnittliche Laufzeitdifferenz in Bit (Vielfaches einer Bitübertragungsdauer bei 64 kbit/s, eine Bitübertragungsdauer beträgt ca. 15,26 µs).

Die Messung wird zyklisch wiederholt (Dauermessung).



Messung beenden, ARGUS zeigt die letzte Messung an.

Ist die Messung nicht möglich, z. B. bei Eingabe einer falschen Rufnummer oder weil kein B-Kanal frei ist, zeigt ARGUS den entsprechenden Grund (Cause) an. Empfängt ARGUS nach ca. 13 Sekunden keine Daten im B-Kanal, wird „keine Loop“ angezeigt.

3.13 Verwaltung mehrerer Tests am ISDN-Anschluss

ARGUS kann mehrere Tests bzw. „Verbindungen“ gleichzeitig und unabhängig voneinander starten. Während eines Telefonats kann beispielsweise gleichzeitig ein BERT durchgeführt werden. Die einzelnen Tests bzw. „Verbindungen“ belegen jeweils Ressourcen.

Alle gestarteten Tests werden vom Test-Manager verwaltet. Mit Hilfe des Test-Managers können neue Tests gestartet, zwischen parallel laufenden Tests umgeschaltet oder alle laufenden Tests beendet werden.



ARGUS im Hauptmenü.

Test-Manager öffnen.

<TM>
oder



Direkter Aufruf des Test-Managers
im Menü Einzeltests, bei
aufgebauter Verbindung oder
während eines Tests.

Mehrere Tests gleichzeitig starten

Start eines neuen Tests/Verbindung während einer bestehenden Verbindung

Verbindung		
B01 Sprache		
von: 02351919640		
an :		
CR Wert:	4	
Länge/Flag:	1/1	
S0		
	TM	Volume

Beispiel:
Es besteht eine Verbindung auf
1. B-Kanal.

↓

Neuen starten		
---------------	--	--

Test-Manager öffnen (auch über die
Zifferntaste  möglich).

↓ 

Einzeltests		
-------------	--	--

↓ 

Bitfehlerraten test		
---------------------	--	--

Gewünschten Test auswählen
(z. B. Bitfehlerraten test)

↓ 

BERT aktiv		
2^11	B02	
nicht synchron		
Sync.Zeit:	00:00:00	
LOS:	0	
Fehler:	0	
S0		
Reset	TM	Fehler

BERT starten, die Verbindung ist noch
aufgebaut.

Bedienung BERT siehe Seite 26.

Wechsel zum Test-Manager.
„Verbindung gehend“ markieren.

↓

Verbindung gehend		
-------------------	--	--

↓ 

Wechsel ins
Verbindungsfenster

Beispiel Display



Die Verbindung wurde als Erste gestartet
 Es bestehen 2 Verbindungen/ Tests
 Die Verbindung belegt B-Kanal 1

Wird ein Test oder eine Verbindung beendet, wechselt ARGUS zum Test-Manager, sofern noch ein weiterer Test oder eine Verbindung im Hintergrund läuft.



Einige Tests belegen so viele Ressourcen, dass sie nicht in beliebigen Kombinationen mit anderen Tests gestartet werden können. ARGUS zeigt dies mit einer Displaymeldung „Test zur Zeit nicht möglich“ an.

Test/ Verbindung	Anzahl, wie oft ein Test oder eine Verbindung gleichzeitig gestartet werden kann	Wechsel zu einem anderen Test möglich
Verbindung kommend	2	ja
Verbindung gehend	2	ja
BERT	2	ja
Loop	2	ja
Dienstetest	1	nein
DM-Abfrage	1	nein
Zeitmessung	1	nein
X.31-Test	1	nein
CF-Abfrage / Aktiv / Löschen	1	nein
MSN-Abfrage	1	nein
Autotest	1	nein

Umschalten zwischen parallelen Tests / Verbindungen

Die Bedienung wird am Beispiel „Annahme eines kommenden Rufes während eines BERT“ erklärt.

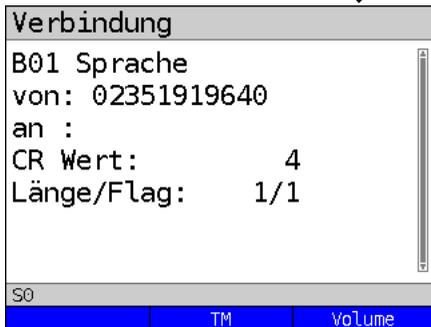
ARGUS signalisiert einen kommenden Ruf sowohl im Display als auch akustisch (s. Seite 57). Der Ruf kann unabhängig vom gerade durchgeführten BERT angenommen werden. Falls die Funktionen „B-Kanal-Loop“ oder „BERT warten“ aktiviert sind, erfolgt die Annahme des Rufes automatisch.



BERT läuft.

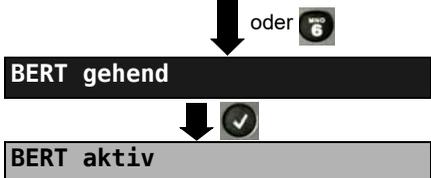
Während des BERT zeigt ARGUS einen kommenden Ruf im Display an.

<Ablehnen> Kommenden Ruf ablehnen, ARGUS wechselt zum BERT.



Ruf annehmen.

Der BERT läuft im Hintergrund weiter.



„BERT gehend“ markieren.

Wechsel zum BERT

Die Verbindung ist weiterhin im Hintergrund aktiv, das Handset ist der Verbindung zugeordnet.



Das Handset wird der aktuell gestarteten passenden Verbindung zugeordnet. Die Zuordnung des Handsets zur Verbindung bleibt auch im Hintergrund erhalten.

Alle laufenden Tests oder Verbindungen beenden**Test-Manager**

ARGUS im Hauptmenü.



Test-Manager öffnen.

<TM> Direkter Aufruf des Test-Managers
oder im Menü Einzeltests, bei
aufgebauter Verbindung oder
während eines Tests.

Alle Tests werden beendet und
alle Verbindungen abgebaut.

3.15 Monitor

ARGUS nimmt alle D-Kanal-Signale des S₀-Anschlusses auf und sendet die D-Kanal-Signale über die USB-Schnittstelle an einen angeschlossenen PC auf dem die Software ARGUS WINplus oder WINanalyse laufen muss. Der Bus und die Schicht 1 werden vom Monitoring nicht beeinflusst.

Das Einstellen der Anschlussart „ISDN S₀-Monitor“ wird im Kapitel Anschlusseinrichtung, siehe Seite 10 erläutert.

Stausanzeige

Monitoring noch nicht aktiv!

<Start>

Monitoring starten.

Monitor

Dauer: 0:00:04
 Signale: 6

S0 Monitor

Hören

ARGUS zeigt die Aufnahmezeit in h:min:s und die Anzahl der aufgenommenen Signale an.



Monitoring beenden.

Mithören von Sprachdaten.

B-Kanal Auswahl

B-Kanal über Tastatur eintragen (zuerst <Löschen> drücken) oder mit den Cursor-tasten einstellen. ARGUS schaltet das Handset auf diesen B-Kanal.



Fortsetzung auf
nächster Seite

Monitor		
Dauer:	0:00:20	
Signale:	130	
S0 Monitor		
	Ruhe	

Mithören von Sprachdaten
(Richtung: Netz --> User) möglich.

<Ruhe> Mithören beenden.

<RuF> Parallele Rufanzeige während des Monitorings:

ARGUS durchsucht die gesendeten D-Kanal-Signale nach einem SETUP. Wird ein SETUP erkannt, erscheint der Softkey

<RuF>.



Anzeige Rufparameter

ARGUS zeigt die Rufparameter des zuletzt empfangenen SETUPS an.

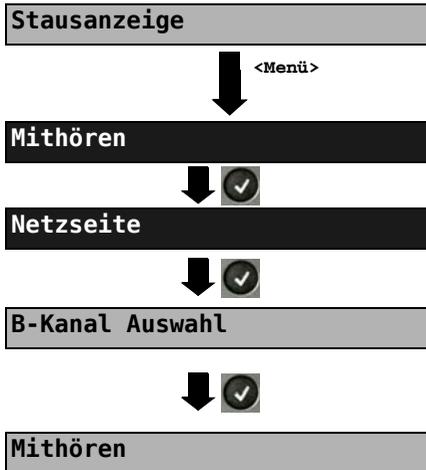
Displayanzeige:

- Rufrichtung (N -> U für Netz -> User)
- Belegter B-Kanal
- Dienst
- Eigene Nummer (von:)
- Zielrufnummer (an:)

Abhängig vom Anschluss werden weitere Informationen angezeigt:

- Subadresse (SUB)
- User-User-Info (UII)
- DSP-Nachrichten
- Type of Number (TON)
- Numbering plan (NP)

Passives Mithören bei nicht aktivem Monitoring



Monitoring nicht aktiv!

Es kann auf Netzseite, Endgeräteseite oder beiden Seiten passiv mitgehört werden.

B-Kanal über die Tastatur eintragen (zuerst **<Löschen>** drücken) oder mit den Cursortasten einstellen.



Mithören beenden,
Wechsel ins Hauptmenü.

3.16 Festverbindung am ISDN-Anschluss

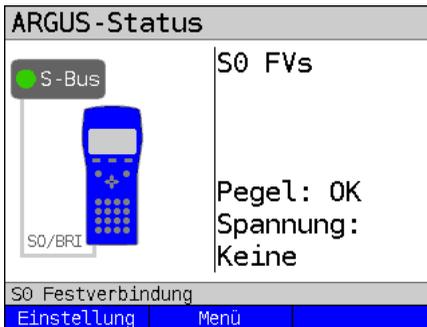
Neben den Wählverbindungen zu einem beliebigen Teilnehmer bietet ISDN die Möglichkeit, feste, permanente Verbindungen zu einer bestimmten Gegenstelle zu schalten. Diese Festverbindungen sind nach Aufbau der Schicht 1, d. h. nach Synchronisation der beiden angeschlossenen Endgeräte mit Austausch der HDLC-Rahmen, verfügbar. Der Ort der Takterzeugung kann eingestellt werden (s. Seite 19). Zum einfachen Testen der Festverbindung kann zunächst auf einem ausgewählten B-Kanal mit der Gegenstelle telefoniert werden, für einen genaueren Test sollte jedoch der Bitfehlerraten test durchgeführt werden.



Für beide Seiten der Festverbindung muss der gleiche Kanal eingestellt werden.

Telefonie

Das Einstellen der Anschlussart „ISDN S₀-Festverbindung“ wird im Kapitel Anschluss-einrichtung, siehe Seite 10 erläutert.



Verbindung beenden

<Einstellung> ISDN-Parameter einstellen s. Seite 18.

B-Kanal über die Tastatur eintragen (zuerst <Löschen> drücken) oder mit den Cursortasten einstellen.

ARGUS zeigt den belegten B-Kanal und die Dauer der Festverbindung in h:min:s an.

<Volume> Einstellung der Lautstärke

<TM> Testmanager aufrufen siehe Seite 70. Es kann eine weitere Verbindung gestartet werden.

Die Verbindung kann alternativ im Menü Einzeltests über Verbindung aufgebaut werden.

Bitfehlerratentest

Beim Bitfehlerratentest sind verschiedene Varianten möglich: Im einfachsten Fall wird auf der fernen Seite eine B-Kanal-Loop eingerichtet, Parametereinstellung s. Seite 24.

Nach Auswahl des Test-Kanals (B-Kanal oder D-Kanal) sendet ARGUS das Prüfmuster, empfängt es wieder und wertet es entsprechend aus.

Die Displayanzeige und die Bedienung erfolgt weitgehend analog zum BERT bei Wählverbindungen (s. Seite 23, Parametereinstellung s. Seite 24), es müssen jedoch keine Rufnummern und Dienste selektiert werden.

Einzeltests



Bitfehlerratentest



BERT starten



B-Kanal (64k)

Fortsetzung auf
nächster Seite



Bei Verbindungen im end-to-end Modus (s. Seite 24 und Seite 31) ist auch ein BERT im D-Kanal mit HDLC-Framing (Kanal Auswahl: D-Kanal) möglich.



B-Kanal über Tastatur eingeben (zuerst **<Löschen>** drücken) oder mit den Cursortasten einstellen.

BERT starten.

Anzeige während des BERT:

- Bitmuster und belegter Kanal
- Synchronizität des Bitmusters (im Beispiel nicht synchron)
- Sync. Zeit in h:min:s
Zeit, in der sich ARGUS auf das Bitmuster auf synchronisieren kann.
- LOS:
Synchronitätsverluste treten bei Fehlerraten größer oder gleich 20 % innerhalb einer Sekunde auf.
Es wird die absolute Zahl der Synchronitätsverluste angezeigt.
- Fehler: aufgetretene Bitfehler

<Reset> Die Testzeit und der Bitfehlerzähler werden zurückgesetzt.

<TM> Testmanager aufrufen s. Seite 69.

<Fehler> Künstlichen Bitfehler einstreuen, um die Verlässlichkeit des BERT zu überprüfen.



BERT beenden.
Anzeige des Testergebnisses siehe Haupthandbuch.

Testergebnis speichern s. Seite 30.

Loopbox

ARGUS kann bei einer Festverbindung als Loopbox eingerichtet werden.

Einzeltests

ARGUS im Hauptmenü.



Bitfehlerraten test



B-Kanal - Loop



B-Kanal Auswahl



Loopbox aktivieren

Kanal-Auswahl:

Es wird entweder ein B-Kanal (Kanal-Auswahl: B-Kanal) oder alle B-Kanäle und der D-Kanal (Kanal-Auswahl: Alle framed) geloopt.

ARGUS zeigt den belegten B-Kanal und die Dauer der Loopboxaktivierung in h:min:s an.

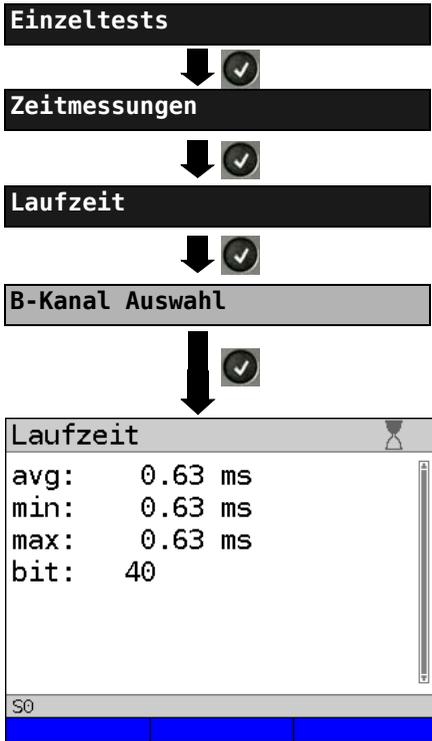


Loopbox deaktivieren.

Zeitmessungen

Laufzeit

ARGUS misst die Laufzeit der Daten im gewählten B-Kanal. Empfängt ARGUS nach ungefähr 13 Sekunden keine Daten im B-Kanal, wird „keine Loop“ angezeigt. Die Messung (Dauermessung) muss manuell beendet werden.



ARGUS im Hauptmenü.

B-Kanal über Tastatur eintragen (zuerst **<Löschen>** drücken) oder mit den Cursor-tasten B-Kanal einstellen.

Messung durchführen.

Anzeige:

- avg: durchschnittliche Laufzeit
- min: kürzeste Laufzeit
- max: längste Laufzeit
- bit: durchschnittliche Laufzeit in Bit (Vielfaches einer Bitübertragungsdauer bei 64 kbit/s, eine Bitübertragungsdauer beträgt ca. 15,26 µs).

Die Messung wird zyklisch wiederholt (Dauermessung)



Messung beenden, ARGUS zeigt die letzte Messung an.

Interchannel delay

ARGUS sendet die B-Kanal-Daten zu einer Loopbox und diese schickt sie jeweils im gleichen Kanal wieder zurück. ARGUS misst die Laufzeit der Daten in beiden B-Kanälen und ermittelt die Laufzeitdifferenz (Interchannel delay). Empfängt ARGUS nach ungefähr 13 Sekunden keine Daten im B-Kanal, wird „keine Loop“ angezeigt. Die Messung (Dauermessung) muss manuell beendet werden.

Einzeltests



Zeitmessungen



Interchannel delay



The screenshot shows a window titled 'Interchan.delay' with the following data:

avg:	0.13 ms
min:	0.13 ms
max:	0.13 ms
bit:	8

At the bottom of the window, it says 'S0 TE Automatisch'.

ARGUS im Hauptmenü.

Messung durchführen.

Anzeige:

avg: durchschnittliche Laufzeitdifferenz

min: kürzeste Laufzeitdifferenz

max: längste Laufzeitdifferenz

bit: durchschnittliche Laufzeitdifferenz in Bit (Vielfaches einer Bitübertragungsdauer bei 64 kbit/s, eine Bitübertragungsdauer beträgt ca. 15,26 µs).

Die Messung wird zyklisch wiederholt (Dauermessung).



Messung beenden,
ARGUS zeigt die letzte Messung an.

3.17 Pegelmessung am ISDN-Anschluss

Pegelmessung am S₀-Anschluss

Pegelmessung Gegenseite

ARGUS misst den Pegel des empfangenen Nutzsignals und die Phantomspeisung. Die Messung wird ständig aktualisiert.



Pegelmessung beenden.
Wechsel ins Menü Pegel-
messung

ARGUS im Hauptmenü.

Messung starten.

ARGUS zeigt den Pegel des Nutzsignals (Pegel) und die Speisespannung an.

- Beurteilung des Nutzsinal-Pegels:

<< Pegel ist zu klein

>> Pegel ist zu groß

OK Pegel ist in Ordnung
(0,75 V ^{+20%} _{-33%} d. h. von 0,9 V bis 0,5 V)

Kein kein Pegel

- Beurteilung der Speisespannung

Spannung OK Normale Speisung
Normalspannung (40 V ^{+4,25%} _{-13,75%} d. h. von 41,7 V bis 34,5 V)

Spannung OK Die Notspeisung ist in
Notspeisung Ordnung (OK)

Spannung Keine Speisung
Keine

<R>On> 100 Ω Widerstand zuschalten

<R>Off> 100 Ω Widerstand abschalten

<Neu> Schicht 1 neu aufbauen

Pegelmessung anderer TE

ARGUS (in der Betriebsart TE) misst den Pegel eines parallel angeschlossenen Endgerätes. ARGUS verhält sich in diesem Fall passiv. Das Endgerät muss Schicht 1 aktiviert haben. ARGUS aktualisiert die Messung ständig.

