# ARGUS 126
# Handbuch

Version 1.0/**DT**

© **by intec Gesellschaft für Informationstechnik mbH**
**D-58507 Lüdenscheid, Germany, 2007**

Alle Rechte, auch der Übersetzung, 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.

Version: 1.00

**1 Einleitung ..... 7**

**2 Sicherheitshinweise ..... 11**

**3 Technische Daten ..... 12**

**4 Bedienung ..... 13**

**5 Menühierarchie ..... 17**

**6 Einschaltverhalten ..... 23**

**7 Anschlussart einstellen ..... 32**

**8 Kabelmessung ..... 33**

**9 Anschluss-Modus einstellen ..... 34**
**9.1 Betrieb am $S_0$- , Uk0- oder S2M- Anschluss ..... 34**
9.1.1 TE-Simulations-Modus ..... 34
9.1.2 NT-Simulations-Modus ..... 34
9.1.3 Festverbindung ..... 35
9.1.3.1 Telefonie bei Festverbindungen ..... 35
9.1.3.2 BERT bei Festverbindungen ..... 36
9.1.3.3 Loopbox bei Festverbindung ..... 41
9.1.3.4 Zeitmessungen bei Festverbindung ..... 42
9.1.3.5 Betriebsart Festverbindung verlassen ..... 44
9.1.4 S0/S2M - Monitor ..... 45
9.1.5 S0- / S2M-Recorder ..... 50
9.1.5.1 Verwaltung der aufgenommenen Daten ..... 52
**9.2 Betrieb am a/b-Anschluss ..... 56**
9.2.1 ARGUS als a/b-Endgerät ..... 56
9.2.2 a/b-Monitor ..... 57

**10 Betrieb am X.21- Anschluss ..... 58**
**10.1 BERT starten ..... 59**
10.1.1 Anzeige der Testergebnisse ..... 60
10.1.2 Testergebnisse im ARGUS speichern ..... 61
**10.2 BERT warten ..... 62**

**11 Tests am ISDN-Anschluss ..... 63**
**11.1 Test der Dienstmerkmale (DM) ..... 63**
11.1.1 DM-Abfrage beim Protokoll 1TR6 ..... 63
11.1.2 DM-Tests bei DSS1 ..... 64
11.1.3 Fehlermeldungen beim DM-Test ..... 67
**11.2 Dienstetest ..... 68**
**11.3 Bitfehlertest ..... 71**
11.3.1 BERT starten ..... 73
11.3.1.1 BERT speichern ..... 76
11.3.1.2 Anzeige der gesp. BERT-Ergebnisse ..... 77
11.3.2 BERT warten ..... 78

11.3.3 B-Kanal-Loop ..... 79
**11.4 X.31 Test ..... 80**
11.4.1 Automatischer X.31-Test ..... 80
11.4.2 Manueller X.31-Test ..... 83
**11.5 CF-Abfrage ..... 85**
**11.6 CF - Aktivierung ..... 87**
**11.7 CF - Löschen ..... 88**
**11.8 MSN-Abfrage (nur am S0 mit DSS1) ..... 89**
**11.9 Traffic-Generator (nur am S2M -Anschluss) ..... 90**
**11.10 Zeitmessungen ..... 92**
11.10.1 Verbindungsaufbauzeit ..... 92
11.10.2 Zeitmessung: Laufzeit ..... 93
11.10.3 Zeitmessung: Interchannel delay ..... 94

**12 Verbindung ..... 95**
**12.1 Aufbau einer ISDN-Verbindung ..... 95**
**12.2 Abbau einer ISDN-Verbindung ..... 101**
**12.3 Verbindung am Analog-Anschluss (a/b) ..... 103**

**13 Test-Manager ..... 105**
**13.1 Mehrere Tests gleichzeitig starten ..... 106**
**13.2 Zwischen den Tests umschalten ..... 109**
**13.3 Alle Tests beenden ..... 109**

**14 Testergebnisse ..... 110**
**14.1 Automatischen Testlauf starten ..... 112**
**14.2 Testergebnisse anzeigen ..... 116**
**14.3 Ergebnis eines Tests an den PC senden ..... 117**
**14.4 Ergebnis eines Tests löschen ..... 118**
**14.5 Ergebnisse aller Tests an den PC senden ..... 118**

**15 Pegelmessung ..... 119**
**15.1 Pegelmessung am $S_0$-Anschluss ..... 119**
**15.2 Spannungsmessung am Uk0-Anschluss ..... 121**
**15.3 Pegelmessung am a/b-Anschluss ..... 123**

**16 L1-Status ..... 124**
**16.1 L1-Status am S0-Anschluss ..... 124**
**16.2 L1-Status am S2M-Anschluss ..... 125**

**17 Einstellungen ..... 128**
**17.1 PC / Trace ..... 128**
**17.2 Einstellungen: ISDN ..... 129**
**17.3 Einstellungen: BERT ..... 135**
**17.4 Einstellungen: Analog ..... 137**
**17.5 Einstellungen: X.31 Profil ..... 139**
**17.6 Einstellungen: Gerät ..... 142**
**17.7 Abspeichern von Rufnummern ..... 144**

**17.8 Rücksetzen ..... 145**
**17.9 PC-Konfiguration laden ..... 148**

**18 Akku - Pflege ..... 149**

**19 Test von Leistungsmerkmalen über Keypad ..... 151**

**20 Anschluss an das $S_{2M}$-Netz ..... 152**
**20.1 Steckerbelegung am ARGUS 126 (S0/E1) ..... 152**

**21 Anhang ..... 153**
A) Abkürzungen ..... 153
B) CAUSE-Meldungen im Protokoll DSS1 ..... 156
C) CAUSE-Meldungen im Protokoll 1TR6 ..... 158
D) ARGUS Fehlermeldungen ..... 160

# 1 Einleitung

Der ISDN-Premiumtester ARGUS 126 deckt als Kombitester wichtige Funktionen für die Installation und Wartung von $S_0$-, 2Mbit/E1-, X.21-, $S_{2M}$- und $U_{k0}$- sowie von analogen Anschlüssen ab.

Gerade für Service-Techniker, die zunehmend in großen, vernetzten Telefonanlagen und Vermittlungssystemen arbeiten, stellt ARGUS 126 ein unverzichtbares Werkzeug dar. Durch den Akkubetrieb mit interner Ladefunktion ist ARGUS optimal für den mobilen Einsatz im Service Bereich geeignet. Die intuitive Menüführung erfolgt bequem per Cursortasten und Softkeys über ein mehrzeiliges hintergrundbeleuchtetes Display.

Neben der TE/NT-Simulation an $S_0$- und $S_{2M}$-Schnittstellen bietet ARGUS 126 die TE-Simulation an $U_{k0}$ (optional)- und analogen Schnittstellen sowie komfortables $S_0$- und $S_{2M}$-Monitoring im D-Kanal. Dabei sorgt der 16 Megabyte fassende interne Flash-Speicher für die Aufzeichnung und die Speicherung der Monitoring-Daten, ohne dass ein Computer angeschlossen sein muss.

Die verwendete Flash-ROM-Technologie ermöglicht es Ihnen, Softwareupdates jederzeit über den PC in den ARGUS zu laden. Kostenlose Software-Updates sind unter www.argus.info erhältlich.

Wird ARGUS innerhalb eines ISDN Systems mit $S_0$- oder $S_{2M}$-Schnittstellen betrieben, das von der Norm (DIN ETS 300 102) abweicht (z.B. bei vernetzten TK-Anlagen), sind die jeweiligen herstellerspezifischen Modifikationen zu beachten. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den Lieferanten Ihres ISDN-Systems.