Pegelmessung



anderer TE



Pegelmessung	
Pegel	1.10 V
>>	
anderer TE	
S0	
	R>On



Pegelmessung beenden.
Wechsel ins Menü Pegel-
messung.

ARGUS im Hauptmenü.

Messung starten.

ARGUS zeigt den Pegel und eine Beurteilung des Nutzsignals an.

<< Pegel ist zu klein

>> Pegel ist zu groß

OK Pegel ist in Ordnung
(0,75 V ^{+20%} _{-33%} d. h. von 0,9 V
bis 0,5 V)

Kein kein Pegel

<R>On> 100 Ω Widerstand zuschalten

<R>Off> 100 Ω Widerstand abschalten

<Neu> Schicht 1 neu aufbauen

Spannungsmessung am U_{k0} -Anschluss

Messung der Speisespannung an U_{k0}

Pegelmessung

ARGUS im Hauptmenü.



Speisung U_{k0}

Messung starten.



Ergebnis Pegelmessung

ARGUS zeigt den Wert der Speisung an.
Die Messung wird ständig aktualisiert.



Pegelmessung beenden.
Wechsel ins Menü
Pegelmessung.

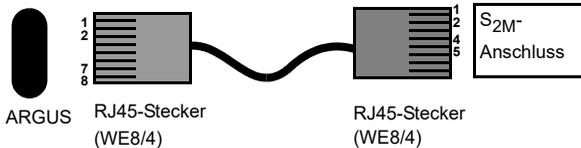
4 Anschluss an das S_{2M}-Netz

Die Anschluss technik im 2 Mbit-Bereich ist nicht allgemein genormt, so dass es hier, je nach Endgerät und Netzabschluss, verschiedene Steckervarianten gibt.

Die Steckerbelegung wird vom ARGUS je nach Modus, TE oder NT, automatisch umgeschaltet. Zusätzlich ist im Menü L1-Status eine manuelle Umschaltung möglich.

4.1 Steckerbelegung am ARGUS (BRI/PRI/E1)

ARGUS sendet im TE-Mode auf den Leitungen 4 und 5, im NT-Mode auf 1 und 2 (s. Skizze). Zum Anschluss an das jeweilige S_{2M}-Netz/System können über den RJ45-RJ45-Adapter entsprechende Adapterkabel angeschlossen werden.



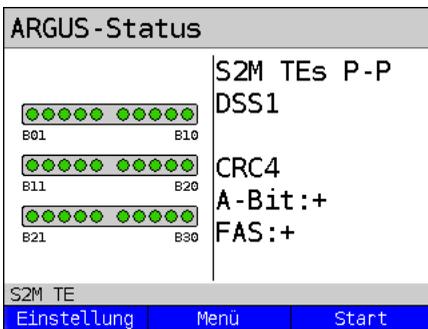
PIN	PIN	Funktion	
		NT	TE
1	1	Tx	Rx
8	2	Tx	Rx
2	4	Rx	Tx
7	5	Rx	Tx

5 Betrieb am S_{2M}-Anschluss

5.1 S_{2M}-Schnittstelle und Anschluss-Modus einstellen

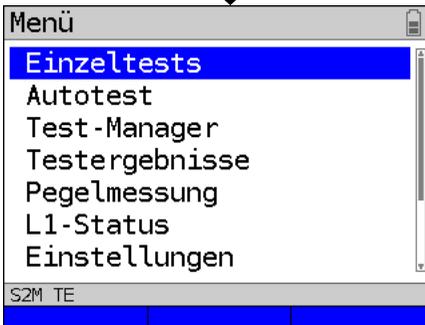
Schließen Sie die mitgelieferte Anschlussleitung an die ARGUS Buchse „BRI/PRI/E1“ und an Ihren Testanschluss an und schalten Sie ARGUS ein. Das Einstellen der Anschlussart „S_{2M}“ wird im Kapitel Anschlusseinrichtung, siehe Seite 7 erläutert. Im Beispiel wurde der Anschluss ISDN-S_{2M} im TE-Auto-Modus gewählt.

Statusanzeige



- <Start> B-Kanal-Test startet
- <Einst.> Wechsel ins Menü „S_{2M}.
Einstellung“.
-  L1-Status öffnen
- <x> Buchsenbelegung
umschalten (wird erst
angezeigt, wenn die
Pegeltaste gedrückt wird)

Hauptmenü



Im Hauptmenü werden die verfügbaren Menüs (vom Anschluss abhängig) angezeigt.

-  ARGUS öffnet das markierte Menü (im Beispiel Einzeltests).
-  Menü auswählen. Das ausgewählte Menü wird im Display blau markiert.
-  Zurück zum vorherigen Display (im Beispiel zurück zur Statusanzeige).

5.1.1 TE Simulation einer S_{2M}-Schnittstelle

Markieren Sie im Menü Anschluss-Modus (s. Seite 7) den gewünschten Simulations-Modus:

- **TE P-P (Punkt zu Punkt)**

Zunächst werden Anschluss und Protokollstack entsprechend der gewählten Einstellung initialisiert.

5.1.2 NT Simulation einer S_{2M}-Schnittstelle

Markieren Sie im Menü Anschluss-Modus (s. Seite 7) den gewünschten Simulations-Modus:

- **NT P-P (Punkt zu Punkt)**

Zunächst werden Anschluss und Protokollstack entsprechend der gewählten Einstellung initialisiert.

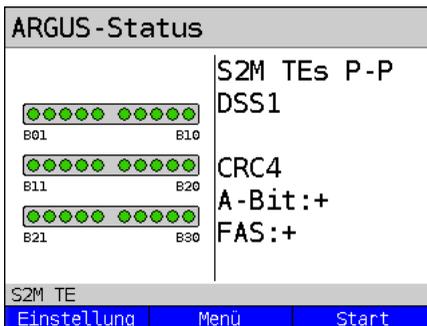
5.2 Initialisierungsphase einschließlich B-Kanal Test

Initialisierung am S_{2M}-Netz

Sobald die Schicht 1 aufgebaut ist, leuchtet LED „L1 Sync“ kontinuierlich auf. ARGUS erkennt automatisch, ob der S_{2M}-Anschluss mit CRC4-Überwachung arbeitet und zeigt dies an. Die CRC4-Überwachung kann manuell aus- bzw. eingeschaltet werden.

Die automatische Konfigurationserkennung des Anschlusses startet. Nach Aufbau der Schicht 2 leuchtet zusätzlich LED L2 auf.

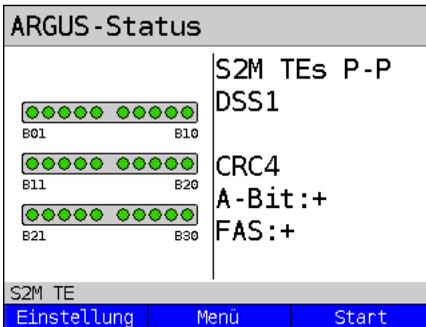
ARGUS ermittelt nun unabhängig von der Betriebsart (TE- oder NT-Mode) das D-Kanal-Protokoll und versucht Schicht 3 aufzubauen.



Während dieser Phase zeigt ARGUS das A-Bit der Gegenstelle und FAS im Display an. Nur bei nicht gesetztem A-Bit (+) ist eine Protokollerkennung möglich. FAS (Frame Alignment Signal) zeigt an, ob sich ARGUS auf den ankommenden 2 Mbit-Datenstrom mit dem alternierend empfangenen Rahmenkennungswort bzw. Meldewort und der u. U. überlagerten CRC4-Überrahmenstruktur korrekt auf synchronisieren konnte.

Über den Softkey <start> startet ARGUS den Test zur Überprüfung der Verfügbarkeit aller 30 B-Kanäle der Reihe nach durch belegen der B-Kanäle. Ist die Belegung erfolgreich, wird von einem beidseitig verfügbaren B-Kanal ausgegangen (der B-Kanal-Test kann nicht zwischen wechselseitigen und ausschließlich "gehenden" B-Kanälen unterscheiden). Bei Ablehnungen kennzeichnet ARGUS den B-Kanal als nicht verfügbar. Bei allen Causes, die auf einen besetzten B-Kanal hindeuten, wird die Belegung bis zu zweimal wiederholt und erst dann der B-Kanal gegebenenfalls als nicht verfügbar gekennzeichnet.

Beispiel :
Statusanzeige S_{2M}-Anschluss



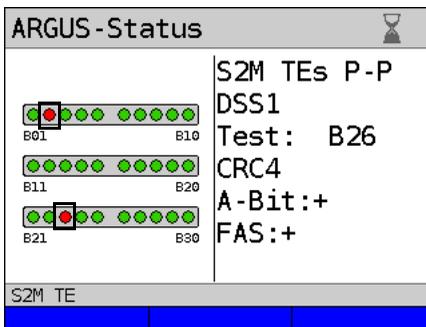
ARGUS zeigt folgendes an:

- Anschlussart
- Anschlussmodus
- Buskonfiguration
- D-Kanal-Protokoll

- Verfügbarkeit der B-Kanäle
Verfügbare B-Kanäle: grüne Kreise
stellen die verfügbaren B-Kanäle
geordnet in drei Reihen dar.

links oben: B-Kanal 1
rechts unten: B-Kanal 30
Im Beispiel sind alle 30 B-Kanäle
verfügbar und können abgehend bzw.
unter Umständen wechselseitig belegt
werden.
- CRC4-Überwachung, A-Bit, FAS

B-Kanal-Testbeispiele:



ARGUS in der Betriebsart TE-Simulation
Slave-Mode.
B-Kanal 2 und 23 sind nicht verfügbar oder
besetzt. Diese sind im Display durch einen
roten Kreis gekennzeichnet. Alle
verfügbaren B-Kanäle sind grün unterlegt.

Falls ARGUS nicht richtig angeschlossen
ist (z. B. falsche Verkabelung) bzw. das
Netz nicht fehlerfrei ist, wird im Display
„kein Netz“ angezeigt.

5.3 S_{2M}-Parameter einstellen

Es ist eine Einstellung der folgenden S_{2M}-Parameter möglich. Die Änderung eines Parameters wird an einem Beispiel beschrieben. Die Voreinstellungen der Parameter können wiederhergestellt werden (siehe Seite 97).

Einstellungen

ARGUS im Hauptmenü.



Protokoll



● **Automatisch**

Mit den Cursortasten z. B. Protokoll markieren.



ARGUS übernimmt die markierte Einstellung als Voreinstellung und wechselt ins übergeordnete Menü



Gewünschtes Protokoll markieren. Das markierte Protokoll (im Beispiel „Automatisch“) wird im Display blau hinterlegt. Das voreingestellte Protokoll wird mit einem ● im Display gekennzeichnet. ARGUS verwendet für die S_{2M}-Verbindung das voreingestellte Protokoll.



Wechsel ins übergeordnete Menü ohne eine Änderung zu übernehmen. ARGUS verwendet weiterhin die Voreinstellung.

Einstellung	Erklärung
Protokoll	<p>Alternativ zur automatischen Protokollerkennung (Einstellung: Automatisch), kann das Schicht 3-D-Kanal Protokoll manuell einstellen. Die Protokolleinstellung wird permanent gespeichert, d. h. ARGUS arbeitet beim erneuten Einschalten mit diesem Protokoll.</p> <p>Voreinstellung: Automatisch</p>
Alerting-Modus	<p>ARGUS zeigt bei kommenden Rufen an einem S_{2M}-Punkt-zu-Punkt-Anschluss entweder nur die Anschlussnummer ohne Durchwahl oder die komplette Nummer mit Durchwahl an. Bei „Manuell“ zeigt ARGUS die Durchwahl an (ein kommender Ruf wird signalisiert, ARGUS schickt erst bei Annahme der Verbindung die Schicht 3 Nachricht „Alert“. Bis dahin übermittelte Ziffern der Durchwahl werden im Display angezeigt).</p> <p> Ein kommender Ruf in der Einstellung Manuell muss innerhalb von 20 Sekunden angenommen werden, da er sonst verloren geht. Außerdem ist zu beachten, dass der ferne Teilnehmer keinen Rufton hört.</p> <p>Bei „Automatisch“ zeigt ARGUS nur die Anschlussnummer ohne Durchwahl an bzw. es erscheint je nach Konfiguration des Anschlusses in der Vermittlung überhaupt keine gerufene Nummer.</p> <p>Voreinstellung: Automatisch</p>
Taktung	<p>Einstellung des Ortes der Takterzeugung am S₀ oder S_{2M}-Anschluss. ARGUS kann entweder zum Erzeuger des Taktes (Master) oder zum Takt-Slave (Slave) bestimmt werden.</p> <p>Voreinstellung: NT-Modus Master TE-Modus Slave Festverbindung Slave</p> <p>Diese Einstellung wird nicht permanent gespeichert, sondern gilt nur für die aktuelle Messung.</p>

<p>S_{2M}-Abschluss</p>	<p>Je nach verwendeter Übertragungstechnik (Koaxial-Kabel mit 75 Ohm Impedanz oder "twisted pair"-Kabel mit 120 Ohm Impedanz) muss der S_{2M}-Abschlusswiderstand entsprechend eingestellt werden.</p> <p>Die Defaulteinstellung hängt von der jeweiligen Ländervariante ab: Deutschland, Österreich, England, Niederlande, Frankreich: 120 Ohm</p> <p>Spanien, Italien, Griechenland,: 75 Ohm</p>												
<p>Empfindlichkeit</p>	<p>ARGUS bietet die Möglichkeit, die Empfindlichkeit am S_{2M}-Anschluss einzustellen.</p> <p>Als Default wird „short haul“ vorgeschlagen.</p> <p>short haul: Normale Empfindlichkeit, d. h. Signalempfang bis zu etwa -10 dB Kabeldämpfung</p> <p>long haul: Erhöhte Empfindlichkeit, d. h. Signalempfang bis zu etwa -35 dB Kabeldämpfung. Dies entspricht einer Entfernung von 1600 m bei einem 22 AWG twisted pair Kabel.</p> <p>Bei längeren Leitungen kann es bei erhöhter Empfindlichkeit (long haul) zu fehlerhafter Synchronisation durch Rückkopplungen in der Leitung kommen.</p>												
<p>Sa5-Wort setzen</p>	<p>Mit ARGUS können Sie das Sa5-Wort am S_{2M}-Anschluss setzen. Als Default ist das Sa5-Wort 0000 voreingestellt.</p> <p> Das Sa5-Wort hat zwischen NTPM und TK-Anlage keine Bedeutung.</p> <p>Diese Einstellung wird nicht permanent gespeichert, sondern gilt nur für die aktuelle Messung.</p> <table data-bbox="359 1283 986 1385"> <thead> <tr> <th>Sa5-</th> <th>Bedeutung</th> <th>Bedeutung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kodierung</td> <td>Netz -> Endstelle</td> <td>Endstelle -> Netz</td> </tr> <tr> <td>0000</td> <td>Richtungskennung</td> <td>Quittung für Schleifenbefehl</td> </tr> <tr> <td>1111</td> <td>-----</td> <td>Richtungskennung</td> </tr> </tbody> </table>	Sa5-	Bedeutung	Bedeutung	Kodierung	Netz -> Endstelle	Endstelle -> Netz	0000	Richtungskennung	Quittung für Schleifenbefehl	1111	-----	Richtungskennung
Sa5-	Bedeutung	Bedeutung											
Kodierung	Netz -> Endstelle	Endstelle -> Netz											
0000	Richtungskennung	Quittung für Schleifenbefehl											
1111	-----	Richtungskennung											

<p>Sa6-Wort setzen</p>	<p>ARGUS kann das Sa6-Wort am S_{2M}-Anschluss setzen. Als Default ist 0000 voreingestellt. Diese Einstellung wird nicht permanent gespeichert.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="350 268 468 316">Sa6-Kodierung</th> <th data-bbox="468 268 736 316">Bedeutung</th> <th data-bbox="736 268 1002 316">Bedeutung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="350 347 468 395">0000</td> <td data-bbox="468 347 736 395">Netz -> Endstelle Einstellung für normalen Betrieb (default)</td> <td data-bbox="736 347 1002 395">Endstelle -> Netz Einstellung für normalen Betrieb, Ruhe (default)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="350 427 468 475">1010</td> <td data-bbox="468 427 736 778">Schaltet eine Loop im NTPM. In der Betriebsart Festverbindung kann dann ein BERT gegen die dort eingerichtete Loop durchgeführt werden. Wichtig: Es muss am ARGUS Festverbindung eingestellt werden, auch wenn es sich um einen Anschluss für Wählverbindungen handelt.</td> <td data-bbox="736 427 1002 778">-----</td> </tr> <tr> <td data-bbox="350 810 468 858">1111</td> <td data-bbox="468 810 736 1153">Schaltet eine Loop im LEPM. In der Betriebsart Festverbindung kann dann ein BERT gegen die dort eingerichtete Loop durchgeführt werden. Wichtig: Es muss am ARGUS Festverbindung eingestellt werden, auch wenn es sich um einen Anschluss für Wählverbindungen handelt.</td> <td data-bbox="736 810 1002 1153">AIS an U_{2an} des NTPM</td> </tr> </tbody> </table>	Sa6-Kodierung	Bedeutung	Bedeutung	0000	Netz -> Endstelle Einstellung für normalen Betrieb (default)	Endstelle -> Netz Einstellung für normalen Betrieb, Ruhe (default)	1010	Schaltet eine Loop im NTPM. In der Betriebsart Festverbindung kann dann ein BERT gegen die dort eingerichtete Loop durchgeführt werden. Wichtig: Es muss am ARGUS Festverbindung eingestellt werden, auch wenn es sich um einen Anschluss für Wählverbindungen handelt.	-----	1111	Schaltet eine Loop im LEPM. In der Betriebsart Festverbindung kann dann ein BERT gegen die dort eingerichtete Loop durchgeführt werden. Wichtig: Es muss am ARGUS Festverbindung eingestellt werden, auch wenn es sich um einen Anschluss für Wählverbindungen handelt.	AIS an U _{2an} des NTPM
Sa6-Kodierung	Bedeutung	Bedeutung											
0000	Netz -> Endstelle Einstellung für normalen Betrieb (default)	Endstelle -> Netz Einstellung für normalen Betrieb, Ruhe (default)											
1010	Schaltet eine Loop im NTPM. In der Betriebsart Festverbindung kann dann ein BERT gegen die dort eingerichtete Loop durchgeführt werden. Wichtig: Es muss am ARGUS Festverbindung eingestellt werden, auch wenn es sich um einen Anschluss für Wählverbindungen handelt.	-----											
1111	Schaltet eine Loop im LEPM. In der Betriebsart Festverbindung kann dann ein BERT gegen die dort eingerichtete Loop durchgeführt werden. Wichtig: Es muss am ARGUS Festverbindung eingestellt werden, auch wenn es sich um einen Anschluss für Wählverbindungen handelt.	AIS an U _{2an} des NTPM											
<p>A-Bit setzen</p>	<p>Mit ARGUS können Sie das A-Bit am S_{2M}-Anschluss setzen. Als Default ist A=0 (automatisch) voreingestellt. Diese Einstellung wird nicht permanent gespeichert.</p>												
<p>CRC4-Modus</p>	<p>Die CRC4-Überwachung kann manuell ein- bzw. ausgestellt werden. Als Default ist CRC4 automatisch voreingestellt. Diese Einstellung wird nicht permanent gespeichert.</p>												

Ruf-Parameter	<p>Für erzeugte Rufe (im S_{2M}) können sowohl netzseitig (ARGUS im NT-Modus) als auch userseitig (ARGUS im TE-Modus) vier verschiedene Parameter eingestellt werden:</p> <p>1. Type of number (TON) für das Element CGN (=CGPN) bzw. für das Element CDN (=CDPN) eines SETUP-Signals</p> <p>Netzseitig: Net-CGN-TON / Net-CDN-TON</p> <p>Voreinstellung: Automatisch</p> <p>2. Numbering Plan (Rufnummernplan NP) für das Element CGN (=CGPN) bzw. für das Element CDN (=CDPN) eines SETUP-Signals</p> <p>Netzseitig: Net-CGN-NP/ Net-CDN-NP</p> <p>Userseitig: User-CGN-NP / User-CDN-NP</p> <p>3. CGN/CDN Subadresse CGN/CDN Subadresse Type: User specific und NSAP Voreinstellung: User specific</p> <p>4. UUI (User User Info)</p>
Dienste	<p>Es können drei anwenderspezifische Dienste (user spec.1 bis user spec.3) eingegeben und gespeichert werden. Für jeden „user spec. Dienst“ müssen die drei Infoelemente BC, HLC und LLC (Umschalten mit dem linken Softkey) hexadezimal über die Zifferntasten und den Softkey <A...F> (z. B. für die Eingabe von C den Softkey dreimal drücken, für F 6 x drücken) eingegeben werden.</p>
Rufannahme	<p>Bei der Einstellung „eigene MSN/DDI“ signalisiert ARGUS im TE-Modus am P-P-Anschluss nur die Rufe, deren Zieladresse die DDI des Testanschlusses enthalten.</p> <p>Bei der Einstellung „alle MSN/DDI“ signalisiert ARGUS alle Rufe. Voraussetzung (Diese Einstellung wird permanent gespeichert): Die eigene Rufnummer muss im Kurzwahlspeicher unter „eigene Nummer“ eingetragen werden (siehe Seite 143)</p> <p>Voreinstellung: alle MSN/DDI.</p>
Sprach-Code	<p>Für die Kodierung der Sprachdaten im B-Kanal stehen zwei Codes zur Verfügung (Einstellung wird beim Ausschalten zurückgesetzt): μ-law und a-law (Voreinstellung)</p>

5.4 Bitfehlerraten test

Der Bitfehlerraten test (BERT = Bit Error Rate Test) überprüft die Übertragungsqualität der Anschlussleitung.

Der Netzbetreiber gewährleistet in der Regel eine mittlere Fehlerrate von 1×10^{-7} , d. h. 1 Bit unter 10 Millionen gesendeten Bits wird im langfristigen Mittel bei der Übertragung verfälscht. Erhöhte Bitfehlerraten machen sich besonders bei der Datenübertragung negativ bemerkbar.

Die Anwendungsprogramme erkennen mit ihren Fehlersicherungsfunktionen fehlerhafte Datenblöcke und fordern deren Übertragung von der Gegenseite nochmals an, womit der effektive Datendurchsatz über die S_{2M}-Verbindung sinkt.

Beim Bitfehlerraten test baut das Testgerät eine S_{2M}-Verbindung zu einem entfernten Tester (Ende - Ende) oder zu sich selbst auf (Selbstanruf), sendet eine standardisierte Quasizufallszahlenfolge und vergleicht die wieder empfangenen Daten mit den bekannten Sendedaten. Die einzelnen Bitfehler werden aufaddiert und je nach Testverfahren und Testgerät entsprechend der ITU-Richtlinien G.821 bewertet.

ARGUS zählt während des Tests die Bitfehler und berechnet nach Abschluss des Tests die Bitfehlerrate sowie weitere Parameter gemäß der ITU-T G.821.

In der Regel ist die Qualität der Anschlussleitungen im Bereich des Netzbetreibers sehr gut. Es treten daher im Normalfall in einem einminütigen Test keine Bitfehler auf. Tritt dennoch ein Fehler auf, sollte der Test mit einer Messzeit von 15 Minuten wiederholt werden, um eine größere statistische Genauigkeit zu erhalten. Die Leitung ist stark gestört, wenn in dem 15 Minuten dauernden Test mehr als 10 Bitfehler auftreten.

Wenden Sie sich zur Überprüfung Ihrer Anschlussleitung an den Netzbetreiber oder an den Lieferanten der TK-Anlage.



An einem NGN (Next Generation Network), bei dem auf einen leitungsvermittelten Abschnitt ein paketvermittelter folgen kann, ist als Dienst für den BERT explizit „DFÜ64k“ auszuwählen. Dann wird nach RFC 4040 in den Clear-Mode gewechselt, der Echo-Canceler abgeschaltet und kein Codec verwendet.

Der BERT kann auf drei unterschiedliche Arten durchgeführt werden:

1. BERT im erweiterten Selbstanruf

Es wird keine Gegenstelle benötigt, da ARGUS eine S_{2M}-Verbindung zu sich selbst aufbaut. ARGUS benötigt für den Test zwei B-Kanäle.

2. BERT gegen eine Loopbox

Es wird eine Loopbox (z. B. ein weiteres Testgerät der ARGUS-Familie auf der fernen Seite) benötigt. Der Test belegt einen B-Kanal.

3. BERT end-to-end

Es wird ein fernes Testgerät in Wartebereitschaft benötigt, z. B. einen zweiten ARGUS in der Betriebsart „BERT warten“ (s. Seite 104 BERT warten). Zu diesem fernen Testgerät wird ein Bitmuster gesendet.

Das ferne Testgerät generiert unabhängig vom empfangenen Bitmuster ein nach dem gleichen Verfahren erzeugtes Bitmuster und schickt dieses zurück. Es werden also beide Richtungen unabhängig voneinander getestet.

5.4.1 BERT Parameter einstellen

Einstellungen



BERT



Dauer des BERT



Eingabe der BERT Dauer



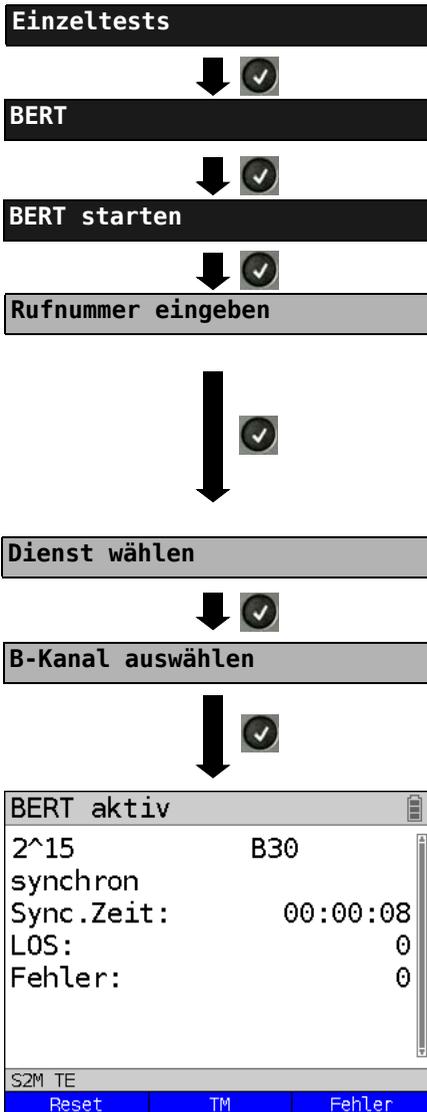
ARGUS übernimmt die eingeegebene BERT Dauer als Voreinstellung und wechselt ins übergeordnete Menü

ARGUS im Hauptmenü.

Die Änderung eines Parameters wird an einem Beispiel exemplarisch beschrieben. Die Voreinstellungen können jederzeit wiederhergestellt werden (siehe Haupthandbuch des ARGUS).

Einstellung	Erklärung
Dauer des BERT	<p>Es können Messzeiten von 1 Minute bis zu 99 Stunden und 59 Minuten (= 99:59) über die Zifferntasten eingegeben werden.</p> <p> Bei Eingabe von 00:00 (= BERT mit unbegrenzter Messzeit) bricht der BERT nicht automatisch ab, sondern muss manuell mit  beendet werden.</p> <p>Voreinstellung: 1 Minute</p>
Bitmuster S_{2M}	<p>Auswahl des Bitmusters für den S_{2M}-Anschluss, das ARGUS beim BERT zyklisch sendet (s. Bitmuster S₀/U_{k0}) ($2^{15}-1 = \text{Voreinstellung}$).</p>
Fehlerschwelle	<p>Schwellwert zur Bewertung der „akzeptablen“ Bitfehlerrate beim BERT.</p> <p>Ermittelt ARGUS beim BERT eine Bitfehlerrate, die über der eingestellten Fehlerschwelle liegt, wird im Testergebnis NO angezeigt.</p> <p>Es können über die Zifferntasten Werte von 01 (= 10^{-01}) bis 99 (= 10^{-99}) eingegeben werden.</p> <p>Der voreingestellte Schwellwert beträgt 10^{-06} (1E-06). Das heißt, bei einer Bitfehlerrate kleiner als 10^{-06} (ein Fehler in $10^6 = 1.000.000$ gesendeten Bits) wird der Bitfehlerratenest mit OK bewertet.</p>
HRX-Wert	<p>Einstellung des HRX-Wertes (Hypothetische Referenz-Verbindung s. ITU-T G.821)</p> <p>Es können über die Zifferntasten Werte von 0 bis 100% eingegeben werden.</p> <p>Voreinstellung: 15 %</p>

5.4.2 BERT starten



ARGUS im Hauptmenü

Es öffnet sich der Kurzwahlspeicher (siehe Seite 143). Eigene Rufnummer wählen / eingeben für BERT im erweiterten Selbstanruf (zwei B-Kanäle). Ferne Rufnummer wählen / eingeben für BERT gegen Loopbox (ein B-Kanal) oder end-to-end.



Kurzwahlspeicher durchblättern

Mit den Cursortasten Dienst auswählen, der im BERT verwendet werden soll.

B-Kanal über Tastatur eingeben (Zuerst <Löschen> drücken). Bei Eingabe von * wählt ARGUS einen freien B-Kanal aus.

BERT starten

Displayanzeige nach Aufbau der Verbindung und Synchronisation zwischen Sendee- und Empfangsrichtung:

- Bitmuster und belegten B-Kanal / Bitrate
- Synchronizität des Bitmusters (im Beispiel synchron)
- Sync. Zeit in h:min:s (Zeit, in der sich ARGUS auf das Bitmuster aufsynchronisieren kann)
- LOS-Zähler: Absolute Zahl der Synchronitätsverluste. Synchronitätsverluste treten bei Fehlerraten größer oder gleich 20 % innerhalb einer Sekunde auf.
- Anzahl der aufgetretenen Bitfehler

<Fehler>	ARGUS erzeugt künstlich einen Bitfehler, mit dem (insbesondere bei end-to-end Tests) die Verlässlichkeit der Messung überprüft werden kann.
<TM>	Aufruf des Test-Managers s. Seite 137
0-Taste oder <Reset>	Restart des BERT: Die Testzeit und aufgetretene Bitfehler werden zurückgesetzt.
	BERT beenden

Bei Erkennung eines Bitfehlers ertönt ein kurzer Fehlerton, bei Synchronisationsverlust ein Dauerton (siehe Haupthandbuch des ARGUS), wenn dies vorher eingestellt wurde.

Nach Ablauf des BERT zeigt ARGUS den Grund und den Ort des Verbindungsabbaus an. Bei normalem Testverlauf steht an dieser Stelle „Eigen. Auslösen“.

BERT Ergebnis:

BERT Ergebnis	
OK	
ueb.Daten:	12440kb
sync.Zeit:	00:03:19
anz.LOS :	0
LOS-Zeit :	00:00:00
abs.Fehl.:	0
S2M TE	
Speichern	TM
Mehr	



Ergebnisse durchblättern

- Qualifizierung des Ergebnisses abhängig vom eingestellten Fehlerschwellwert (im Beispiel OK).
- ueb. Daten (übertragene Daten): (K = 1024 · Bit, k = 1000 · Bit)
- sync. Zeit in h:min:s (Zeit, in der sich ARGUS auf das Bitmuster auf synchronisieren kann)
- anz. LOS (Zähler) Synchronitätsverluste treten bei Fehlerraten größer oder gleich 20 % innerhalb einer Sekunde auf. Angezeigt wird die absolute Zahl der Synchronitätsverluste.
- LOS-Zeit: Dauer des BERT ohne die sync. Zeit (Zeit, in der sich ARGUS nicht auf das Bitmuster auf synchronisieren konnte, nachdem ARGUS einmal synchron war)
- abs. Fehler: Anzahl der Bitfehler
- rel. Fehler: Bitfehlerrate (z. B. 9,7E-07 = 9,7 · 10⁻⁷ = 0.00000097)

BERT Ergebnis	
ueb.Daten:	12440kb
sync.Zeit:	00:03:19
anz.LOS :	0
LOS-Zeit :	00:00:00
abs.Fehl.:	0
rel.Fehl.:	0.0
S2M TE	
Speichern	TM
Mehr	

Anzeige weitere Kennwerte (gemäß ITU-T G.821)

BERT G.821		
HRX:	15.00%	OK
EFS:	100.00%	199
ES :	0.00%	0
SES:	0.00%	0
US :	0.00%	0
AS :	100.00%	199
DM :	0.00%	0
S2M TE		

Alle Werte werden relativ in Prozent und absolut angegeben. ARGUS bewertet, ob die Messergebnisse die gemäß G.821 definierten Grenzwerte erfüllen unter Berücksichtigung der Referenz-Verbindung HRX (Anzeige von OK oder NO).



Ergebnisse durchblättern



Weiter zum vorangegangenen Display

Kennwerte gemäß ITU-T G.821

HRX	Definierte hypothetische Referenz-Verbindung
EFS	Error Free Seconds: Anzahl aller Sekunden, in denen kein Fehler aufgetreten ist.
ES	Errored Seconds: Anzahl aller Sekunden, in denen ein oder mehrere Fehler aufgetreten sind.
SES	Severely Errored Seconds: Anzahl aller Sekunden, in denen die Bitfehlerrate größer als 10^{-3} ist. In einer Sekunde werden 64.000 Bits übertragen, d. h. BitErrorRate (BER) = 10^{-3} entspricht 64 Bitfehlern.
US	Unavailable Seconds: Anzahl aller aufeinander folgenden Sekunden (mindestens aber 10 s), in denen BER > 10^{-3} ist.
AS	Available Seconds: Anzahl aller aufeinander folgenden Sekunden (mindestens aber 10 s), in denen BER < 10^{-3} ist.
DM	Degraded Minutes: Anzahl aller Minuten, in denen die Bitfehlerrate größer oder gleich 10^{-6} ist. In einer Minute werden 3.840.000 Bits übertragen, d. h. BER = 10^{-6} entspricht 3,84 Bitfehlern (3 Fehler = NO (keine Degraded Minutes), 4 Fehler = OK (Degraded Minutes)).
LOS	Loss of Synchronize: Synchronitätsverluste treten bei Fehlerraten größer oder gleich 20 % innerhalb einer Sekunde auf. Angezeigt wird die absolute Zahl der Synchronitätsverluste.

5.4.3 BERT speichern

ARGUS kann die Ergebnisse mehrerer BERTs speichern. ARGUS speichert das Ergebnis zusammen mit dem Datum, der Uhrzeit und der Rufnummer des Testanschlusses (sofern diese im Kurzwahlspeicher unter eigene Nummer eingetragen ist siehe Seite 143) auf dem ersten freien Speicherplatz. Sind schon alle Speicherplätze belegt, wählt ARGUS den Speicherplatz mit dem ältesten Testergebnis zum Überschreiben.

BERT Ergebnis	
OK	
ueb.Daten:	12440kb
sync.Zeit:	00:03:19
anz.LOS :	0
LOS-Zeit :	00:00:00
abs.Fehl.:	0
S2M TE	
Speichern	TM Mehr

Ergebnis speichern

<JA>

Speichern unter:	
Neues Ergebnis	
14/24 Zeichen	
S2M TE	
Letzter Name	Löschen Ab>AB

Über die Zifferntasten Namen eintragen unter dem das Ergebnis im ARGUS gespeichert wird.

BERT Ergebnis speichern

BERT starten

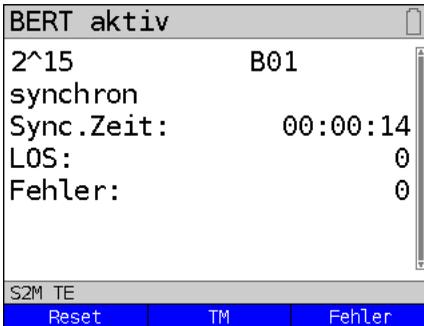
5.4.4 BERT warten

Die Betriebsart „BERT warten“ wird auf der fernen Seite für den BERT end-to-end benötigt.