Für den optionalen Test von X.21-Festverbindungen kann ARGUS an das X.21-Netz angeschlossen werden.

Optional steht für ARGUS 126 ein V5.x-Monitor zur Verfügung, mit dessen Hilfe die Protokolle V5.1 und V5.2 aufgezeichnet und mit der Software WINanalyse detailliert dekodiert werden können.

Die integrierte USB-Schnittstelle ermöglicht eine schnelle Datenübertragung zwischen ARGUS und PC bzw. Notebook.

Die ARGUS Funktionen im Überblick:

**Protokollerkennung und B-Kanal-Test für ISDN-Anschlüsse**

Nach Auswahl der Betriebsart erkennt ARGUS automatisch das am Testanschluss bereitgestellte Protokoll und testet die Verfügbarkeit der B-Kanäle.

**Telefonverbindung**

Kann vom Testanschluss aus eine Sprechverbindung zu beliebigen Gegenstellen aufgebaut werden bzw. kann dieser Anschluss angerufen werden?

**Dienstetest**

Sind Verbindungen mit den wichtigsten Diensten, wie z.B. ISDN Fernsprechen, Fax Gruppe 4 oder Datenübertragung 64 kbit/s (etc.) am Testanschluss möglich?
Zusätzlich können drei userspezifische Dienste im ARGUS gespeichert und am Testanschluss getestet werden.

**Bit Error Tests (BERT) für $S_{2M}$/E1, $S_0$, $U_{k0}$ mit Auswertung gemäß G.821 und G.826**

Durchführung eines Bitfehlertests im erweiterten Selbstanruf, gegen eine Loopbox oder im end-to-end Betrieb. ARGUS übernimmt bedarfsweise selbst die Loopboxfunktion.
Der integrierte MegaBERT erweitert den Bitfehlertest am E1/$S_{2M}$-Anschluss auf die volle Bandbreite von 2 Mbit/s. Eine beliebige Aufteilung der Zeitschlitze (n x 64 kBit/s) ist möglich.

**Dienstmerkmale**

ARGUS überprüft automatisch die von der Vermittlung bereitgestellten Dienstmerkmale.

**Test von Festverbindungen mit BERT und Sprache**

**NT Simulation einer $S_0$- oder einer $S_{2M}$-Schnittstelle**

**D-Kanal-Monitoring an der $S_0$- und an der $S_{2M}$-Schnittstelle**

Es werden sämtliche D-Kanal-Signale erfasst und an die serielle Schnittstelle ausgegeben. ARGUS beeinflusst beim passiven Monitoring die Schicht 1 nicht.

**CF-Abfrage**

ARGUS überprüft, ob am Testanschluss Rufumleitungen eingerichtet sind. Rufumleitungen können vom ARGUS aus in der Vermittlung eingerichtet bzw. gelöscht werden.

**MSN-Abfrage am $S_0$-Anschluss**

ARGUS ermittelt am P-MP-Anschluss mit DSS1-Protokoll die MSNs des Testanschlusses.

**a/b-Funktionalität**

CLIP und weitere Caller-ID-Services gemäß ETS 300 659/778

**Monitoring am a/b-Anschluss (passives Mithören)**

**a/b-Spannungs- und Polaritätsmessung**

**X.21-Test (optional)**

ARGUS führt am X.21-Anschluss einen Bitfehlertest gemäß der ITU-Richtlinien G.821 und G.826 durch.

**Anschluss-Abnahme Protokoll**

Die Kopplung von ARGUS an einen PC über USB oder über die optionale serielle Schnittstelle ermöglicht zusammen mit der PC-Software WINplus die Erstellung und den Ausdruck eines ausführlichen Messprotokolls auf dem PC .

**Test von Leistungsmerkmalen über Keypad**

Manuelle Testmöglichkeit im sogenannten Keypad-Mode. Bei Netzen, die dieses Leistungsmerkmal unterstützen, kann der Anwender eine Kommandofolge absetzen und im Dialog ein Leistungsmerkmal testen.

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 Sicherheitshinweise

ARGUS darf nur mit den im Lieferumfang enthaltenen Zubehörteilen betrieben werden. Der Einsatz anderer Zubehörteile kann zu Fehlmessungen bis hin zu Beschädigungen von ARGUS und den angeschlossenen Einrichtungen führen. Setzen Sie ARGUS nur nach den Angaben in dieser Bedienungsanleitung ein. Ein anderer Einsatz kann zu Personenschäden und einer Zerstörung von ARGUS führen.

- Um Stromschläge oder Schäden am ARGUS zu vermeiden, dürfen keine Spannungen über 100V angelegt werden!

- Nehmen Sie niemals Messungen bei geöffnetem Gehäuse vor !

- ARGUS ist nicht wasserdicht. Schützen Sie deshalb ARGUS vor Wassereintritt !

- Bevor Sie die Akkus ersetzen (s. Seite 16 Akkuwechsel), entfernen Sie die Messleitungen und schalten Sie ARGUS aus. Achten Sie auf die richtige Polung der Akkus beim Anschluss !

**Rücknahme und umweltverträgliche Entsorgung**

ARGUS fällt nicht unter die RoHS-Richtlinie. Nach WEEE 2002/96/EG und ElektroG kennzeichnen wir unsere Messgeräte ab Oktober 2005 mit dem nebenstehenden Symbol

(  ) (DIN EN 50419) .

D.h. ARGUS darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Bezüglich der Altgeräterücknahme wenden Sie sich bitte an unseren Service.

## 3 Technische Daten

**Abmessungen /Gewichte**

Höhe 280 mm, Breite 84 mm ,Tiefe 50 mm
Gewicht 350 gr (ohne Batterien und Schutzhülle)

**Bedienfeld**

25 Tasten

**LCD Anzeige**

LCD-Display mit zuschaltbarer Hintergrundbeleuchtung 64mm x 40mm, 128 * 64 Pixel

**Speicher**

512 KByte RAM
16 MByte Flash für Aufzeichnung und Speicherung der Monitoring-Daten

**Ein- / Ausgänge**

1 RJ-45 für $S_0$, $S_{2M}$
1 RJ-45 für a/b und $U_{K0}$
DSub25 für X.21

1 DC-Buchse für externes Netzgerät
USB-A Buchse USB-Client-Interface
1 RJ-11 für serielle Schnittstelle (optional)
2,5mm Klinkenbuchse für Headset

**Temperaturbereich**

Umgebungstemperatur: 0 °C bis +50 °C
Grenzbetriebstemperatur: -5 °C bis +55 °C

**Spannungsversorgung**

4 NiMH Akkus AA oder
ARGUS Steckernetzteil

# 4 Bedienung






**Power-Taste**

- ARGUS einschalten
- Wiedereinschalten nach power down
- Einschalten der Displaybeleuchtung
  Um Strom zu sparen erlischt die Displaybeleuchtung im Akkubetrieb automatisch nach 5s .
- ARGUS ausschalten (längeres Drücken erforderlich)
  Beim Ausschalten wird bei angeschlossenem Netzteil die Akku-Ladung aktiviert (s. Seite 149 Akku - Pflege)



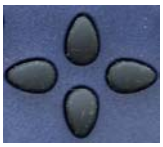
**Bestätigungstaste**

- Menü öffnen
- ARGUS springt zum nächsten Display
- Test starten
- Einstellungen übernehmen



**Rücksprungtaste**

- ARGUS springt zum vorangegangenen Display ohne Übernahme aktueller Eingaben z.B. Änderungen der Einstellungsparameter
- Test abbrechen



**Cursortasten**

- Durchblättern von Displayzeilen (vertikal, senkrechte Cursortasten)
- Durchscrollen innerhalb einer Displayzeile (horizontale Cursortasten)
- Auswahl eines Menüs
- Auswahl einer Funktion oder eines Tests



**Telefonie**

- Abheben und Auflegen
- Vereinfachte Einzelwahl: zweimal die Telefontaste drücken



**Schicht 1 Messung**

- Start der Schicht 1-Messung (Pegel/Spannung)



**Ziffernblock**

- Eingabe der Ziffern 0....9, Buchstaben und Sonderzeichen
- Direkter Funktionsaufruf



**Softkeys**

- Die Bedeutung der 3 Softkeys ist abhängig von der jeweiligen Situation. Die aktuelle Bedeutung wird in der untersten invertiert dargestellten Zeile des Displays angezeigt.