ARGUS im Hauptmenü.

„Bert warten“ aktivieren.



ARGUS wartet zunächst auf einen Ruf und stellt dann die Verbindung her. Während der Verbindung wird das empfangene Bitmuster ausgewertet und zusätzlich unabhängig hiervon ein Bitmuster eingespeist.

<TM> Aufruf des Test-Managers
s. (Seite 137)

Angezeigte Displays siehe „BERT starten“ auf Seite 99.



BERT Ergebnis anzeigen

5.4.5 B-Kanal-Loop

Die Betriebsart „B-Kanal-Loop“ (Loop = Schleife) wird für den Bitfehlerratentest gegen eine Loopbox (ARGUS ist in diesem Fall die Loopbox) benötigt.

Einzeltests

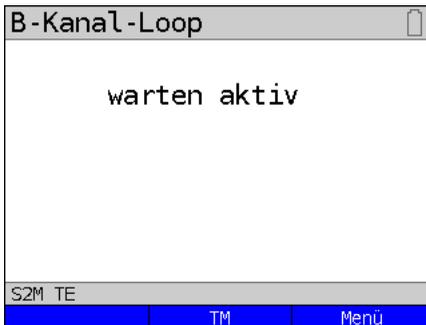
ARGUS im Hauptmenü.



BERT



B-Kanal-Loop



„B-Kanal-Loop“ aktivieren.

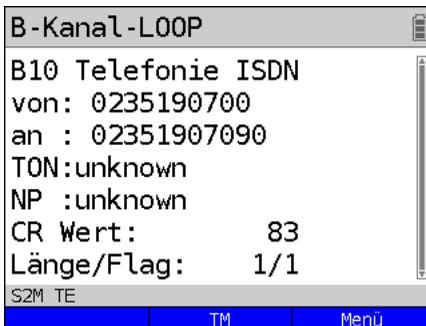
ARGUS wartet auf einen Ruf. Ein kommender Ruf (beliebiger Dienst) wird sofort angenommen. ARGUS schaltet in dem B-Kanal, der von der Vermittlung angegeben wird, eine Schleife (Loop) und schickt das empfangene Bitmuster zum Anrufer/Sender zurück.

<Menü> Wechsel ins Hauptmenü:
 „B-Kanal-Loop“ ist noch aktiv.
 Von hier aus kann eine zweite B-Kanal-Loop-Verbindung (auch über **<TM>** möglich) gestartet werden.
 Über **<TM>** (s. Seite 137) wechselt ARGUS zurück ins Display „B-Kanal-Loop warten aktiv“.

<TM> Aufruf des Test-Managers s. (Seite 137)



Betriebsart „B-Kanal-Loop“ beenden



Displayanzeige nach einer Rufannahme:

- Belegter B-Kanal und Dienst
- Nummer des Anrufers (von:)
- Angewählte Nummer (an:)
- Falls verfügbar: TON, NP, UUI uvm.

<TM> Aufruf des Test-Managers (S. 137)

<Menü> Wechsel ins Hauptmenü



B-Kanal-Loop-Verbindung beenden, B-Kanal-Loop ist aber noch aktiv!

5.5 Abfrage der Dienstmerkmale (DM)

ARGUS prüft die Verfügbarkeit von Dienstmerkmalen (DM) am Testanschluss.

5.5.1 DM Abfrage bei DSS1



ARGUS im Hauptmenü.

Kurzwahlspeicher öffnet sich (siehe Seite 143)

 Zur eingetragenen eigenen Rufnummer blättern oder über die Tastatur eine eigene Rufnummer (des Testanschlusses) eingeben. ARGUS testet die Verfügbarkeit der Dienstmerkmale zum Teil mit Hilfe eines Selbstanrufes.

Mit den Cursortasten Dienst auswählen, der für die DM-Abfrage verwendet werden soll.

B-Kanal über Tastatur eingeben. ARGUS wählt den zuletzt verwendeten Kanal. Bei der Eingabe von einem „*“ wählt ARGUS einen freien B-Kanal aus.

Dienstmerkmal auswählen, dessen Verfügbarkeit getestet werden soll.

Test starten.

Anzeige der Testergebnisse:

+ = DM verfügbar
- = DM nicht verfügbar

 Ergebnisse durchblättern

 Ergebnisanzeige verlassen, Wechsel ins übergeordnete Menü.

5.5.2 Fehlermeldungen

Tritt während der DM-Abfrage ein Fehler auf oder ist kein Verbindungsaufbau möglich, zeigt ARGUS den Fehler im Display als Code (z. B. 28) an.

Beispiel: Fehler-Code 28 bedeutet „falsche oder ungültige Nummer“ (siehe Seite 108).

5.6 Dienstetest

ARGUS prüft, welche der folgenden Dienste am Testanschluss zur Verfügung stehen:

Dienst	Bezeichnung im ARGUS-Display
Sprache	Sprache
Datenfernübertragung	DFU 64kbit
Audio 3.1 kHz	3.1kHz audio
Audio 7 kHz	7 kHz audio
Datenfernübertragung mit Tönen & Anzeige	DFU-TA
Telefonie	Telefonie S_{2M}
Telefax Gruppe 2/3	Fax G3
Telefax Gruppe 4	Fax G4
Combined Text and facsimile communication	Mixed Mode
Teletex Service basis mode	Teletex
International interworking for Videotex	Videotext
Telex	Telex
OSI application according to X.200	OSI
7 kHz Telefonie	Telefonie 7kHz
Video Telephony, first connection	Bildtelefonie 1
Video Telephony, second connection	Bildtelefonie 2
Drei Userspezifische Dienste	Userspecified 1 bis 3

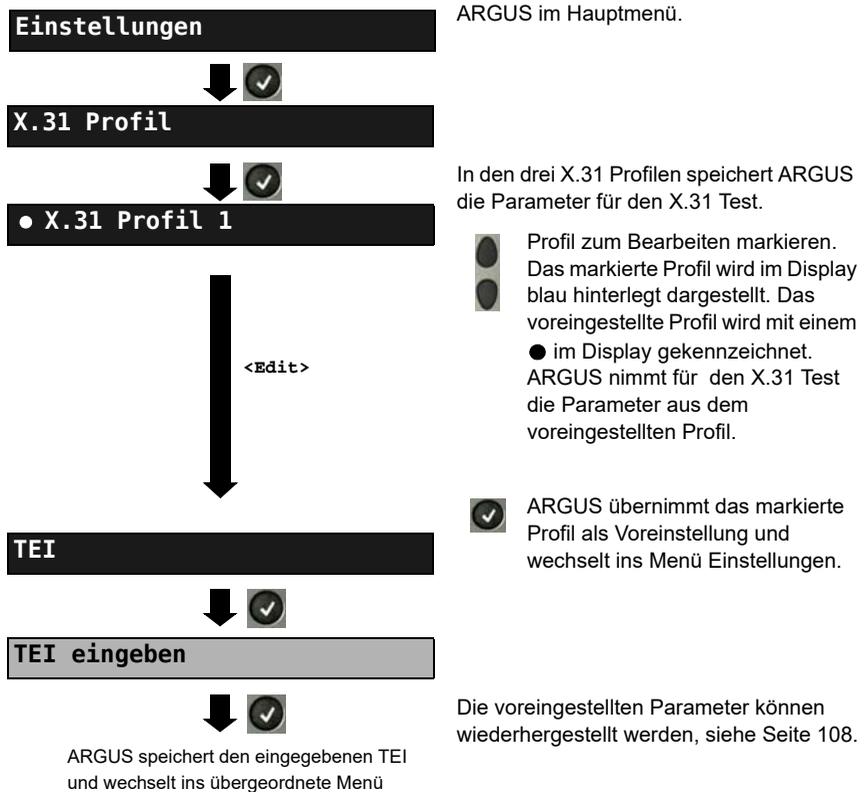
5.7 X.31 Test

ARGUS führt wahlweise einen „manuellen X.31 Test“ oder einen „automatischen X.31 Test“ durch:

Beim automatischen Test baut ARGUS die D-Kanal-Verbindung auf und anschließend eine X.31-Verbindung. ARGUS baut die Verbindungen automatisch wieder ab und zeigt das Ergebnis an.

Beim manuellen Test baut ARGUS eine D-Kanal und eine X.31-Verbindung auf, deren Dauer der Anwender (bzw. die Gegenseite) bestimmt. Während der Verbindung sendet ARGUS vordefinierte Datenpakete. ARGUS zählt alle empfangenen und gesendeten Datenpakete und zeigt den Inhalt der empfangenen Datenpakete soweit möglich an.

5.7.1 X.31 Parameter einstellen



Einstellung	Erklärung
X.31 Profil:	
Paketanzahl	Anzahl der gesendeten Pakete Voreinstellung: 10
TEI	Eingabe des im X.31 Test verwendeten TEIs (Terminal Endpoint Identifier) über die Tastatur. Bei Eingabe von ** ermittelt ARGUS automatisch einen TEI. Mindestens 0 bis max. 63.
LCN	Eingabe der im X.31 Test verwendeten LCN (Logical Channel Number) über die Tastatur. Voreinstellung: 1
Packetsize	Größe der Nutzdatenpakete Voreinstellung: 128 Byte
Abspr. Packetsize	Absprache der Nutzpaketgröße mit der Netzseite (DCE). Bei Nutzpaketgrößen größer als der Defaultwert des Netzes sollte die Einstellung auf „ja“ stehen. Voreinstellung: Nein
WindowSize	Fenstergröße der Schicht 3 Voreinstellung: 2 Pakete
Abspr. Windowsize	Absprache der Fenstergröße (WindowSize) zwischen Endgerät (DTE) und Netz (DCE). Voreinstellung: Nein
Durchsatz	Datendurchsatz in bit/s Voreinstellung: 1200 bit/s
Abspr. Durchsatz	Absprache des Datendurchsatzes Voreinstellung: Nein
Nutzerdaten	Inhalt der Nutzerdaten: Formateinstellung der Nutzerdaten: <p>ASCII-Daten - Eingabe der ASCII-Daten</p> <p>↓ </p> <p>● ASCII-Daten 1/3</p> <p>↓ <Edit></p> <p>ASCII-Daten eingeben</p> <p>↓ </p> <p>ASCII-Daten speichern</p> <p>Mit den Cursortasten einen der drei verfügbaren Speicherplätze für die ASCII-Daten auswählen (hier den ersten 1/3).</p> <p>Über die Zifferntasten der Tastatur ASCII-Daten eintragen. Der rechte Softkey ändert beim Drücken seine Bedeutung und beeinflusst damit die Eingabe über die Zifferntasten:</p>

	<p><12>ab> Eingabe der Ziffern 0 bis 9, *, # <ab>AB> Eingabe der Kleinbuchstaben und @, /, -, . (z. B. für die Eingabe „c“ Zifferntaste 2 dreimal drücken) <AB>12> Eingabe der Großbuchstaben und @, /, -, .</p> <p> Cursor verschieben</p> <p><Löschen> Stelle vor dem Cursor löschen</p> <p> ASCII-Daten nicht speichern</p>
<p>HEX-Daten</p> <p>↓ </p> <p>● HEX-Daten 1/3</p> <p>↓ <Edit></p> <p>HEX-Daten eingeben</p> <p>↓ </p> <p>HEX-Daten</p>	<p>Eingabe der HEX-Daten:</p> <p>Einen der insgesamt drei verfügbaren Speicherplätze für die HEX-Daten auswählen (hier den ersten 1/3).</p> <p>Über die Zifferntasten der Tastatur Hexwerte eintragen. Für die Eingabe der Werte A...F den Softkey <A...F> verwenden (z. B. bei Eingabe von C Softkey <A...F> 3 x drücken). Die Eingabe mit <OK> bestätigen (der mittlere Softkey ändert seine Bedeutung von <Löschen> auf <OK>).</p> <p><Löschen> Stelle vor dem Cursor löschen</p> <p> Hexwerte nicht speichern</p>
<p>D-Bit</p>	<p>Lokal: DCE quittiert Datenpakete, d. h. Flusskontrolle auf lokaler DTE-DCE Strecke Ende-zu-Ende: DTE-DTE Flusskontrolle Voreinstellung: Lokal</p>
<p>Facilities</p>	<p>Kodierung für verschiedene Dienstmerkmale. Es können 3 Facilities gespeichert werden.</p>
<p>Profilname</p>	<p>Profilnamen für das X.31 Profil über Tastatur eingeben. ARGUS zeigt diesen Namen später im Display an.</p>

5.7.2 Automatischer X.31 Test

D-Kanal

Der „automatische X.31 Test im D-Kanal“ besteht aus zwei Schritten:

- 1. Schritt:** ARGUS testet, ob am ISDN-Testanschluss der Zugang zum X.25-Dienst über den D-Kanal möglich ist. ARGUS prüft nacheinander alle TEIs von 0 bis 63. Alle TEIs, mit denen der X.31-Dienst auf Schicht 2 möglich ist, werden angezeigt.
- 2. Schritt:** Für jeden TEI, mit der X.31 auf Schicht 2 möglich ist, wird ein CALL_REQ-Paket versendet und auf Antwort gewartet. Zuvor fordert ARGUS automatisch die Eingabe der X.25-Zugangsnummer an, die im Kurzwahlspeicher unter der X.31 Testnummer abgespeichert wird. Mit Angabe der X.25-Zugangsnummer kann wahlweise ein vom Defaultwert abweichender logischer Kanal (LCN) selektiert werden.

Einzeltests

ARGUS im Hauptmenü.



X.31 Test



• X.31 Profil 1

Profil auswählen

<edit> Wechsel zu den Profilparametern
Änderung der Parameter möglich.



Automatisch



D-Kanal



X.31-Test

Test starten

aktuelle TEI:

09

Der Test kann bis zu 4 min. dauern.
ARGUS zeigt den aktuell getesteten TEI,
den davor getesteten TEI und sein
Ergebnis an:

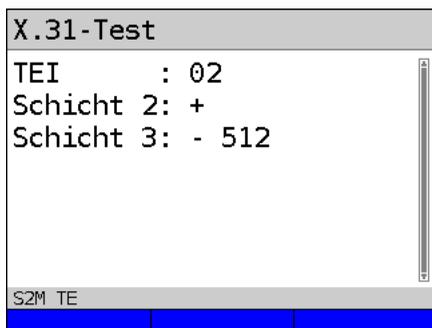
vorherige TEI:

08 NOK

OK = X.31 mit diesem TEI verfügbar
NOK = X.31 mit diesem TEI nicht verfügbar

S2M TE

Testergebnis



ARGUS prüft, ob für die im Schritt 1 gefundenen TEIs auch der X.31-Dienst für Schicht 3 verfügbar ist.
Beispiel: Testergebnis

TEI 02 der erste gültige TEI ist 02

Schicht 2 + 1. Testschritt erfolgreich
 - 1. Testschritt nicht erfolgreich

Schicht 3 + 2. Testschritt erfolgreich
 - 2. Testschritt nicht erfolgreich

In diesem Fall zeigt ARGUS den X.31-Cause für das Scheitern (im Beispiel: 512) und einen zugehörigen Diagnostic-Code, falls vorhanden, an.

Ist der X.31-Dienst nicht verfügbar, meldet ARGUS „X.31(D) n. verf.“.

5.7.3 Manueller X.31 Test

D-Kanal

ARGUS benötigt einen TEI, eine LCN und eine X.31-Nummer (ARGUS verwendet die im X.31 Profil gespeicherten Werte). Wird für den TEI „**“ eingegeben, ermittelt ARGUS automatisch einen TEI. Mit dem ersten TEI, für den X.31 möglich ist, baut ARGUS eine Verbindung auf.

Einzeltests

ARGUS im Hauptmenü.

X.31 Test

• **X.31 Profil 1**

Profil auswählen.

<Edit> Wechsel zu den Profilparametern
Änderung der Parameter möglich.

Manuell

D-Kanal

Anzeige TEI

ARGUS zeigt den im X.31 Profil gespeicherten TEI an. Änderung über die Tastatur möglich, bei Eingabe von „**“ ermittelt ARGUS automatisch einen TEI.

<Löschen> TEI löschen

Anzeige LCN

ARGUS zeigt die gespeicherte LCN an. Änderung der LCN über Tastatur möglich.

Anzeige X.31 Nummer

ARGUS zeigt die im Kurzwahlspeicher eingetragene X.31 Nummer an. Änderung über Tastatur möglich.

X.31 Verbindung aufbauen.

Fortsetzung auf
nächster Seite

X.31 (D) Test

X.31 (D) Verbindung
 LCN: 1 TEI: 2
 an: 026240510049922
 PS DCE [Byte]:
 Tx: 128 Rx: 128
 WS DCE:
 Tx: 2 Rx: 2

S2M TE

Statistik Data



X.31 (D) Test speichern?

ARGUS zeigt LCN, TEI, X.31 Nummer und die ausgehandelten Verbindungsparameter an.

- <Data> Senden eines vordefinierten Datenpaketes
- <Statistik> Anzeige der L1/L2/L3-Statistiken
- <L2> zu der L2-Statistik blättern
- <L3> zu der L3-Statistik blättern

Die X.31 Verbindung bleibt so lange aufgebaut, bis der Anwender oder die Gegenseite die Verbindung beendet. Beim Beenden der X.31 Verbindung baut ARGUS automatisch die D-Kanal-Verbindung ab.

- <Ja> ARGUS speichert das Ergebnis.

5.8 Verbindung

ARGUS kann für folgende Dienste eine Verbindung aufbauen:

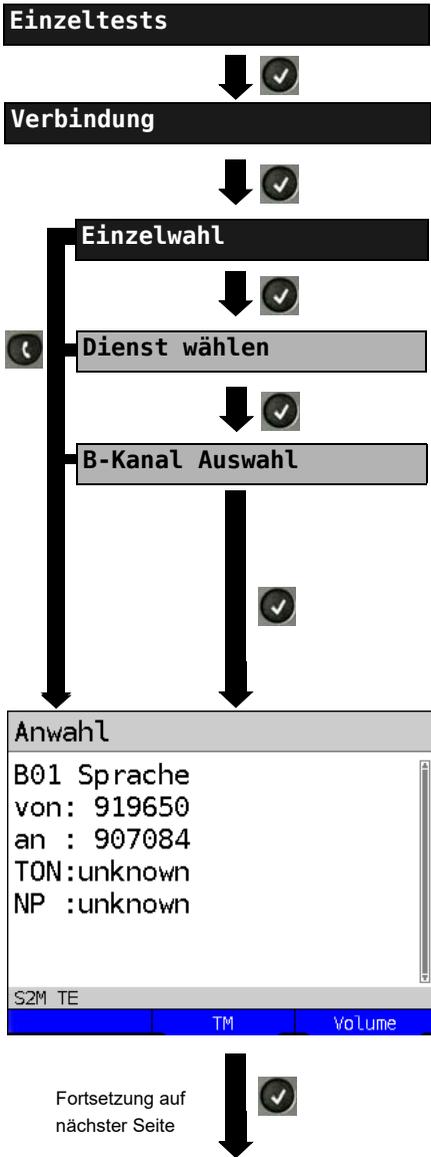
Dienst	Display Anzeige
Sprache	Sprache
Datenfernübertragung	DFU 64kBit
Audio 3.1 kHz	3.1 kHz audio
Audio 7 kHz	7 kHz audio
Datenfernübertragung mit Tönen und Anzeige	DFU-TA
Telefonie	Telefonie S_{2M}
Telefax Gruppe 2/3	Fax G3
Telefax Gruppe 4	Fax G4
Combined Text and facsimile Communication	Mixed Mode
Teletex Service basis mode	Teletex
International interworking for Videotex	Videotex
Telex	Telex
OSI application according to X.200	OSI
7 kHz Telefonie	Tele. 7 kHz
Video Telephony, first connection	Bildtel. 1
Video Telephony, second connection	Bildtel. 2
Drei User-spezifische Dienste	Userspecified 1 bis 3

Bei einer Telefonverbindung kann mit dem integrierten Handset bestehend aus Mikrofon und Hörkapsel oder einem Headset gesprochen werden.

Bei aufgebauter Verbindung wird durch Drücken der numerischen Tasten (0-9), sowie der Tasten * und #, ein DTMF-Signal generiert und gesendet.

Einzelwahl (Gehender Ruf)

Bei Einzelwahl werden die eingegebenen Ziffern der Rufnummer einzeln übertragen.



ARGUS im Hauptmenü.

- Wechsel direkt zum Fenster Anwahl
Hierbei stehen neben der Einzelwahl (wie z. B. links) auch noch
 - Blockwahl (s. unten)
 - Wahlwiederholung (s. unten)
 - Keypadwahl zur Verfügung.

Dienst für die Verbindung wählen.

B-Kanal über Zifferntasten eingeben. ARGUS wählt den zuletzt verwendeten B-Kanal vor. Bei Eingabe eines neuen B-Kanals zuerst **<Löschen>** drücken. Bei Eingabe von * wählt ARGUS einen beliebigen freien B-Kanal aus. ARGUS zeigt an, ob der B-Kanal verfügbar ist.

Verbindungsaufbau

Rufnummer über Tastatur eingeben.
Displayanzeige:

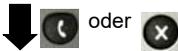
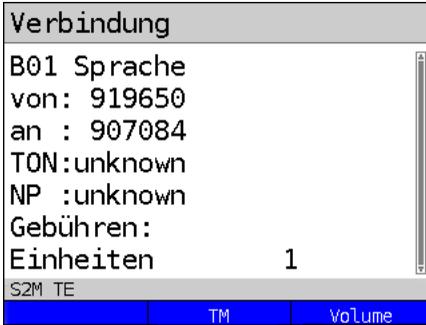
- B-Kanal und Dienst
- Nummer, die im Kurzwahlspeicher unter „eigene Rufnummer“ steht, siehe Seite 143
- angewählte Nummer (an:)
- weitere Informationen abhängig vom Anschluss z. B. TON und NP

<TM> Aufruf Test-Manager (S. 137)

<Volume> Lautstärke einstellen

oder Verbindungsaufbau beenden





Verbindung beenden

Die Verbindung kommt auf B-Kanal 1 zustande.



Abhängig vom Anschluss werden weiterer Infos angezeigt:

- Subadresse des Anrufers (SUB)
- Zielnummer
- User-User-Information (UUI)
- Display-Information
- Type of number (TON)
- Numbering plan (NP)
- Gebühreneinheiten

<Volume> Lautstärke einstellen

<TM> Aufruf Test-Manager (s. Seite 137)

Anzeige Gebühreninformation:

Werden die Gebühren nicht als Gebühreneinheiten, sondern direkt als Währung übermittelt, zeigt ARGUS den aktuellen Betrag an. Erfolgt die Gebührenanzeige im DSS1 nicht entsprechend der Norm DIN ETS 300182, sondern mittels des Informationselementes DISPLAY (DSP), zeigt ARGUS die Zeichenkette dieser DISPLAY-Nachricht an.



Hinweise zur Eingabe der eigenen Rufnummer

Die Durchwahl wird von der Anschlussnummer durch ein # getrennt (z. B. 02351/9070-40 ARGUS Eingabe: 023519070#40). Bei einem gehenden Ruf verwendet ARGUS als Zieladresse (CDPN bzw. DAD) die gesamte Rufnummer (ohne #) und als Absendeadresse (CGPN bzw. OAD) nur die Durchwahl.

Ein '#' am Anfang einer Rufnummer wird als gültiges Zeichen behandelt. Ein '#' am Ende der eigenen Nummer führt dazu, dass ARGUS keine Absendeadresse (CGPN bzw. OAD) mitschickt.



Vereinfachte Einzelwahl über die Telefontaste



drücken:

ARGUS wechselt unabhängig vom gerade geöffneten Menü direkt zum Fenster Verbindung/Einzelwahl

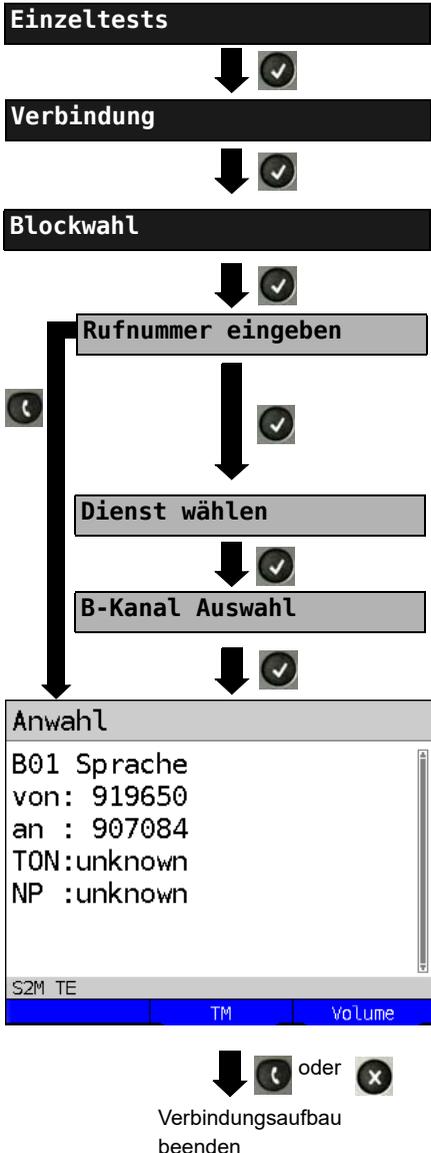


nochmal drücken:

Amtston ertönt, nach Eingabe der Rufnummer wird die Verbindung aufgebaut.

Blockwahl (Gehender Ruf)

Bei Blockwahl überträgt ARGUS die komplette Wahlinformation zusammenhängend in einem Block.



ARGUS im Hauptmenü.

Kurzwahlspeicher öffnet sich (siehe Seite 143).

Mit den Cursortasten zur gewünschten Rufnummer blättern oder über die Tastatur neue Rufnummer eingeben.

ARGUS wechselt direkt zum Fenster Anwahl, Bedienung wie Einzelwahl.

B-Kanal über Zifferntasten eingeben (Eingabe s. Einzelwahl)

Wählvorgang starten

Erklärung der Displayanzeige und Bedienung siehe Einzelwahl auf Seite 116.

<Volume> Lautstärke einstellen

<TM> Aufruf Test-Manager (Seite 137)

Wahlwiederholung (Gehender Ruf)

ARGUS baut eine Verbindung mit der zuletzt gewählten Rufnummer auf.

Einzeltests

ARGUS im Hauptmenü.



Verbindung



Wahlwiederholung



Dienst wählen



B-Kanal Auswahl



B-Kanal über die Zifferntasten eingeben. ARGUS schlägt den zuletzt verwendeten B-Kanal vor. Bei Eingabe eines neuen B-Kanals zuerst <Löschen> drücken. Bei Eingabe von * wählt ARGUS einen beliebigen freien B-Kanal aus. ARGUS zeigt an, ob der B-Kanal verfügbar ist.

Wählvorgang mit der zuletzt gewählten Rufnummer starten.

Anwahl

B01 Sprache
von: 919650
an : 907084
TON:unknown
NP :unknown

Erklärung der Displayanzeige und Bedienung siehe Einzelwahl auf .

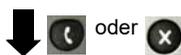
<Volume> Lautstärke einstellen

<TM> Aufruf Test-Manager
(siehe Seite 137)

S2M TE

TM

Volume



Verbindungsaufbau
beenden

Kommender Ruf

Ein kommender Ruf kann jederzeit, auch während eines laufenden Tests (z. B. BERT), angenommen werden (s. Seite 138). ARGUS signalisiert einen kommenden Ruf durch ein akustisches Signal und durch eine Display-Anzeige. Am P-P-Anschluss kann mit der Funktion Rufannahme (siehe Seite 95) eingestellt werden, dass ARGUS nur kommende Rufe signalisiert, die an die als eigene Rufnummer adressiert sind. Die Funktion ist nur dann ausführbar, wenn die eigene Rufnummer im Kurzwahlspeicher eingegeben wurde (s. Seite 143) und der kommende Ruf eine Nummer überträgt.



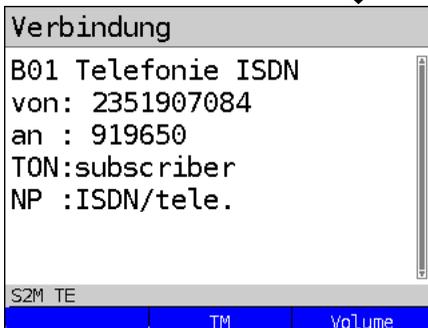
Ruf ablehnen

Displayanzeige:

- belegter B-Kanal und Dienst
- Nummer des Anrufers (von:)
- Zielrufnummer (an:)
- weitere Informationen abhängig vom Anschluss z. B. TON und NP

Anzeige der kompletten Zielrufnummer (DDI), sofern der Alerting-Modus auf manuell eingestellt ist (siehe Seite 92).

Ruf annehmen.



Verbindung beenden

Abhängig vom Anschluss werden weitere Informationen angezeigt (im Beispiel TON und NP).

<VoLume> Lautstärke einstellen

<TM> Aufruf Test-Manager (siehe Seite 137)

ARGUS zeigt den verantwortlichen Grund (Cause) für den Verbindungsabbau an (siehe Seite 121).

Gebühreninformation im NT-Modus:

Im NT-Modus speist ARGUS bei kommenden Rufen Gebühren gemäß funktionalem DSS1 als Einheiten (Units) und als Währung (Currency) in Euro ein.

5.9 Abbau der Verbindung

Verbindung

B01 Telefonie ISDN
 von: 2351907084
 an : 919650
 TON:subscriber
 NP :ISDN/tele.

S2M TE

TM Volume

<Volume> Lautstärke einstellen

<TM> Aufruf Test-Manager
(siehe Seite 137)



Verbindungsabbau

Grund: 16
 Normales Auslösen
 Ort: Teilnehmer
 Gebühren:
 Einheiten 1

S2M TE

TM Volume

ARGUS zeigt den Grund (Cause) (s. Tabelle unten) für den Verbindungsabbau (z. B. Normales Auslösen) und den Auftrittsort (z. B. Teilnehmer) an. Abhängig vom Anschluss werden weitere Informationen angezeigt (im Beispiel Gebühreneinheiten).

Folgende Gründe (Causes) werden im Klartext angezeigt:

Grund	Display	Erklärung
255	Eigen.Auslösen	Anwender hat die Verbindung aktiv abgebrochen
Länge 0	Normales Auslösen	Cause-Element mit Länge 0
01	K.Anschl.u.d.Nr	„Kein Anschluss unter dieser Rufnummer“
16	Normales Auslösen	Normales Auslösen
17	TIn besetzt	Teilnehmer besetzt
18	Keine Antwort	Kein Endsystem hat geantwortet
19	Rufzeit zu lang	Rufzeitüberschreitung
21	Ruf-Ablehnung	Der Ruf wurde aktiv zurückgewiesen
28	Falsche Nummer	Falsches Rufnummernformat oder Rufnummer war unvollständig

31	Norm. Auslösen	Universalgrund „normal class“ (Dummy)
34	Kein B-Kanal	Es ist kein B-Kanal verfügbar
44	gef.B-Kan.n.verf	Angeforderter B-Kanal nicht verfügbar
50	angef.DM.n.verf.	Angefordertes Dienstmerkmal ist nicht freigegeben (Auftrag fehlt)
57	BC n. freigegeb.	Der angeforderte Basisdienst (bearer capability) ist nicht freigegeben
63	Serv./Opt. n. verf	Universalgrund für „Dienst nicht vorhanden“ oder „Option nicht verfügbar“
69	DM n.eingericht.	Angefordertes Dienstmerkmal wird nicht unterstützt
88	Inkompatib. Ziel	Inkompatibles Ziel
102	Timer abgelaufen	Fehlerbehandlungsroutine wegen Timer-Ablauf gestartet
111	Protokollfehler	Universalgrund für „protocol error class“
127	interworking err	Universalgrund für „interworking class“

Weitere Causes werden nicht im Klartext, sondern als Dezimalzahl angezeigt (siehe Seite 149).

5.10 Verbindungsaufbauzeit

ARGUS erzeugt einen gehenden Ruf und ermittelt die Zeit zwischen gesendetem SETUP und empfangenem ALERT oder CONN. ARGUS baut die Verbindung automatisch ab, sobald die Messung beendet ist.

Einzeltests



Zeitmessungen



Verb. aufbauzeit



Rufnummer wählen



Dienst wählen



B-Kanal Auswahl



Verb. Aufbauzeit

0.016 s ALERT

S2M TE

ARGUS im Hauptmenü.

Kurzwahlspeicher öffnet sich (siehe Seite 143). Mit den Cursortasten zur gewünschten Rufnummer blättern oder über die Tastatur neue Rufnummer eingeben.

B-Kanal über Tastatur eingeben.

Messung durchführen.

Displayanzeige:

- Verbindungsaufbauzeit in Sekunden
- empfangene L3-Nachricht am Ende des Verbindungsaufbaus

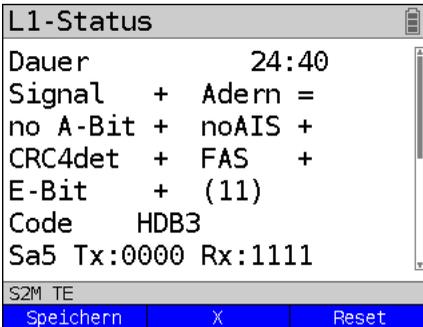
Kann ARGUS die Messung nicht durchführen (z. B. bei Eingabe einer falschen Rufnummer oder weil kein B-Kanal frei ist), wird der Grund (siehe Seite 153) angezeigt.

5.11 L1-Status am S_{2M}-Anschluss

ARGUS zeigt Schicht 1-Alarme und -Meldungen an, die detaillierte Aussagen über den Zustand des S_{2M}-Anschlusses und der Übertragungstrecke erlauben (Grundlagen siehe CCITT/ITU-Richtlinien G.703 und G.704).

L1-Status

ARGUS im Hauptmenü



ARGUS zeigt die Betriebslaufzeit bzw. die Zeit seit dem letzten Reset in Minuten und Sekunden an (00:19).

Die Messzeit und alle Schicht 1-Alarme und Meldungen werden laufend aktualisiert.

Mit den Cursortasten: Blättern

<x> Das S_{2M}-Relais für die Rx/Tx-Buchsenbelegung wird in die jeweils andere Stellung geschaltet, unabhängig davon, in welchem Zustand sich das Relais vorher befand.

Diese Funktion ist nur innerhalb des Menüs L1-Status verfügbar, sofern gerade kein Signal erkannt wird. Der Zustand des Relais bleibt auch beim Verlassen des Menüs L1-Status erhalten.

Adern = bedeutet Rx/Tx normal

Adern X bedeutet Rx/Tx invertiert

<RESET> Zurücksetzen der History-Funktion und aller Zähler

<Speichern> Ergebnis speichern (siehe Haupthandbuch des ARGUS)

OK-Symbol: +

Fehler-Symbol: -

History-Symbol: ! bedeutet, dass unabhängig vom aktuellen Status (+ oder -) während der Messzeit ein Fehler aufgetreten ist.