ARGUS wird im wesentlichen mit den 4 Cursortasten, der Bestätigungstaste ✓, der Rücksprungtaste **X** und den drei Softkeys bedient.
Die aktuelle Belegung der drei Softkeys wird in der untersten Displayzeile angezeigt.

Auf den folgenden Seiten des Handbuchs steht für die Softkeys nur ihre jeweilige Bedeutung in Klammern **< >** , z.B. **< NEIN >**. Der Softkey < ✓ > erfüllt die gleiche Funktion wie die Bestätigungstaste ✓, der Softkey < ↓ > hat die gleiche Auswirkung wie die entsprechende Pfeiltaste der ARGUS Tastatur.

**Anschlüsse oben**




**PWR**

Anschluss für externes Steckernetzteil.
Ist das Steckernetzteil angeschlossen, schaltet ARGUS im Betrieb die Spannungsversorgung durch die Akkus ab, beim Ausschalten lädt ARGUS die Akkus automatisch auf (s. Seite 149 Akku - Pflege).

**SER. (optional )**

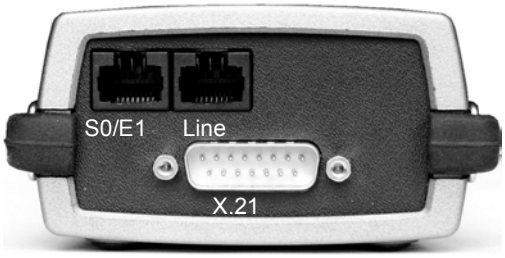
Serielle Schnittstelle zum Anschluss eines PCs

**USB**

USB-Schnittstelle zum Anschluss eines PCs

**Anschluss für Headset**

**Anschlüsse unten**




**S0/E1**

Anschluss an das $S_0$-Netz (Pinbelegung 3/4/5/6 )

Anschluss an das $S_{2M}$-Netz

(Pinbelegung s. Seite 152)

**Line**

Anschluss an das Analognetz und $U_{k0}$ (Pinbel. 7/8)

**X.21**

Anschluss an das X.21-Netz

**Akkuwechsel**

Das Akkufach für die vier Akkus befindet sich auf der Gehäuserückseite. Entfernen Sie den Gehäusedeckel durch Lösen der Schraube und legen Sie die Akkus entsprechend der Polungssymbole ein. Es dürfen nur die mitgelieferten Akkus verwendet werden. Der aktuelle Ladezustand wird (sobald kein Netzteil angeschlossen ist) im Display grafisch angezeigt.

Im LC-Display blinkt ein Akkusymbol, wenn noch eine Gangreserve von ca. 15 Minuten (abhängig von der Betriebsart) vorhanden ist. Während dieser Zeit sind Tonstörungen sowie in extremen Fällen Fehlfunktionen nicht auszuschließen (s. Seite 149 Akku - Pflege).