Bedeutung der einzelnen Display-Anzeigen:

Signal	ARGUS hat das korrekte Sendesignal der Gegenstelle (Anschluss bzw. Endgerät je nach Betriebsart TE-/NT-Simulation) empfangen und zeigt dies durch + an. Falls Rx und Tx normal belegt sind, steht hinter Adern ein "=", bei invertierter Belegung ein "x".
FAS	Frame Alignment Signal Zeigt an, ob sich ARGUS auf den ankommenden 2 Mbit-Datenstrom mit dem alternierend empfangenen Rahmenkennungswort bzw. Meldewort und der u. U. überlagerten CRC4-Überrahmenstruktur korrekt aufsynchronisieren konnte.
CRC4 det	Falls am Anschluss bzw. am Endgerät die CRC4-Überwachung aktiv ist und ARGUS sich auf die CRC4-Überrahmen aufsynchronisieren konnte, wird dies mit „CRC det +“ angezeigt. „CRC det -“ bei gleichzeitiger Anzeige von „Signal +“ und „FAS +“ bedeutet, dass keine CRC4 aktiv ist. Um Einschalteneffekte zu vermeiden, empfiehlt es sich zunächst die Anzeige und die Zähler mit <RESET> zurückzusetzen, um einen definierten Ausgangszustand zu schaffen.
Code HDB3	Anzeige des verwendeten Übertragungscodes (z. Z. fest auf HDB3 eingestellt)
noA-Bit	Mit dem A-Bit zeigt die Gegenseite an, ob die Strecke auf ihrer Empfangsseite verfügbar ist. noA-Bit + bedeutet A=0: Ruhezustand noA-Bit - bedeutet A=1: Gegenrichtung nicht verfügbar
noAIS	Alarm Indication Signal AIS wird gesetzt, wenn eine Komponente auf der Übertragungsstrecke feststellt, dass das von ihr empfangene Signal fehlerhaft ist (z. B. bei Rahmensynchron-Verlust) und daraufhin eine Dauer -1 (=AIS) sendet. „noAIS = +:“ es liegt kein AIS vor
Sa5-Bit (Rx,Tx)	Das vom ARGUS gesendete „Sa5-Bit (Rx)“ kann im Einstellungsmenü konfiguriert werden (Siehe „Sa5-Wort setzen“ auf Seite 93)
Sa6-Bit (Rx,Tx)	Das vom ARGUS gesendete „Sa6-Bit (Rx)“ kann im Einstellungsmenü konfiguriert werden (Siehe „Sa6-Wort setzen“ auf Seite 94)
E-Bit	Mit den beiden E-Bits E1 und E2 werden der Gegenseite empfangsseitig gefundene CRC4-Fehler im 1. bzw. 2. Mehrfachteilrahmen zurückgemeldet (E-Bit wird auf 0 gesetzt) „E-Bit11+:“ beide E-Bits auf 1 gesetzt, keine Fehler aufgetreten „E-Bit11+!“ Es wurden CRC4-Fehler gefunden (angezeigt durch !), allerdings ist die Strecke im Wesentlichen in Ordnung (siehe E-Bit-counter „Ecnt“ bzw. CRC4-Fehlerzähler „CRCErr“)

Ecnt	Der E-Bit-Counter zählt die einzelnen E-Bit-Fehlerrückmeldungen; d. h. alle Fälle, in denen ein fehlerhafter CRC4-Mehrfachteilrahmen empfangen wurde (zählt mit max. 1 kHz).
CRC Err	Der CRC4-Fehlerzähler summiert die Anzahl der als fehlerhaft erkannten CRC4-Mehrfachteilrahmen auf.
CRC rel	Gibt die CRC4-Fehlerrate an, d. h. die Anzahl der fehlerhaften CRC4-Rahmen relativ zur Gesamtzahl der empfangenen CRC4-Rahmen.
Code Err	Zähler für registrierte HDB3-Übertragungscodefehler.
Code rel	Übertragungscode-Fehlerrate
Frm. Err	Zähler für fehlerhafte 2 Mbit-Rahmen.

In der Betriebsart Festverbindung beim MegaBERT unframed werden bei Aufruf des Menüs L1-Status (über -Taste oder über den Testmanager) nur die beiden Parameter Signal und noAIS angezeigt.

5.12 Monitor

ARGUS monitort alle D-Kanal-Signale des S_{2M}-Anschlusses und sendet die D-Kanal-Signale über die USB-Schnittstelle an einen angeschlossenen PC auf dem die Software ARGUS WINplus oder WINanalyse laufen muss. Der Bus und die Schicht 1 werden vom Monitoring nicht beeinflusst.

Das Einstellen der Anschlussart „S_{2M}-Monitor“ wird im Kapitel Anschlusseinrichtung, siehe Seite 7 erläutert.

Stausanzeige

<Start>

Monitor

Dauer: 0:00:26
Signale: 3

S2M TE

Hören

B-Kanal Auswahl

Fortsetzung auf
nächster Seite

Monitoring noch nicht aktiv!

Monitoring starten.

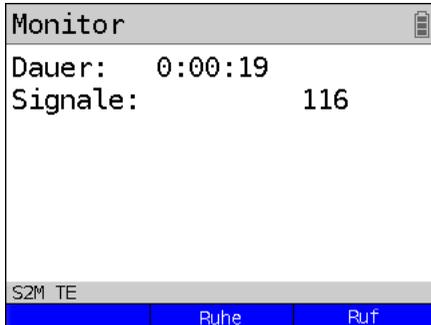
ARGUS zeigt die Aufnahmezeit in h:min:s und die Anzahl der aufgenommenen Signale an.



Monitoring beenden

Mithören von Sprachdaten.

B-Kanal über Tastatur eintragen (zuerst <Löschen> drücken) oder mit den Cursortasten einstellen. ARGUS schaltet das Handset auf diesen B-Kanal.



Anzeige Rufparameter

Mithören von Sprachdaten (Richtung: Netz --> User) möglich.

<Ruhe> Mithören beenden

<Ruf> Parallele Rufanzeige während des Monitoring:

ARGUS durchsucht die gesendeten D-Kanal-Signale nach einem SETUP. Wird ein SETUP erkannt, erscheint der Softkey <Ruf>.

ARGUS zeigt die Rufparameter des zuletzt empfangenen SETUP an.

ARGUS meldet folgende Alarmer/Zustände zusammen mit einem Zeitstempel sofort bei Eintreten einer Änderung an den PC, die dieser auswertet:

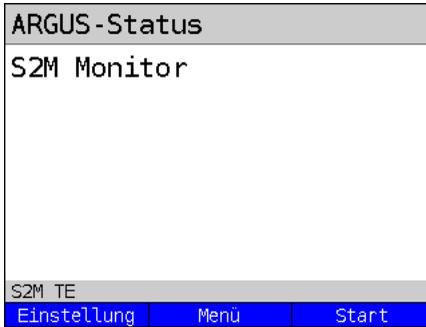
- Signal
- FAS
- CRC4det
- A-Bit
- AIS

ARGUS überprüft im Sekundentakt die folgenden Werte und Zähler und übermittelt sie im Falle einer Änderung an den PC:

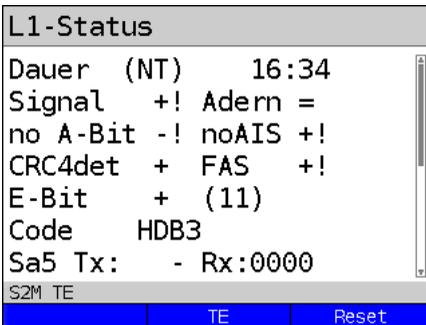
- Sa5-Bit (Rx)
- Sa6-Bit (Rx)
- E-Bit
- Ecnt
- CRC Err.
- Cod.Err.
- Fram.Err.

Anzeige des L1-Status in der Betriebsart S_{2M}-Monitor

Die Funktion L1-Status ist nur in der Betriebsart S_{2M}-Monitor verfügbar. Es werden auf mehreren Displayfenstern Schicht 1-Alarme und Meldungen angezeigt, die detaillierte Aussagen über den Zustand des S_{2M}-Anschlusses (s. auch CCITT/ITU-Richtlinien G.703 und G.704) und der Übertragungsstrecke erlauben.



ARGUS in der Betriebsart S_{2M}-Monitor
Monitoring nicht aktiv!



Anzeige der „NT-seitigen Parameter“
Mit den Curortasten: Anzeige
durchblättern

<TE> Umschalten zum L1-Status TE,
es werden die „TE-seitigen
Parameter“ angezeigt

<Reset> Zurücksetzen der History-
Funktion



Verlassen der Funktion,
ARGUS wechselt zum
Hauptmenü

5.13 Festverbindung am S_{2M}-Anschluss

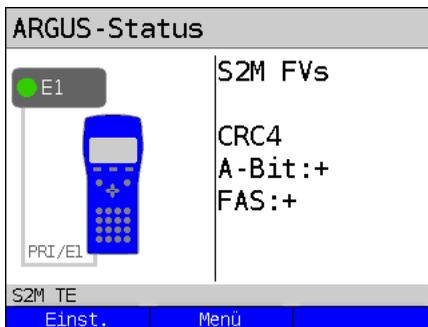
Neben den Wählverbindungen zu einem beliebigen Teilnehmer bietet S_{2M} die Möglichkeit, feste, permanente Verbindungen zu einer bestimmten Gegenstelle zu schalten. Diese Festverbindungen sind nach Aufbau der Schicht 1, d. h. nach Synchronisation der beiden angeschlossenen Endgeräte mit Austausch der HDLC-Rahmen, verfügbar. Der Ort der Takterzeugung kann eingestellt werden. Zum Testen der Festverbindung kann zunächst auf einem ausgewählten B-Kanal mit der Gegenstelle telefoniert werden, für einen genaueren Test sollte jedoch der Bitfehlerraten test durchgeführt werden.



Für beide Seiten der Festverbindung muss der gleiche Kanal eingestellt werden.

5.13.1 Telefonie

Das Einstellen der Anschlussart „S_{2M}-Festverbindung“ wird im Kapitel Anschlusseinrichtung, siehe Seite 7 erläutert.



<Einst.> S_{2M}-Parameter einstellen

B-Kanal über die Tastatur eintragen (zuerst <Löschen> drücken) oder mit den Cursortasten einstellen.



ARGUS zeigt den belegten B-Kanal und die Dauer der Festverbindung in h:min:s an.

<Volume> Einstellung der Lautstärke

<TM> Test-Manager aufrufen
siehe Seite 138.
Es kann eine weitere Verbindung gestartet werden.



Verbindung beenden

Die Verbindung kann alternativ im Menü Einzeltests über Verbindung aufgebaut werden.

5.13.2 Bitfehlerraten test

Beim Bitfehlerraten test sind verschiedene Varianten möglich: Im einfachsten Fall wird auf der fernen Seite eine B-Kanal-Loop eingerichtet. Parametereinstellung s. Seite 97. Nach Auswahl des Test-Kanals (B-Kanal oder D-Kanal) sendet ARGUS das Prüfmuster, empfängt es wieder und wertet es entsprechend aus.

Die Displayanzeige und die Bedienung erfolgt weitgehend analog zum BERT bei Wählerverbindungen, es müssen jedoch keine Rufnummern und Dienste selektiert werden.

Einzeltests



BERT



BERT starten



B-Kanal (64k)

Fortsetzung auf
nächster Seite



Bei S_{2M}-Verbindungen im end-to-end Modus (s. Seite 130) ist ein BERT:

- im D-Kanal
- in einem B-Kanal
(Kanal Auswahl: B-Kanal (64k))
- in zwei B-Kanälen
(Kanal Auswahl: B-Kanal (128k))
- MegaBERT framed
(Optional: alle B-Kanäle und der D-Kanal)
- MegaBERT unfr.
(Optional: alle B-Kanäle, D-Kanal und Zeit-Schlitz 0) möglich.

B-Kanal Auswahl



BERT aktiv	
2 ¹⁵	B10+B11
synchron	
Sync.Zeit:	00:00:13
LOS:	0
Fehler:	1
S2M TE	
Reset	TM Fehler

B-Kanal über Tastatur eingeben (zuerst **<Löschen>** drücken) oder mit den Cursorstasten einstellen.

BERT (128k-BERT) starten

Anzeige während des BERT:

- Bitmuster und belegte Kanal/Bitrate
- Synchronizität des Bitmusters (im Beispiel synchron)
- Sync. Zeit in h:min:s
Zeit, in der sich ARGUS auf das Bitmuster aufsynchronisieren kann
- LOS:
Synchronitätsverluste treten bei Fehlerraten größer oder gleich 20 % innerhalb einer Sekunde auf.
Es wird die absolute Zahl der Synchronitätsverluste angezeigt.
- Fehler: aufgetretene Bitfehler

<Fehler> Künstlichen Bitfehler einstreuen, um die Verlässlichkeit des BERTs zu überprüfen.

<Reset> Die Testzeit und der Bitfehlerzähler werden zurückgesetzt.

<TM> Test-Manager aufrufen
s. Seite 137

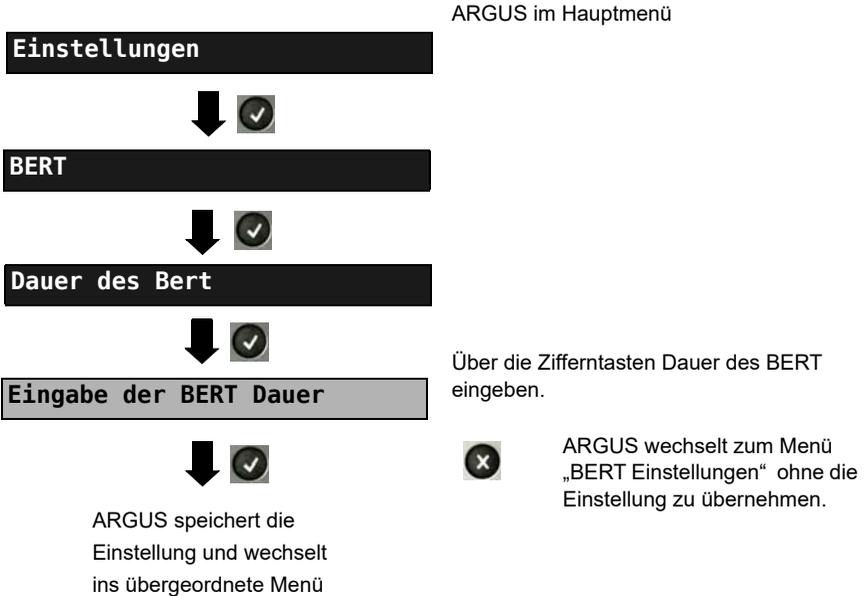


BERT beenden.
Anzeige des Testergebnisses (siehe Haupthandbuch des ARGUS)

Testergebnis speichern
(siehe Haupthandbuch des ARGUS)

5.13.3 Einstellungen: BERT

Die Bedienung ist für alle Einstellungen identisch und wird an einem Beispiel exemplarisch beschrieben:

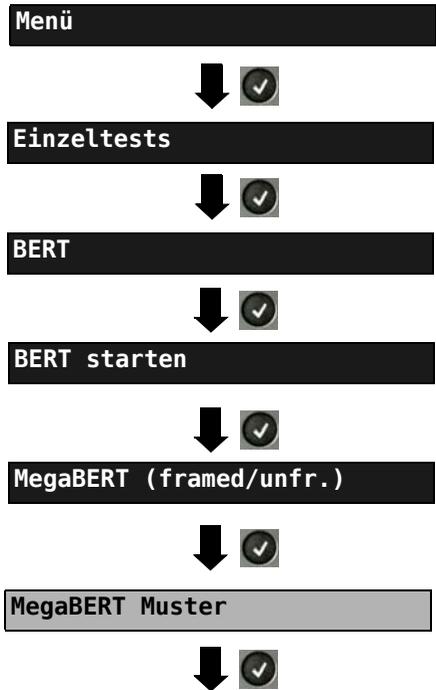


Einstellungen beim BERT:

Display Bezeichnung beim ARGUS	Bemerkung
Dauer des BERT	<p>Es können Messzeiten von 1 Minute (Voreinstellung) bis zu 99 Stunden und 59 Minuten (= 99:59) über die Zifferntasten eingegeben werden.</p> <p>⚠ Bei Eingabe von 00:00 (= BERT mit unbegrenzter Messzeit) bricht der BERT nicht automatisch ab, sondern muss vom Anwender mit ✗ beendet werden</p>
Bitmuster S _{2M}	<p>Auswahl des Bitmusters für den S_{2M}-Anschluss, das ARGUS beim BERT zyklisch sendet (s. Bitmuster S₀/U_{k0}) (2¹⁵-1 = Voreinstellung).</p>

<p>Fehler- schwelle</p>	<p>Schwellwert zur Bewertung der „akzeptablen“ Bitfehlerrate beim BERT. Ermittelt ARGUS beim BERT eine Bitfehlerrate, die über der eingestellten Fehlerschwelle liegt, wird im Testergebnis NO angezeigt. Es können über die Zifferntasten Werte von 01 (= 10⁻⁰¹) bis 99 (= 10⁻⁹⁹) eingegeben werden. Der voreingestellte Schwellwert beträgt 10⁻⁰⁶ (1E-06). Das heißt, bei einer Bitfehlerrate kleiner als 10⁻⁰⁶ (ein Fehler in 10⁶ = 1.000.000 gesendeten Bits) wird der Bitfehlerratenest mit OK bewertet.</p>
<p>HRX-Wert</p>	<p>Einstellung des HRX-Wertes (Hypothetische Referenz-Verbindung s. ITU-T G.821) Es können über die Zifferntasten Werte von 0 bis 100% eingegeben werden.</p>

Einstellungen des MegaBERT-Bitmusters



Die verschiedenen MegaBERT-Bitmuster lassen sich in der Betriebsart „Festverbindung“ wie folgt aufrufen:

Innerhalb der Kanal-Auswahl werden zwei MegaBERT-Arten unterschieden:
 - MegaBERT framed (31 B-Kanäle)
 - MegaBERT unframed (32 B-Kanäle)

ARGUS speichert die Einstellung und startet den Einzeltest

Auswahlmenü des Bitmusters für den MegaBERT:

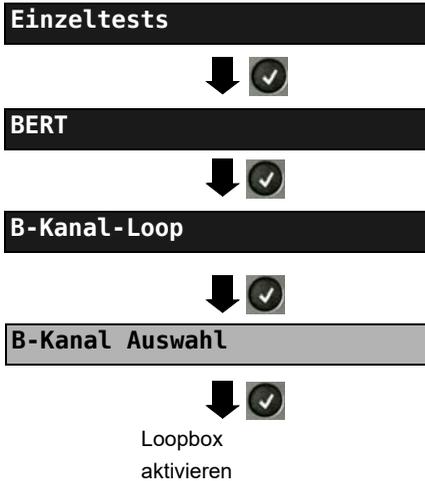
ARGUS sendet beim BERT zyklisch eines der nachfolgenden Bitmuster.