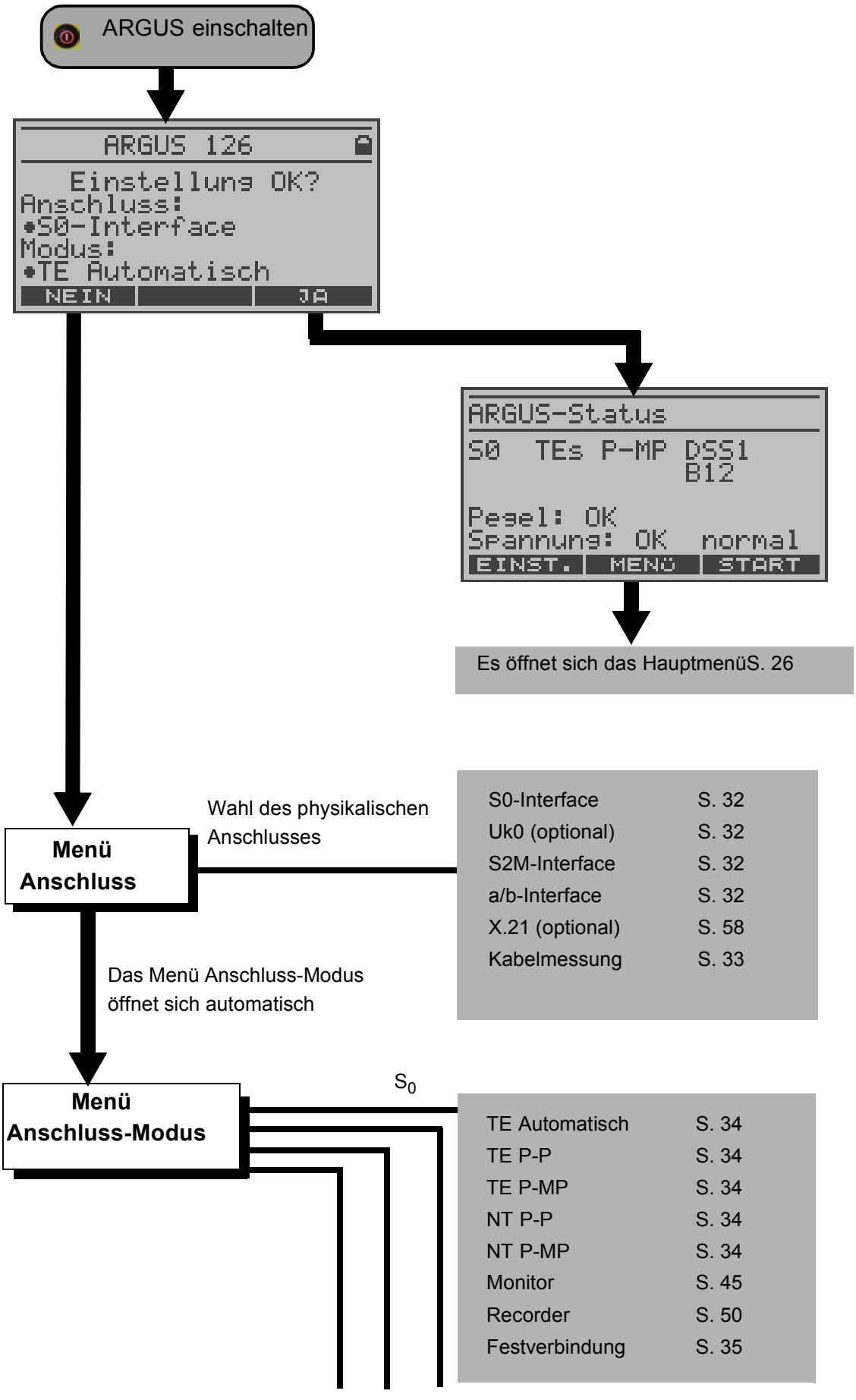
**Stromsparmodus**

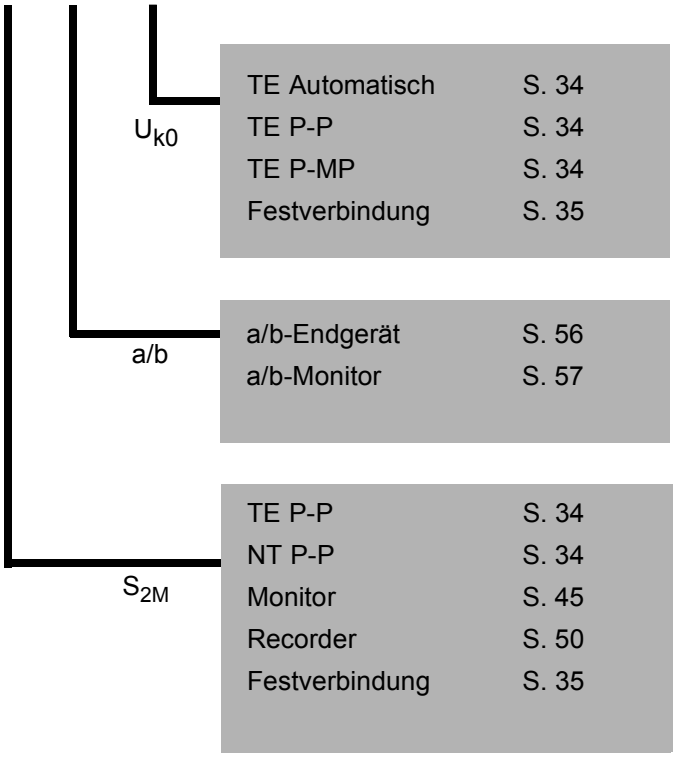
⚠ Im Akkubetrieb geht ARGUS nach 15 Minuten ohne Aktivität automatisch in den Stromsparmodus (power-down) über. ARGUS verlässt den Stromsparmodus erst nach Drücken der Power-Taste wieder. Während eines Tests (z.B. Loopbox) oder im Trace Mode geht ARGUS sinnvollerweise nicht in den Stromsparmodus.

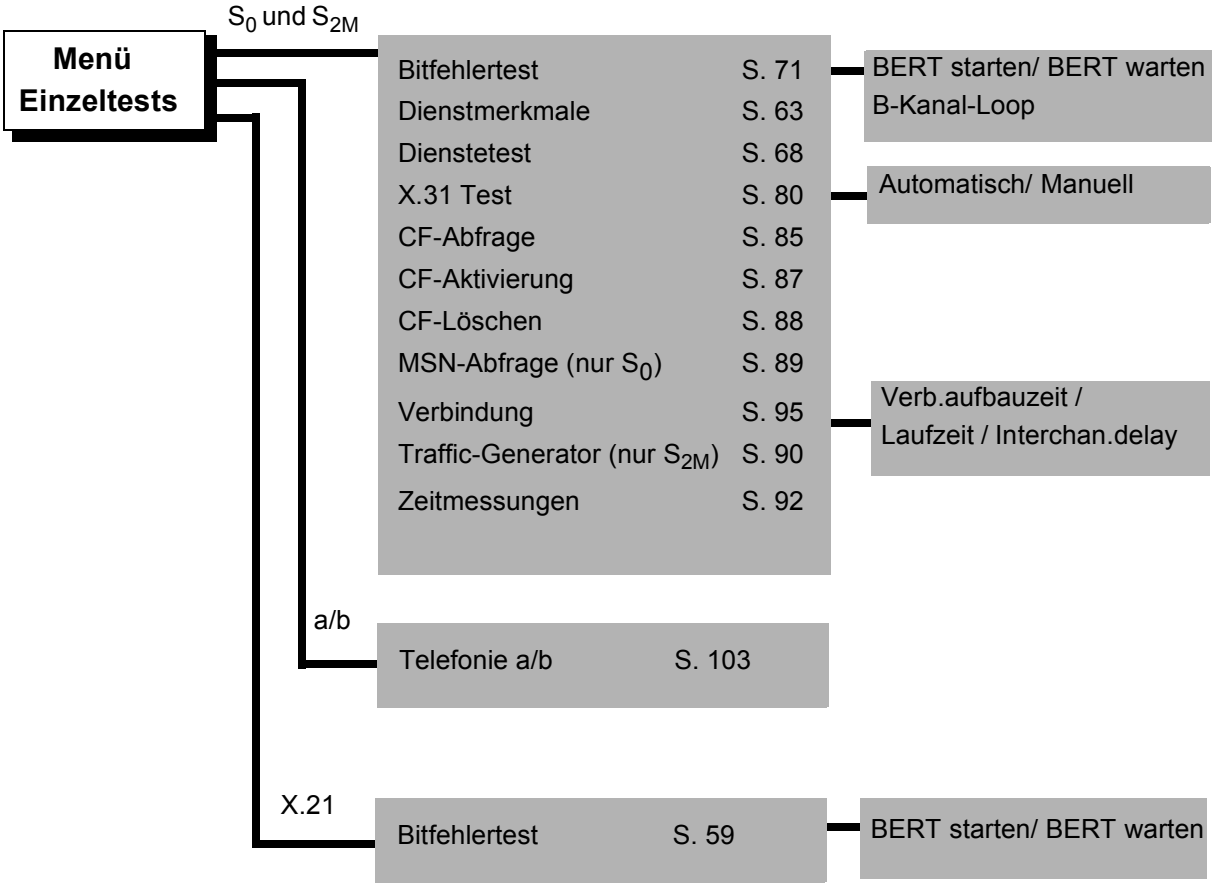
Alternativ ist der Betrieb über das mitgelieferte Steckernetzteil möglich. Bei Anschluss des Steckernetzteiles wird automatisch die Spannungsversorgung durch die Akkus abgeschaltet.

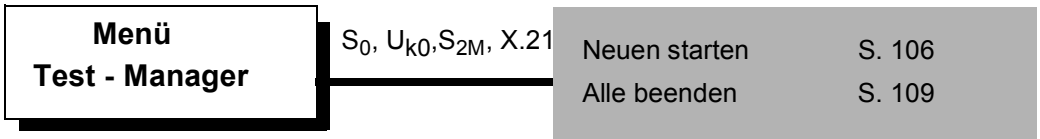
ARGUS sollte unabhängig von der Speiseart stets mit eingelegten Akkus betrieben werden. Dadurch wird u.a. der unterbrechungslose Betrieb der Echtzeituhr gewährleistet.

## 5 Menühierarchie

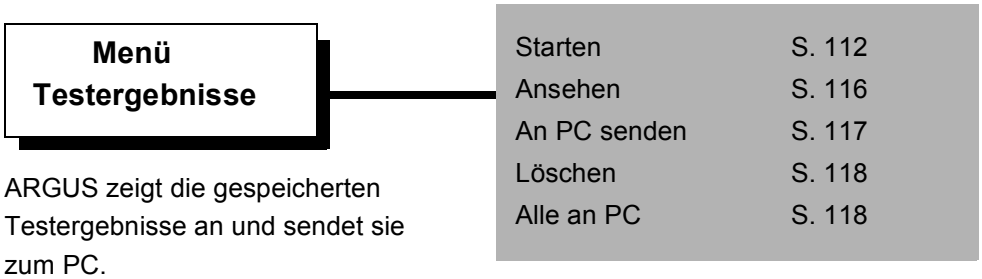



$U_{k0}$
TE Automatisch S. 34
TE P-P S. 34
TE P-MP S. 34
Festverbindung S. 35
a/b
a/b-Endgerät S. 56
a/b-Monitor S. 57
$S_{2M}$
TE P-P S. 34
NT P-P S. 34
Monitor S. 45
Recorder S. 50
Festverbindung S. 35

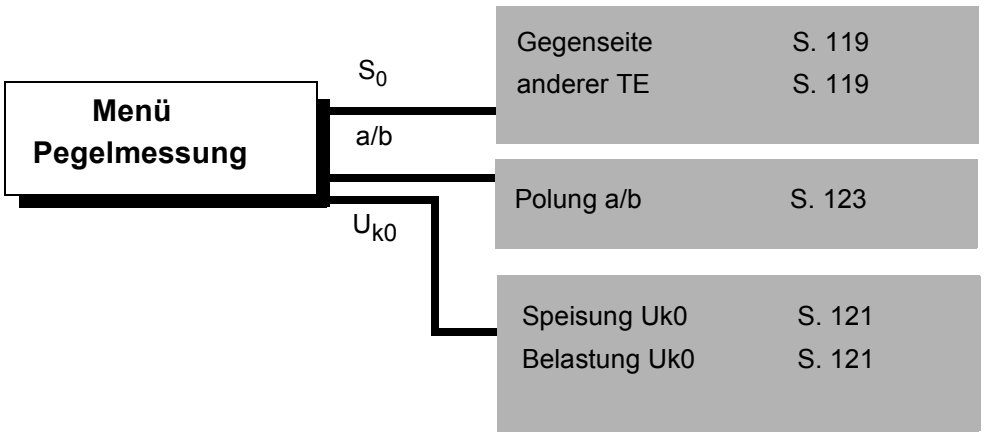

Menü Einzeltests
$S_0$ und $S_{2M}$
Bitfehlertest S. 71
Dienstmerkmale S. 63
Dienstetest S. 68
X.31 Test S. 80
CF-Abfrage S. 85
CF-Aktivierung S. 87
CF-Löschen S. 88
MSN-Abfrage (nur $S_0$) S. 89
Verbindung S. 95
Traffic-Generator (nur $S_{2M}$) S. 90
Zeitmessungen S. 92
BERT starten/ BERT warten
B-Kanal-Loop
Automatisch/ Manuell
Verb.aufbauzeit /
Laufzeit / Interchan.delay
a/b
Telefonie a/b S. 103
X.21
Bitfehlertest S. 59
BERT starten/ BERT warten

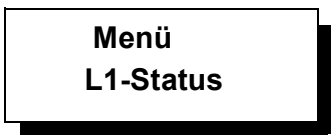



Verwaltung von mehreren gleichzeitig und unabhängig voneinander laufenden Tests/ Verbindungen




ARGUS zeigt die gespeicherten Testergebnisse an und sendet sie zum PC.
ARGUS führt wahlweise einen automatischen Testlauf durch.




ARGUS zeigt den aktuellen Zustand der Schicht 1 am $S_0$- Anschluss (S. 124) und die Schicht1-Parameter am $S_{2M}$- Anschluss an (S. 125)

**Menü Einstellungen**

ARGUS kann für Ihre speziellen Anforderungen individuell konfiguriert werden.
Die Parameter sind übersichtlich in Untermenüs geordnet (z.B. ISDN Parameter im Untermenü ISDN)
Die Defaulteinstellungen werden mit der Einstellung „Rücksetzen“ wieder hergestellt.

| | |
|---|---|
| Trace/Remote | S. 128 |
| ISDN | S. 129 |
| | - L1 daueraktiv? |
| | - Protokoll |
| | - Alerting-Modus |
| | - Taktung |
| | - S0-Abschluss |
| | - S2M-Abschluss |
| | - S2M-Monitor |
| | - Empfindlichkeit |
| | - Sa5-Wort setzen |
| | - Sa6-Wort setzen |
| | - A-Bit setzen |
| | - CRC4-Modus |
| | - Ruf-Parameter |
| | - Dienste |
| | - Rufannahme |
| | - Sprach-Code |
| | - DTMF / Keypad |
| | - Zielrufnummer MSN |
| | - CUG-Index |
| | - Keypad |
| BERT | S. 135 |
| | - Dauer des BERT |
| | - Bitmuster S0/Uk0 |
| | - Bitmuster S2M |
| | - Bitmuster X.21 |
| | - Fehlerschwelle |
| | - HRX-Wert |
| Analog | S. 137 |
| | - a/b Wahlverf. |
| | - a/b CLIP |
| | - DTMF-Parameter |
| | - FLASH-Zeit |

| | |
|---|---|
| X.31-Profil | S. 139 |
| | - Paketanzahl |
| | - TEI |
| | - LCN |
| | - Paketsize |
| | - Abspr. Packetsize |
| | - Windowsize |
| | - Abspr. Windowsize |
| | - Durchsatz |
| | - Abspr. Durchsatz |
| | - Nutzerdaten |
| | - CUG |
| | - CUG-Index |
| | - D-Bit |
| | - Facilities |
| | - Profilname |
| Gerät | S. 142 |
| | - Bediensprache |
| | - LCD-Kontrast |
| | - Datumseingabe |
| | - PC-Interface |
| | - V.24-Baudrate |
| | - Alarmton |
| | - Softwareoption |
| Rufnummern | S. 144 |
| Rücksetzen | S. 145 |
| PC-Konfig. laden | S. 148 |