Display Bezeichnung beim ARGUS	Bemerkung
2¹⁵-1	32767-bit Pseudorandom-Testsequenz nach ITU-T O.150 5.3 (Längste 0-Folge: 15 bit)
2¹⁵-1 invers	ARGUS sendet das zuvor beschriebene Bitmuster invertiert.
2²⁰-1/QRSS	1048575-bit Pseudorandom-Testsequenz mit Null-Unterdrückung nach ITU-T O.150 5.5 (Längste 0-Folge: 14 bit).
2²⁰-1/QRSS/ invers	ARGUS sendet das zuvor beschriebene Bitmuster invertiert.
Dauer NULL	ARGUS sendet nur Nullen
Dauer EINS	ARGUS sendet nur Einsen

5.13.4 Loopbox

ARGUS kann bei einer Festverbindung als Loopbox eingerichtet werden.

ARGUS im Hauptmenü.



Kanal Auswahl:

Es wird entweder ein B-Kanal (Kanal Auswahl: B-Kanal), alle B-Kanäle und der D-Kanal (Kanal Auswahl: Alle framed) geloopt.

Zusätzlich kann die Kanal-Auswahl „Alle unframed“ gewählt werden:

Es werden alle B-Kanäle, der D-Kanal und der Zeitschlitz 0 geloopt.

ARGUS zeigt den belegten B-Kanal und die Dauer der Loopboxaktivierung in h:min:s an.



Loopbox deaktivieren

5.14 Verwaltung mehrerer Tests am S_{2M}-Anschluss

ARGUS kann mehrere Tests bzw. „Verbindungen“ gleichzeitig und unabhängig voneinander starten. Während eines Telefonats kann beispielsweise gleichzeitig ein BERT durchgeführt werden. Die einzelnen Tests bzw. „Verbindungen“ belegen jeweils Ressourcen.

Alle gestarteten Tests werden vom Test-Manager verwaltet. Mit Hilfe des Test-Managers können neue Tests gestartet, zwischen parallel laufenden Tests umgeschaltet oder alle laufenden Tests beendet werden.

ARGUS im Hauptmenü.

Test-Manager



Test-Manager öffnen.



<TM> Direkter Aufruf des Test-Managers
oder
 Direkter Aufruf des Test-Managers
im Menü Einzeltests, bei
aufgebauter Verbindung oder
während eines Tests.

5.14.1 Mehrere Tests gleichzeitig starten

Start eines neuen Tests/Verbindung während einer bestehenden Verbindung



Beispiel:
Es besteht eine Verbindung auf 1. B-Kanal.

Neuen starten



Einzeltests



Bitfehlerratenest



Test-Manager öffnen (auch über die Zifferntaste 6 möglich).

Gewünschten Test auswählen
(z. B. Bitfehlerratenest)

BERT starten, die Verbindung ist noch nicht aufgebaut.

Bedienung BERT siehe Seite 99.

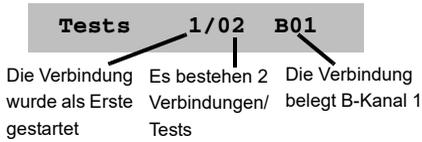
Wechsel zum Test-Manager.
„Verbindung gehend“ markieren.

Verbindung gehend



Wechsel ins
Verbindungsfenster

Beispiel Display



Wird ein Test oder eine Verbindung beendet, wechselt ARGUS zum Test-Manager sofern noch ein weiterer Test oder eine Verbindung im Hintergrund läuft.



Einige Tests belegen so viele Ressourcen, dass sie nicht in beliebigen Kombinationen mit anderen Tests gestartet werden können. ARGUS zeigt dies mit einer Displaymeldung „Test zur Zeit nicht möglich“ an.

Test/ Verbindung	Anzahl, wie oft ein Test oder eine Verbindung gleichzeitig gestartet werden kann	Wechsel zu einem anderen Test möglich
Verbindung kommend	30	ja
Verbindung gehend	30	ja
BERT	2	ja
Loop	2	ja
Dienstetest	1	nein
DM-Abfrage	1	nein
Zeitmessung	1	nein
CF-Abfrage / Aktiv / Löschen	1	nein

5.14.2 Umschalten zwischen parallelen Tests / Verbindungen

Die Bedienung wird am Beispiel „Annahme eines kommenden Rufes während eines BERTs “ erklärt.

ARGUS signalisiert einen kommenden Ruf sowohl im Display als auch akustisch (s. Seite 115). Der Ruf kann unabhängig vom gerade durchgeführten BERT angenommen werden. Falls die Funktionen „B-Kanal-Loop“ oder „BERT warten“ aktiviert sind, erfolgt die Annahme des Rufes automatisch.



BERT läuft.

Während des BERTs zeigt ARGUS einen kommenden Ruf im Display an.

<Ablehnen> Kommenden Ruf ablehnen, ARGUS wechselt zum BERT.



Ruf annehmen.

Der BERT läuft im Hintergrund weiter.

„BERT gehend“ markieren.

Wechsel zum BERT.



Die Verbindung ist weiterhin im Hintergrund aktiv, das Handset ist der Verbindung zugeordnet.



Das Handset wird der aktuell gestarteten Verbindung zugeordnet. Die Zuordnung des Handsets zur Verbindung bleibt auch im Hintergrund erhalten.

5.14.3 Alle laufenden Tests oder Verbindungen beenden

ARGUS im Hauptmenü.

Test-Manager



Test-Manager öffnen

<TM> Direkter Aufruf des Test-Managers
oder
im Menü Einzeltests, bei
aufgebauter Verbindung oder
während eines Tests.

Alle Tests werden beendet und
alle Verbindungen abgebaut.

5.15 Abspeichern von Rufnummern im Kurzwahlspeicher

Es können zehn 24-stellige Rufnummern im Kurzwahlspeicher gespeichert werden.



Auf dem ersten Kurzwahlspeicher (Anzeige Display: Eigene Rufnummer) muss die eigene Rufnummer des Testanschlusses eingetragen werden (wichtig vor allem für den automatischen Dienstetest an ISDN-Anschlüssen). Dazu kann man im Rufnummern-Menü ein Listenplatz nach oben gehen um am Ende der Liste zu landen.

Auf den Speicherplätzen „ferne Rufnummern 1 bis 8“ können ferne Rufnummern abgespeichert werden. Auf dem Speicherplatz „X.31-Testnummer“ erwartet ARGUS die Eingabe der X.25 Zugangsnummer für den X.31-Test (s. Seite 264).

Einstellungen



Rufnummern



Rufnummer eingeben



ARGUS speichert die Nummer und wechselt ins übergeordnete Menü.

ARGUS im Hauptmenü.



Durchblättern bis zum gewünschten Kurzwahlspeicherplatz. Nummer über Tastatur eingeben.

<Löschen>

Stelle löschen, wenn der Cursor hinter dem letzten Zeichen steht, sonst wird das Zeichen unter dem Cursor gelöscht.



Wechsel ins übergeordnete Menü ohne die Nummer zu speichern.



Bei Eingabe einer eigenen Rufnummer mit Durchwahl (Betrieb des ARGUS an einem Anlagenanschluss) ist Folgendes zu beachten: Die Durchwahl wird von der Anschlussnummer durch ein „#“ getrennt. Beim gehenden Ruf verwendet ARGUS als Zieladresse (CDPN bzw. DAD) die gesamte Rufnummer (ohne „#“) und als Absenderadresse (CGPN bzw. OAD) die Nummer hinter dem „#“, d. h. die Durchwahl. Ein „#“ am Anfang einer Nummer wird als gültige Ziffer behandelt.

Beispiel: 02351/9070-40 wird eingegeben als 023519070#40

Steht das „#“ am Ende einer Nummer, so erfolgt eine spätere Anwahl ohne CGPN bzw. OAD. Dies ist für einige TK-Anlagen wichtig.

6 Anhang**A) Abkürzungen**

	Zeichen
1TR6	Signalisierungsprotokoll (D-Kanal-Protokoll) des nationalen ISDNs der ehemaligen Deutschen Bundespost
2B1Q	2 Binär 1 Quaternär - Leitungscode
3PTY	Three Party Service (dt. Dreierkonferenz)
4B3T	4 Binär 3 Ternär - ein Modified Monitored Sum 43-Code (MMS43)
	A
A3K1H	Audio 3,1 kHz
A7kHz	Audio 7 kHz
A-Bit	Alarm-Bit
AIS	Alarm Indication Signal
AMP	ARGUS Messprotokoll
AOC	Advice of Charge
AS	Available Second
ASCII	American Standard Code for Information Interchange
Avg	Average (dt. Durchschnitt)
AWS	Anrufweitzerschaltung
	B
BC	Bearer Capability
BERT	Bit Error Rate Test
BRI	Basic Rate Interface (dt. S ₀ -Schnittstelle)
bzw.	Beziehungsweise
	C
CCBS	Completion of Calls to Busy Subscriber
CCNR	Call Complete No Response (dt. Autom. Rückruf falls gerufener Teilnehmer sich nicht meldet)
CD	Call Deflection
CDN	siehe auch CDPN
CDPN	Called Party Number
CF	Call Forwarding / Anrufweiterleitung
CFB	Call Forwarding Busy / Anrufweitzerschaltung bei Besetzt
CFNR	Call Forwarding No Reply / Anrufweitzerschaltung bei Nichtmelden
CLIP	1. Calling Line Identification Presentation (dt. Rufnummernanzeige des Anrufers) 2. Clipping
CONN	CONNect Message
CorNet	Corporate Network Protocol
CRC	Cyclic redundancy check

CR	Call Reference
CFU	Call Forwarding Unconditional / Anrufwefterschaltung ständig
CUG	Closed User Group
D	
D-Bit	Daten-Bit
DAD	Destination Adress (1TR6)
dB	Dezibel
DCE	Data Communication Equipment
DDI	Direct Dialling in / Direkte Durchwahl am Nebenstellenanschluss
DE	Deutsch
DFU	Datenfernübertragung
DFU-TA	Datenfernübertragung mit Tönen & Anzeige
d. h.	Das heißt
DIN	Deutsches Institut für Normung
DM	Dienstmerkmal
DSP	Informationselemente DISPLAY-Nachricht
DSS1	Digital Subscriber Signalling System No. 1
DTE	Datenendeinrichtung
DTMF	Dual Tone Multi Frequency
E	
E1	Primärmultiplexanschluss
E-Bit	Fehlerrückmeldungs-Bit (Error-Bit)
Ecnt	E-Bit-Counter
ECT	Explicit Call Transfer (dt. Umlegen bzw. gezielte Rufumleitung)Error Free Seconds
EFS	Error Free Seconds
ES	Errored Seconds
F	
FAS	Frame Alignment Signal
Fax G3	Telefax Gruppe 3
Fax G4	Telefax Gruppe 4
G	
GBG	Geschlossene Benutzer Gruppe
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
H	
HDB3	High Density Bipolar of order 3
HDLC	High-Level Data Link Control
Hex	Hexadezimal (Sedezimal)-Wert
HLC	High Layer Compatibility
HRX-Wert	Hypothetischer Referenzwert
HVT	Hauptverteiler

	I
ID	Identifizier
IP	Internet Protokoll
ISDN	Integrated Services Digital Network
ITU	International Telecommunication Union
	K
k	1000 · Bit
K	1024 · Bit
kHz	Kilohertz
	L
L1	Schicht 1 im OSI-Referenzmodell
L2	Schicht 2 im OSI-Referenzmodell
L3	Schicht 3 im OSI-Referenzmodell
LCN	Logical Channel Number
LED	Lichtemittierende Diode
LEPM	Leitungsendgerät Primärmultiplex
LLC	Low Layer Compatibility
LOS	Loss of Synchronize
	M
m	Meter
MCID	Malicious Call Identification
MegaBERT	Mega Bit Error Rate Test
MSN	Multiple Subscriber Number
	N
Net-CGN-TON	Network-CallinGNumber-Type Of Number (Absenderrufnummer)
Net-CDN-TON	Network-CalleDNumber-Type Of Number (Zielrufnummer)
NGN	Next Generation Network
NOK	Not OK (dt. nicht in Ordnung)
NP	Numbering Plan
NSAP	Network Service Access Point
NT	Network Termination
NTPM	Network Termination Primary Multiplex
	O
OAD	Origination Adress (1TR6)
OSI	Open Systems Interconnection
	P
PC	Personal Computer
P-MP	Punkt-zu-Mehrpunkt
P-P	Punkt-zu-Punkt

PRI	Primary Rate Interface (S_{2M} -Schnittstelle)
PSI	Program Specific Information
PWR	Power
	Q
QRSS	Quasi Random Signal Sequence
	R
Rx	Received (dt. empfangen)
	S
S₀	S_0 -Schnittstelle (Anschluss an einen S_0 -Bus)
S_{2M}	S_{2M} -Schnittstelle (S_{2M} -Anschluss)
SES	Severely Errored Second
Spch	Speech (dt. Sprache)
SRU	SHDSL Regeneration Unit = ZWR
SUB	Subaddressing (dt. Subadressierung möglich)
	T
TE	TErминаl, Terminal Equipment
TEI	Terminal Endpoint Identifier
Tel31	Telefonie 3,1 kHz
Tel7k	Telefonie 7 kHz
TK	Telekommunikation
TM	Test Manager
TON	Type of Number
TP	Terminal Portability (dt. Umstecken am Bus)
TTX	Teletext
Tx	Transceived (dt. gesendet)
	U
U_{2an}	U_{2an} -Schnittstelle
U_{k0}	U_{k0} -Schnittstelle (U_{k0} -Anschluss)
US	Unavaible Second
User-CGN- TON	-CallinGNumber-Type Of Number (Absenderrufnummer)
User-CDN- TON	User-CalleDNumber-Type Of Number (Zielrufnummer)
UUI	User-User-Info
UUS	User-to-User Signalling (dt. Übermittlung von Anwenderdaten)
	V
ViSyB	Video Syntax based
ViTel	Videotelefonie
V	Volt
	X
X.25	ITU-T X.25 Protokoll-Standard

- X.31** ITU-T X.31 Protokoll-Standard
Z
z. B. Zum Beispiel

B) CAUSE-Meldungen im Protokoll DSS1

Dez.	Cause	Beschreibung
01	Unallocated (unassigned) number	Kein Anschluss unter dieser Nummer
02	No route to specified transit network	Transitnetzwerk nicht erreichbar
03	No route to destination	Falscher Verbindungsweg / Routingfehler
06	Channel unacceptable	B-Kanal für sendendes System nicht akzeptierbar
07	Call awarded and being delivered in an established channel	Ruf zugeteilt und verbunden mit einem bereits aufgebauten Kanal (z. B. X.25 virtuelle Wählverbindung)
16	Normal call clearing	Normales Auslösen
17	User busy	Teilnehmer besetzt
18	No user responding	Kein Endsystem hat geantwortet (Ablauf Timer NT303 / NT310)
19	No answer from user (user alerted)	Rufzeitüberschreitung
21	Call rejected	Rufzurückweisung (aktiv)
22	Number changed	Rufnummernänderung
26	Non-selected user clearing	Kommender Ruf wurde diesem Endgerät nicht zugeteilt
27	Destination out of order	Ziel / Anschluss nicht betriebsfähig
28	Invalid number format (address incomplete)	Falsches Rufnummernformat oder Rufnummer unvollständig
29	Facility rejected	Dienstmerkmalanfrage wird abgelehnt
30	Response to status enquiry	Antwort auf Statusanfrage
31	Normal, unspecified	Universalgrund für „normal class“ (Dummy)
34	No circuit / channel available	Keine Leitung / B-Kanal verfügbar
38	Network out of order	Netz nicht betriebsfähig
41	Temporary failure	Netz ist vorübergehend nicht betriebsfähig
42	Switching equipment congestion	Vermittelnde Einheit ist überlastet
43	Access information discarded	Verbindungsinformationen konnten nicht übertragen werden
44	Requested circuit /channel not available	Angeforderte Leitung / B-Kanal ist nicht verfügbar
47	Resources unavailable, unspecified	Universalgrund für „resource unavailable class“ (Dummy)
49	Quality of service unavailable	Angeforderte Qualität eines Dienstes kann nicht bereitgestellt werden
50	Requested facility not subscribed	Angefordertes Dienstmerkmal nicht freigegeben (Auftrag fehlt)
57	Bearer capability not authorized	Angeforderter Basisdienst nicht freigegeben
58	Bearer capability not presently available	Angeforderter Basisdienst z. Zt. nicht verfügbar
63	Service or option not available	Universalgrund für „service unspecified or option not available class“ (Dummy)
65	Bearer capability not implemented	Basisdienst wird nicht unterstützt
66	Channel type not implemented	Kanaltyp wird nicht unterstützt
69	Requested facility not implemented	Angefordertes Dienstmerkmal wird nicht unterstützt
70	Only restricted digital information bearer capability is available	Nur eingeschränkter Basisdienst verfügbar

79	“Service or option not implemented, service or option unspecified, option not implemented class“ (Dummy)	Universalgrund
81	Invalid call reference value	Ungültiger CR-Wert
82	Identified channel does not exist	Angeforderter Kanal ist ungültig
83	A suspended call exists, but this call identity does not	Rückholziffer für das geparkte Gespräch ist falsch
84	Call identity in use	Rückholziffer ist schon vergeben
85	No call suspended	Kein Gespräch geparkt
86	Call having the requested call identity has been cleared	Das geparkte Gespräch wurde ausgelöst
88	Incompatible destination	Inkompatibles Ziel
91	Invalid transit network selection	Ungültiges Format der Transitnetzzugangskennung
95	Invalid message, unspecified	Universalgrund für „invalid message class“ (Dummy)
96	Mandatory information element is missing	Vorgeschriebenes Informations-Element fehlt
97	Message type non-existent or not implemented	Nachrichtentyp ist nicht definiert oder wird nicht unterstützt
98	Message not compatible with call state or message type non-existent or not implemented	Nachricht ist in dieser Phase nicht zulässig, nicht definiert oder wird nicht unterstützt
99	Information element non-existent or not implemented	Inhalt des Informations-Elements ist in dieser Phase nicht zulässig, nicht definiert oder nicht unterstützt
100	Invalid information element contents	Ungültiger Inhalt des Informations-Elements
101	Message not compatible with call state	Nachricht in dieser Phase nicht zulässig
102	Recovery on timer expired	Fehlerbehandlungsroutine wegen Ablauf eines Timers gestartet
111	Protocol error, unspecified	Universalgrund für „protocol error class“ (Dummy)
127	Interworking, unspecified	Universalgrund für „interworking class“ (Dummy)