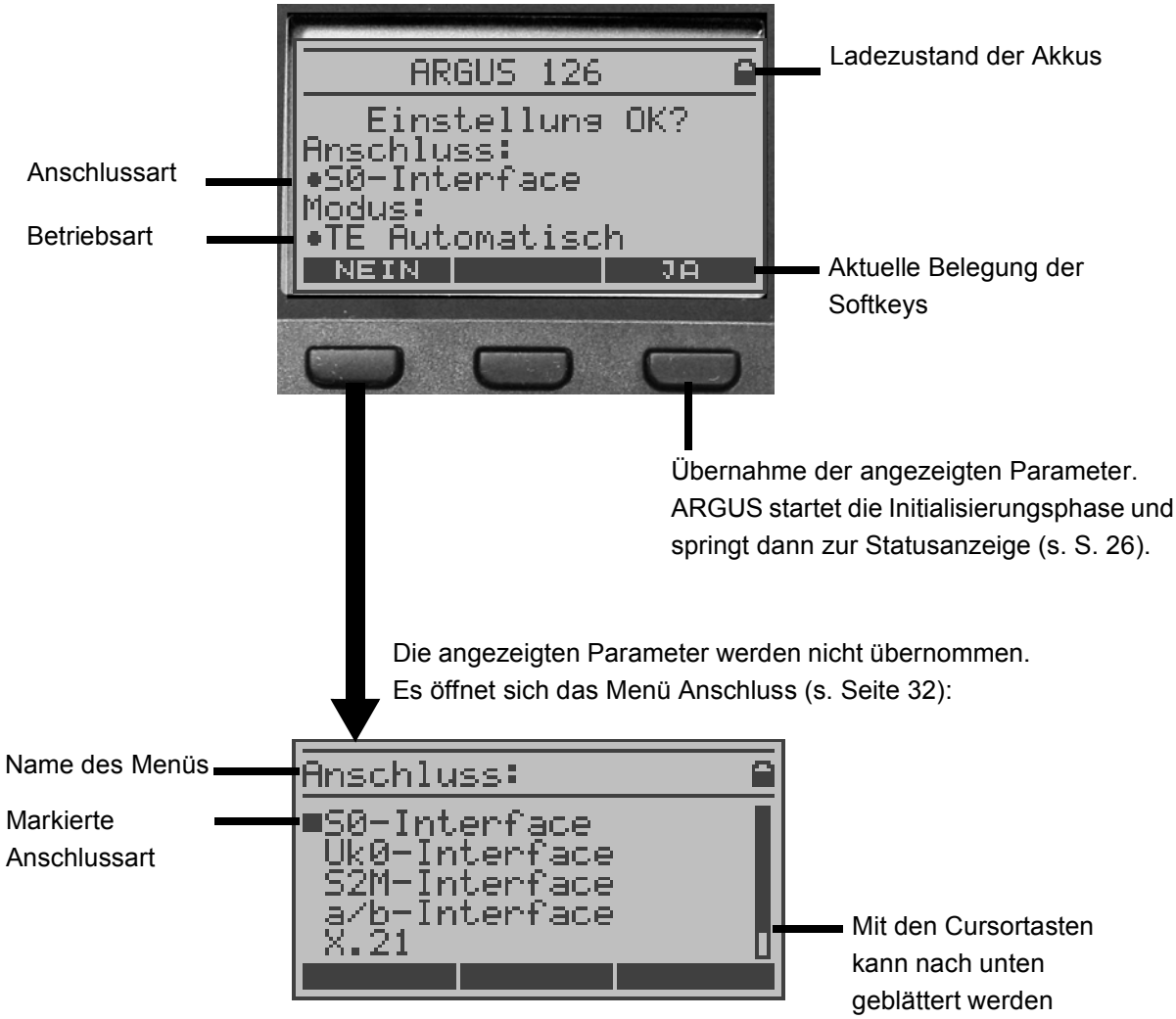
**Menü**
**Akku- Pflege**

| | |
|---|---|
| Laden | S. 149 |
| Entladen + Laden | S. 149 |
| Hintergrundladen | S. 149 |

## 6 Einschaltverhalten

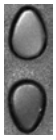
Schließen Sie ARGUS mit der beiliegenden Anschlussleitung an Ihren Testanschluss an und schalten Sie ARGUS mit der -Taste ein.

ARGUS zeigt im Display die zuletzt gewählten Anschluss- und Modusparameter an. Zusätzlich Anzeige des Ladezustands der Akkus, nur bei nicht angeschlossenem Steckernetzteil.




Mit ARGUS übernimmt die mit ■ markierte Anschlussart. Es öffnet sich das Menü Anschluss-Modus.

Mit Zurück zum vorherigen Display ohne Übernahme der markierten Anschlussart

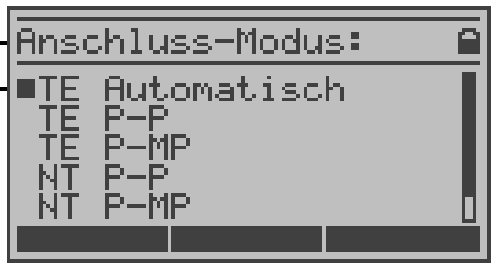
Mit  Auswahl einer Anschlussart

Wählen Sie im Menü Anschluss mit den Cursortasten den zu Ihrem Testanschluss passenden physikalischen Anschluss aus.

Anschließend öffnet sich automatisch das Menü Anschluss-Modus (Ausnahme: X.21 und Kabelmessung) (s.Kap. 9 Seite 34).

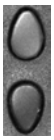
Name des Menüs

Markierter Anschluss-Modus




Mit  ARGUS übernimmt den mit ■ markierten Anschluss-Modus. ARGUS startet anschließend die Initialisierungsphase.

Mit  Zurück zum vorherigen Display ohne Übernahme des markierten Anschluss-Modus

Mit  Auswahl des Anschluss-Modus

**Initialisierungsphase:**

**- Initialisierung am $S_0$- oder $U_{k0}$- Anschluss (optional) bzw. Betrieb als $S_0$-NT-Simulator:**

Es erfolgt der Aufbau der Schicht 1. Während der Aufbauphase der Schicht 1 blinkt die über dem Display befindliche LED „L1 Sync“. 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 Schicht 1 erfolgreich aufgebaut ist, leuchtet LED „L1 Sync“ kontinuierlich auf.

LED L2 leuchtet bei erfolgreich aufgebauter Schicht 2.



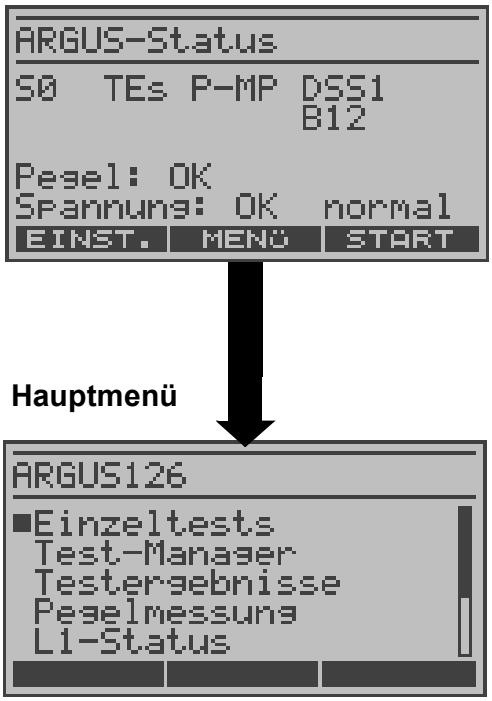
Werden bei der D-Kanal-Schicht-2 Erkennung beide Modi (P-P / P-MP) gefunden, muss der Modus manuell ausgewählt werden (s. Seite 34).

Wird alles richtig 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-Mode) bzw. stellt das manuell eingestellte Protokoll ein (s. Seite 129 Protokoll). Bei einem bilingualen Anschluss stellt sich ARGUS auf das Protokoll DSS1 ein.

LED 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), wiederholt ARGUS entweder die Initialisierung oder zeigt eine Fehlermeldung an (s. Seite 160). ARGUS befindet sich anschließend stabil in der Statusanzeige :

**Beispiel :**
**Statusanzeige S0-Anschluss**




**ARGUS zeigt folgendes an:**
**- Anschlussart (z.B. S0)**
**- Anschluss-Modus**

| | |
|---|---|
| **NTs** | Modus NT Simulation Slave (s. |
| **NTm** | Seite 130) |
| **TEs** | Modus NT Simulation Master |
| **TEm** | Modus TE Simulation Slave |
| | Modus TE Simulation Master |

**- 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 |

**- Pegel- und Spannungsbeurteilung**

| | |
|---|---|
| **OK normal** | Pegel/Spannung in Ordung |
| **<<** | Pegel/Spannung zu klein |
| **>>** | Pegel/Spannung zu groß |
| **--** | Kein Pegel/Spannung |
| **OK NOT** | Notspeisung |
| **<START>** | B-Kanal-Test wiederholen |
| **<EINST.>** | ARGUS springt ins Menü ISDN Einstellung s. Seite 128 |



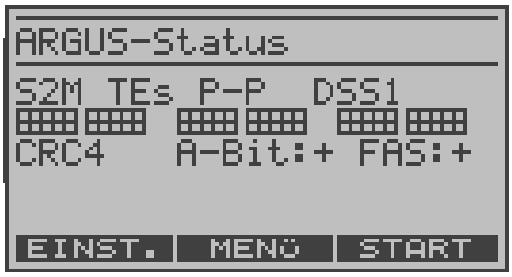
Ist nur ein B-Kanal verfügbar, kann dies Auswirkungen auf den Dienstetest und den Test der Dienstmerkmale haben.

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.

**- Initialisierung am $S_{2M}$-Anschluss**

Sobald 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 (Siehe “CRC4-Modus” auf Seite 132.).

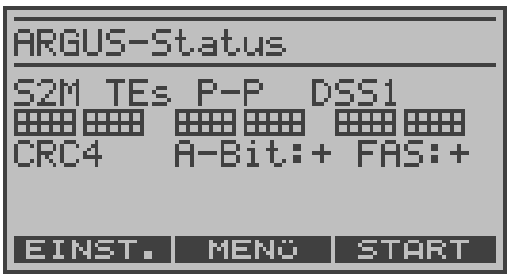
Die automatische Konfigurationserkennung des Anschlusses startet. Nach Aufbau der Schicht 2 leuchtet zusätzlich LED L2 auf.
ARGUS ermittelt nun unabhängig von der Betriebsart ( TE- oder NT-Mode ) das D-Kanal-Protokoll und versucht Schicht 3 aufzubauen.




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

Danach startet ARGUS den B-Kanal-Test: ARGUS testet die Verfügbarkeit aller 30 B-Kanäle der Reihe nach durch einen gehenden Ruf. 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 Ablehnung der Belegung mit dem Ablehnungsgrund 44 (Cause 44 s. Anhang B), wird der B-Kanal als nur kommend verfügbar angenommen. Bei Ablehnungen mit anderen Causes 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 S2M-Anschluss**

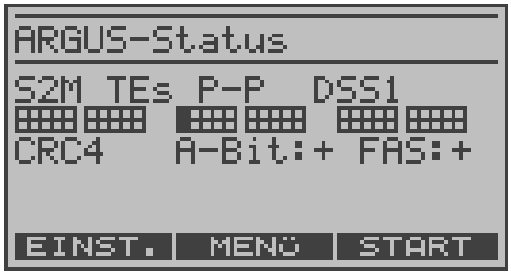



ARGUS zeigt folgendes an:
-Anschlussart, Anschlussmodus, Buskonfiguration, D-Kanal-Protokoll

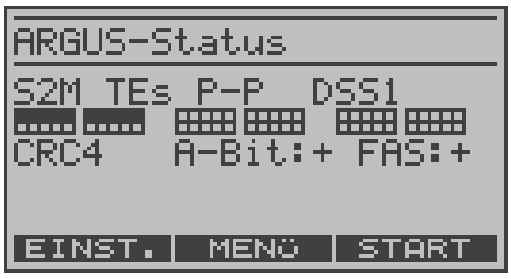
- Verfügbarkeit der B-Kanäle
Verfügbare B-Kanäle: Die hellen Quadrate stellen die verfügbaren B-Kanäle geordnet in zwei 15er-Blöcken dar. Die obere Reihe der Quadrate stellt abgehend belegbare, die untere Reihe ankommend belegbare B-Kanäle dar.
links: B-Kanal 1
rechts: B-Kanal 30
Im Beispiel sind alle 30 B-Kanäle verfügbar und können abgehend bzw. unter Umständen wechselseitig belegt werden.

- CRC4-Überwachung, A-Bit, FAS

**B-Kanal-Testbeispiele:**



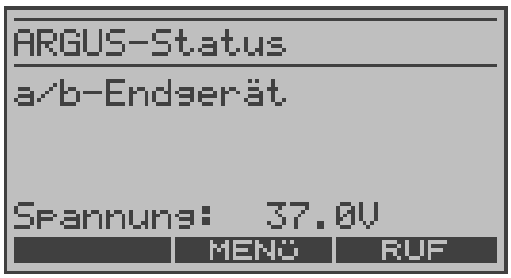

ARGUS in der Betriebsart TE-Simulation Slave-Mode.
B-Kanal 11 ist nicht verfügbar.




Die ersten 10 B-Kanäle sind nur als ankommend verfügbare Kanäle in der Vermittlung konfiguriert (aus Sicht des Endgerätes), während B11-B30 abgehend bzw. wechselseitig genutzt werden können.

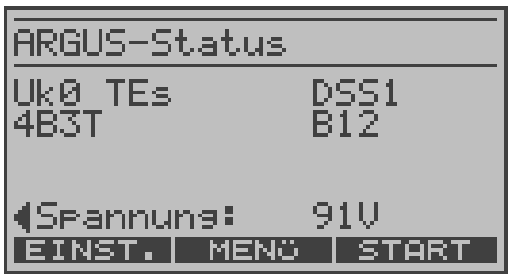
Falls ARGUS nicht richtig angeschlossen ist (z.B. falsche Verkabelung) bzw. das Netz ist nicht fehlerfrei ist, wird im Display „kein Netz“ angezeigt.

**- Statusanzeige am a/b- Anschluss**




ARGUS zeigt die Spannung im Leerlauf an.

**- Statusanzeige am $U_{k0}$- Anschluss**

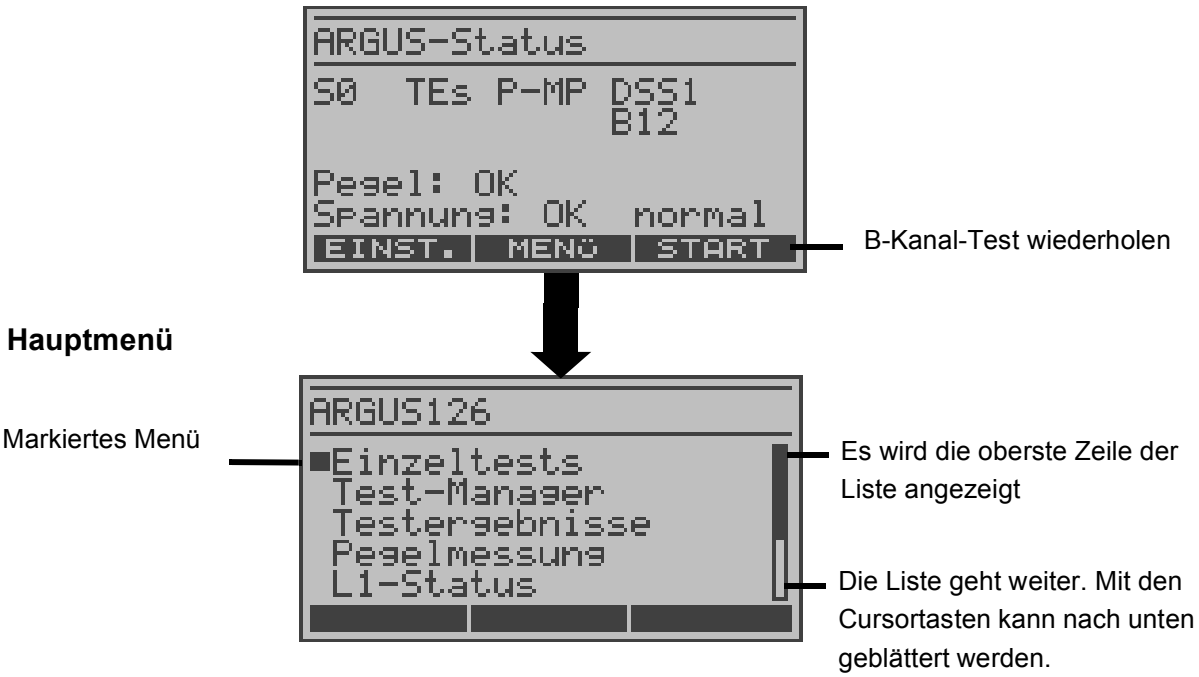



ARGUS zeigt den Anschluss-Modus, das D-Kanal-Protokoll ,$U_{K0}$-Variante, die Verfügbarkeit der B-Kanäle und die Spannung im Leerlauf an.