C) CAUSE-Meldungen im Protokoll 1TR6

Dez.	Cause	Beschreibung
01	Invalid call reference value	Nicht zulässiger CR-Wert
03	Bearer service not implemented	Dienst ist in der A-VSt oder an anderer Stelle im Netz nicht verfügbar oder angegebener Dienst ist nicht beantragt.
07	Call identity does not exist	Unbekannte Call identity
10	No channel available	Kein Nutzkanal auf der Teilnehmeranschlussleitung mehr frei. (Nur lokale Bedeutung)
16	Requested facility not implemented	Der angegebene FAC-Code ist an der A-VSt oder an anderer Stelle im Netz unbekannt.
17	Requested facility not subscribed	Angefordertes DM abgelehnt, weil der initiiierende oder der ferne Teilnehmer keine Berechtigung besitzt.
32	Outgoing calls barred	Abgehende Verbindung nicht möglich wegen eingerichteter Sperre
33	User access busy	Ist die Summe aus Anzahl der freien B-Kanäle, Anzahl der belegten B-Kanäle, Anzahl der zugeteilten B-Kanäle und Anzahl der Rufverfahren ohne B-Kanalangabe gleich vier, so werden neu ankommende Rufe aus dem Netz gelöst. Der rufende Teilnehmer erhält eine DISC mit cause „user access busy“ (= 1. Besetztfall) und Besetztton.
34	Negativer GBG-Vergleich	Verbindung nicht möglich wegen negativen GBG-Vergleichs.
35	Non existent CUG	Diese GBG existiert nicht
37	Kommunikationsbeziehung als SPV nicht erlaubt	Verbindung nicht möglich, da z. B. Rufnummern-Überprüfung negativ
53	Destination not obtainable	Verbindung im Dienst nicht aufbaubar wegen falscher Zieladresse, Dienste oder Dienstmerkmale.
56	Number changed	Rufnummer bei B-Teilnehmer hat sich geändert.
57	Out of order	Fernes Endgerät nicht betriebsbereit.
58	No user responding	Kein Endgerät hat auf die ankommende SETUP geantwortet oder Teilnehmerruf abgebrochen, Anwesenheit angenommen (Ablauf der Rufzeitüberwachung T3AA).
59	User busy	B-Teilnehmer besetzt
61	Incoming calls barred	B-Teilnehmer hat Sperre gegen ankommende Verbindung oder der angeforderte Dienst ist vom B-Teilnehmer nicht beantragt.
62	Call rejected	An A-Teilnehmer: Verbindungswunsch wurde vom B-TIn aktiv abgelehnt (durch Senden einer DISC als Antwort auf eine ankommende SETUP). An ein Endgerät in der Aufbauphase einer ankommenden Verbindung: Die Verbindung ist bereits von einem anderen Endgerät am Bus angenommen
89	Network congestion	Engpass im Netz, z. B. gassenbesetzt, kein Konferenzsatz frei.
90	user initiated	Vom fernen Ende (TIn oder Vst) abgelehnt bzw. ausgelöst.

- 112** Local procedure error **Gesendet in eine REL-Nachricht**
Auslösen wegen lokalen Fehlern (z. B. nicht zulässige Nachrichten bzw. Parameter, Ablauf einer Zeitüberwachung).
- Gesendet in einer SUSP REJ-Nachricht**
Wegen anderen bereits aktiven DM darf die Verbindung nicht „suspended“ werden.
- Gesendet in einer RES REJ-Nachricht**
Es ist keine „suspended“-Verbindung vorhanden.
- Gesendet in einer FAC REJ-Nachricht**
Keine weitere DM-Anforderung möglich, weil noch ein DM in Bearbeitung ist oder das angegebene DM darf im jetzigen Verbindungszustand nicht angefordert werden.
- 113** procedure error Auslösung wegen Fehler am entfernten Ende.
- 114** user suspended Verbindung ist am fernen Ende in „Halten“ oder „Suspend“ gebracht worden.
- 115** user resumed Verbindung ist am fernen Ende nicht mehr im „Halten“- oder „suspend“- oder Konferenzzustand.
- 127** User Info discarded locally Die Nachricht USER INFO wird lokal zurückgewiesen. Dieser Cause wird in der Nachricht CON angegeben.
Längenangabe (=0)
Normales Auslösen (z. B. in REL als Antwort auf DISC vom Tln oder beim Dienstwechsel in einer DISC): Befehl an das Endgerät, den B-Kanal freizugeben.

D) ARGUS-Fehlermeldungen (DSS1 / 1TR6)

Fehler Nummer	Verursacher	Beschreibung
0	Netz	Dies ist kein in DSS1 oder 1TR6 definierter Grund. Er kann aber an TK-Anlagen für norm. Auslösen auftreten.
1 bis 127	Netz	DSS1- oder 1TR6-Gründe.
150	ARGUS	Bei der Dienstmerkmalabfrage ist ein Fehler aufgetreten. Häufige Ursache: keine Antwort vom Netz.
152	ARGUS	Der CF-Test wurde mit einer falschen eigenen Nummer gestartet.
153	ARGUS	Kein HOLD verfügbar, HOLD ist aber zum Test des DM nötig (ECT, 3pty) PTY.
154	ARGUS	CLIR oder COLR konnte nicht getestet werden, da CLIP oder COLP nicht verfügbar ist.
161	ARGUS	Die angewählte Gegenstelle hat den Ruf nicht in der vorgegebenen Zeit angenommen (ca.10 sec).
162	ARGUS	Es wurde eine Verbindung zu einem fernen Teilnehmer aufgebaut, anstelle einer erwarteten Verbindung zu sich selbst.
163	ARGUS	Beim Auto-Test kam keine Verbindung zustande, deshalb konnte das DM AOC-D nicht getestet werden.
170	ARGUS	Beim DM-Test kam der Ruf ohne B-Kanal herein (Anklopfen). Daher Rufannahme und Test nicht möglich.
199	ARGUS	Es wurde eine Rufnummer eingegeben.
200	ARGUS	Interner Fehler
201	ARGUS	Die Annahme des Rufes wurde vom Netz nicht bestätigt (CONN gesendet, kein CONN_ACK vom Netz empfangen)
204	ARGUS	a) Schicht 2-Verbindung wurde abgebaut b) keine Antwort auf SETUP (Verbindungsaufbau) c) Schicht 2-Verbindung konnte nicht hergestellt werden
205	ARGUS	Reestablish der Schicht 2-Verbindung
206	ARGUS	Der ausgewählte B-Kanal ist schon belegt.
210	ARGUS	Keine Antwort auf den Verbindungsabbau (REL gesendet, kein REL_CMP/REL_ACK vom Netz empfangen)
220	ARGUS	Gegenseite hat signalisiert, dass sie im State 0 ist.
245	ARGUS	Keypad über ESC gesendet, keine Antwort vom Netz empfangen
250	ARGUS	FACility gesendet, keine Antwort vom Netz empfangen

Fehlermeldungen beim X.31-Test

X.31 Causes

- 0 bis 255** Netz Siehe ISO 8208: 1987(E)
Table 5-Coding of the clearing cause field in clear indication packets, page 35
- 257** ARGUS keine Antwort vom Netz (auf CALL-REQUEST oder CLEAR-REQUEST)
- 258** ARGUS Unerwartete oder falsche Antwort vom Netz
(kein CALL-CONNECTED oder CLEAR-INDICATION als Antwort auf CALL-REQUEST)
- 259** ARGUS Das Netz hat in einer DIAGNOSTIC-Nachricht den logischen Kanal als ungültig angezeigt.
Ursache: Es wurde kein (=1) oder ein falscher LCN eingestellt.
- 512** ARGUS Es konnte kein interner oder externer Cause ermittelt werden.
Ursache: Schicht 2 nicht aufbaubar oder Gegenseite unterstützt nicht X.31
- 65535** ARGUS X.31 Schicht 3-Test wurde nicht ausgeführt. Der Fehler kann nur im Messprotokoll vorkommen.

X.31 Diagnostic (nur bei Cause kleiner als 256)

- 0 bis 255** Netz Siehe ISO 8208: 1987(E)
Abbildung 14a Seite 121
Abbildung 14b Seite 123ff.
Und/oder CCITT Recommendation X.25, Annex E

B) Index

Numerics

7 kHz Telefonie 107

A

Abfrage der Dienstmerkmale 106

A-Bit 89, 94, 125

Abkürzungen 144

Abschlusswiderstand 93

Absendeadresse 117

Abspeichern von Rufnummern 35

Abprache der Fenstergröße 109

Abprache der Nutzpaketgröße 109

Adern 124

AIS 125

a-law 95

Alerting-Modus 92, 120

Alle laufenden Tests beenden 141

Amtston 117

Anhang 144

Anschluss 87

 ISDN 14

 S0 15

 Uk0 15

Anschluss-Assistent 8

Anschlusseinrichtung 7, 143

Anschluss-Modus 88

Anschlussnummer 92, 117

anwenderspezifische Dienste 95

Anzahl der Bitfehler 101

Anzeige Gebühreninformation 117

AS 102

ASCII 109

Audio 3.1 kHz 107, 115

Audio 7 kHz 107, 115

Aufnahmezeit 127

B

BERT 97, 134

BERT Einstellungen 98

BERT Ergebnisse 101

BERT HRX-Wert 98

BERT Kennwerte 102

BERT Parameter einstellen 97

BERT speichern 103

BERT starten 99

BERT warten 97, 104

Betriebslaufzeit 124

Bitfehler 100

Bitfehler einstreuen	132
Bitfehlerrate	101, 134
Bitfehlerratentest	96, 105, 130
Bitfehlerratentest, Schwellwert einstellen	134
Bitmuster	97, 99, 104, 105, 132, 133, 135
Bitmuster S2M	98
B-Kanal Test	89
B-Kanal-Loop	105
B-Kanal-Test	15
Blockwahl	116, 118
BRI/PRI/E1	14, 88
Buchsenbelegung	124
Buchsenbelegung umschalten	88
Buskonfiguration	90

C

Causes	121
Clear-Mode	96
CRC4	125, 126
CRC4-Modus	94
CRC4-Überwachung	89, 90, 94, 125

D

Datendurchsatz	96
Datenfernübertragung mit Tönen und Anzeige	107
Datenfernübertragung	107, 115
Datenfernübertragung mit Tönen und Anzeige	115
Datum	103
Dauer BERT	98, 133
Dauerton	100
D-Bit	110
DDI	95
Dienste	95, 107
Dienstetest	107
Dienstmerkmale	106
Display-Anzeigen	125
Code Err	126
Code HDB3	125
Code rel	126
CRC Err	126
CRC rel	126
CRC4 det	125
E-Bit	125
Ecnt	126
FAS	125
Frm. Err	126
noA-Bit	125
noAIS	125
Sa5-Bit (Rx,Tx)	125
Sa6-Bit (Rx,Tx)	125
Signal	125

Displaydarstellung der B-Kanäle am S2M-Anschluss	90
Display-Information	117
D-Kanal-Protokoll	90
DM	102
DM Abfrage	106, 107
DM-Abfrage	107
DSS1	106
DTMF-Signal	115
Durchwahl	92, 117

E

E-Bit	125
Echo-Canceler	96
EFS	102
Eigene Rufnummer	99, 116, 117, 120
Einleitung	5
Einzelwahl	116
Empfindlichkeit	93
ES	102

F

FAS	89, 125
Fehler-Code	107
Fehlermeldungen	107
Fehlermeldungen Dienstmerkmalabfrage	107
Fehlerrate	96
Fehlerraten	99
Fehlerschwelle	98, 134
Fehler-Symbol	124
Fehlerton	100
Ferne Rufnummer	99
Festverbindung	126, 130
Bitfehlerratentest	131
Einstellungen BERT	133
Loopbox	136
Telefonie	130
Filter	7

G

Gebührenanzeige	117
Gebühreneinheiten	117
Gebühreninformation	117
Gebühreninformation im NT-Modus	120
Genauigkeit	96
Großbuchstaben	9, 12

H

Handset	115, 127
Hauptmenü	14
HDB3	126
HDLC-Rahmen	130
Headset	115

hexadezimal	95
Hexadezimal-Eingabe	43
History-Funktion	124, 129
History-Symbol	124
Hörkapsel	115
HRX	28, 101, 102
HRX-Wert	98, 134

I

Impedanz	93
Index	149
Infoelemente	95
Initialisierungsphase des ARGUS	89
Interchannel delay	123
ISDN	14
1TR6	33
Abfrage der Dienstmerkmale	33
Abschlusswiderstände	20
Alerting-Modus	19
Anschlussart	16
Anschluss-Modus	14, 16
Anzeige Gebühreninformation	59
AOC	22
BERT Einstellungen	25
BERT Ergebnisse	28
BERT HRX-Wert	25
BERT Kennwerte	29
BERT warten	31
Bitfehlerratenest	23
B-Kanal-Loop	32
B-Kanal-Test	14
Blockwahl	60
Buskonfiguration	16
Busstatus	17
CF-Abfrage	48
CF-Aktivierung	50
CF-Löschen	51
CLIP no Screening	36
CUG-Index	21
Dienste	21
Dienstetest	38
Dienstetest Ergebnisse	39
D-Kanal-Protokoll	16
DSS1	34
DTMF/Keypad	21
eigene Rufnummer	59
Einstellungen	18
Einzelwahl	58
Erklärung Dienstmerkmale	35
Fehlermeldungen Dienstmerkmalabfrage	37

Festverbindung	78
Festverbindung Bitfehlerraten-test	79
Festverbindung Loopbox	81
Festverbindung Telefonie	78
Festverbindung Zeitmessungen	82
Gebühreninformation im NT-Modus	63
Interchannel delay	68
Keypad	21
Kommender Ruf	62
L1 dauerhaftiv	18
L1-Status	74
Laufzeit	67
LED Bedeutung	15
Leistungsmerkmale über Keypad testen	65
Letzter Anrufer	61
Liste Dienste	38
mehrere Tests gleichzeitig	53
Monitor	75
MSN-Abfrage	52
Notspeisung	17
NT Simulation	15
Passives Mithören	77
Pegel- und Spannungsbeurteilung	17
Pegelmessung	84
Protokoll	19
Rufannahme	21
Ruf-Parameter	20
Rufumleitungen	48
S0-Abschluss	20
Schnittstelle auswählen	14
Sprach-Codec	21
Statusanzeige	14
Taktung	19
TE Simulation	15
Test-Manager	32, 69
Verbindungsaufbau	57
Verbindungsaufbauzeit	66
Verfügbarkeit der B-Kanäle	16
Verwaltung mehrerer Tests	69
Wahlwiederholung	61
X.31 D-Kanal	44
X.31 Einstellungen	41
X.31 Test	40
Zeitmessungen	66
Zielrufnummer MSN	21

K

Kabeldämpfung	93
Keypadwahl	116
Klartext	121

Kleinbuchstaben	9, 12
Koaxial-Kabel	93
Kommender Ruf	120
Kontakt	5
Kurzwahlspeicher	95, 99, 103, 106, 116, 118, 120, 123, 143

L

L1-Status	126, 129
Lautstärke	116, 117, 118, 119, 120, 121, 130
LCN	109
Liste Dienste	107
long haul	93
Loop	105
Loopbox	97, 99, 105
LOS	102, 132
LOS-Zähler	99
LOS-Zeit	101

M

Master	92
MegaBERT	126, 131, 134
Mehrere Tests gleichzeitig starten	138
mehrerer Tests	137
Messzeit	96, 98
Mikrofon	115
Mithören	127
Mixed Mode	107, 115
Monitor	127

N

Next Generation Network	96
Notiz	12
NT Simulation	89
Numbering Plan	95, 117
Nutzerdaten	109

O

OK-Symbol	124
OSI	107, 115

P

Packetsize	109
Paketanzahl	109
Parallele Rufanzeige	128
Pinbelegung	87
Protokoll	92
Protokollerkennung	89, 92

Q

Quasizufallszahlenfolge	96
-------------------------------	----

R

Rechte	2
Referenz-Verbindung	98, 101, 102, 134

RFC 4040	96
Rückkopplungen	93
Rufannahme	95, 105, 120
Rufnummer	103, 116, 117, 123
Ruf-Parameter	95
Rufton	92
Rufumleitungen	115

S

S0	14, 15
S2M Parameter einstellen	91
S2M-Abschluss	93
S2M-Monitor	129
S2M-Relais	124
Sa5-Wort	93, 125
Sa6-Wort	94, 125
Schicht 1-Alarme	124, 129
Schicht 1-Status	124
Schwellwert	98
Selbstanruf	96, 97, 99, 106
SES	102
short haul	93
Slave	92
Speicherplatz	103
Sprach-Code	95
Sprache	107, 115
Statusanzeige	88, 90
Steckerbelegung	87
Subadresse	95, 117
Synchronitätsverluste	99, 101, 132
Synchronizität	132

T

Takterzeugung	92, 130
Taktung	92
TE Simulation	89
TEI	109
Telefax Gruppe 2/3	107, 115
Telefax Gruppe 4	107, 115
Telefonie	107, 115
Telefontaste	117
Telefonverbindung	115
Teletex	115
Telex	107, 115
Test-Manager	100, 104, 105, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 124, 130, 132, 137
Testzeit	100, 132
Type of number	95, 117

U

übertragene Daten	101
Übertragungs-codes	125
Übertragungsqualität	96

Uhrzeit	103
Uk0	14, 15
Umschalten zwischen parallelen Tests	140
US	102
USB-Schnittstelle	127
User User Info	95
Userspezifische Dienste	107
User-User-Information	117

V

Verbindung	115, 116
Verbindungsabbau	121
Verbindungsaufbau	115, 116
Verbindungsaufbauzeit	123
Vereinfachte Einzelwahl	117
Verfügbarkeit der B-Kanäle	90
Vermittlung	105
Verwaltung mehrerer Tests	124
Video Telephony	107, 115
Videotex	107, 115
Voreinstellungen	91, 97

W

Wahlwiederholung	116, 119
WINanalyse	127
Windowsize	109
WINplus	127

X

X.25	111
X.31	
Absprache des Datendurchsatzes	109
Durchsatz	109
Facilities	110
Profilname	110
Testergebnis	112
X.31 Parameter	108
X.31 Profil	108, 109
X.31 Test	108
X.31-Test	
automatisch	111
manuell	113

Z

Zeitmessungen	123
Zeitstempel	128
μ-law	95