**ARGUS Hauptmenü**

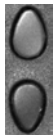
Alle ausführbaren „Arbeiten“ (Befehle) werden zur besseren Übersicht logisch in Menüs geordnet. Im Hauptmenü sind alle verfügbaren Menüs (vom Anschluss abhängig) aufgelistet.

**Statusanzeige**




Mit  ARGUS öffnet das mit ■ markierte Menü

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

Mit  Menü auswählen

| **$S_{2M}$-Anschluss** | **$S_0$- bzw. $U_{k0}$-Anschluss** | **a/b-Anschluss** | **X.21** |
|---|---|---|---|
| Einzeltests | Einzeltests | Einzeltests | Einzeltests |
| Test-Manager | Test-Manager | _____ | Test-Manager |
| Testergebnisse | Testergebnisse | Testergebnisse | Testergebnisse |

| | | | |
|---|---|---|---|
| _____ | Pegelmessung | Pegelmessung | _____ |
| L1-Status | L1-Status (nur $S_0$) | _____ | _____ |
| Einstellungen | Einstellungen | Einstellungen | Einstellungen |
| Anschluss | Anschluss | Anschluss | Anschluss |
| Akku-Pflege | Akku-Pflege | Akku-Pflege | Akku-Pflege |

**Funktionsaufruf über die Zifferntasten:**

Über die Zifferntasten können wichtige ARGUS-Funktionen direkt aufgerufen werden, unabhängig von der gerade aktiven Menüebene:

**$S_0$-Anschluss und $S_{2M}$-Anschluss:**

| | | |
|---|---|---|
| **Zifferntaste 2** | Dienstetest starten | s. Seite 68 |
| **Zifferntaste 3** | DM-Abfrage starten | s. Seite 63 |
| **Zifferntaste 4** | Autotest starten | s. Seite 112 |
| **Zifferntaste 6** | Testmanager aufrufen | s. Seite 105 |
| **Zifferntaste 7** | Aufruf Rufnummernspeicher | s. Seite 144 |
| **Zifferntaste 8** | Tracemodus einstellen | s. Seite 128 |
| **Zifferntaste 9** | Bitfehlerratentest (BERT) starten | s. Seite 73 |

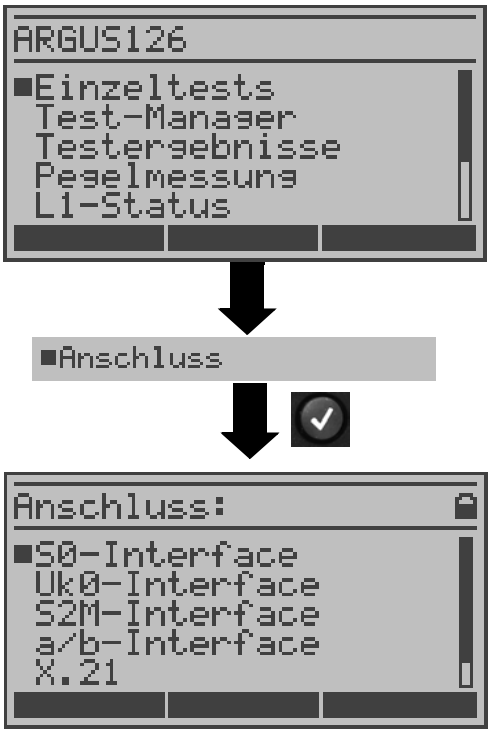


Innerhalb einer Funktion , bei der ARGUS eine Zifferneingabe erwartet, wird das Drücken der Zifferntasten automatisch als Zifferneingabe bewertet.

## 7 Anschlussart einstellen

Werden nach dem Einschalten die angezeigten Parameter nicht übernommen, öffnet sich das Menü Anschluss automatisch. Sie können das Menü Anschluss aber auch jederzeit aus dem Hauptmenü heraus aufrufen.
Im Menü Anschluss müssen Sie den korrekten physikalischen Anschluss, an dem ARGUS angeschlossen wird, auswählen. Beim Neustart schlägt ARGUS die zuletzt verwendete Einstellung als Default vor.
Wird ARGUS innerhalb eines ISDN Systems mit $S_0$-Schnittstellen betrieben, das von der Norm (DIN ETS 300 102) abweicht (z.B. bei vernetzten TK-Anlagen), sind die jeweiligen herstellerspezifischen Modifikationen zu beachten. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den Lieferanten Ihres ISDN-Systems.

Statusanzeige




Hauptmenü öffnen

Mit den Cursortasten Menü Anschluss auswählen

Mit den Cursortasten den gewünschten Anschluss markieren

Markierten Anschluss übernehmen
Es öffnet sich automatisch das Menü Anschluss-Modus s. Seite 34.

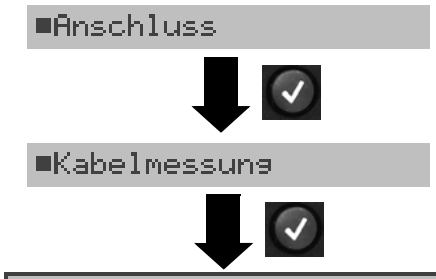
Gilt für alle Displays:

ARGUS springt zum vorherigen Display ohne Übernahme einer Einstellungsänderung ARGUS übernimmt in diesem Fall den „alten“ Anschluss.

## 8 Kabelmessung

Schließen Sie ARGUS über die Buchse Line an Ihren Anschluss an und schalten Sie ARGUS ein.

**Die Line muss für die Messung spannungsfrei sein!**




Öffnen Sie das Hauptmenü und markieren Sie mit den Cursortasten das Menü Anschluss

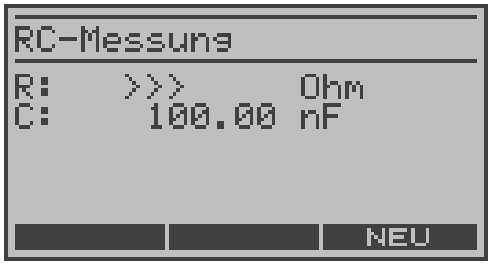



ARGUS misst zunächst den Widerstand. Wird dabei eine offene Leitung erkannt (Widerstand unendlich), misst ARGUS die Kapazität.




ARGUS zeigt den gemessenen Widerstand an. Die Kapazität wird nicht angezeigt, weil es sich um eine geschlossene Leitung handelt.

**< NEU >** Messung wiederholen




ARGUS zeigt die Kapazität an. Es handelt sich um eine offene Leitung.

**< NEU >** Messung wiederholen

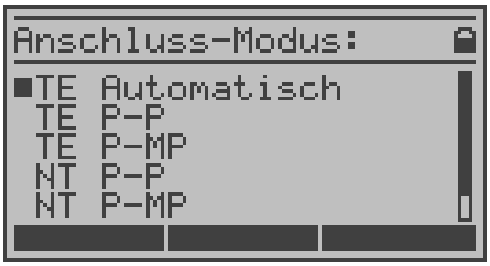
Widerstandsmessung:
200 Ohm bis 100 kOhm
Messgenauigkeit 1%

Kapazitätsmessung:
1 nF bis 1 µF
Messgenauigkeit 5%




Der Widerstand liegt außerhalb des möglichen Bereiches (z.B. größer 100 kOhm).

# 9 Anschluss-Modus einstellen




Das Menü Anschluss-Modus ist nicht aus dem Hauptmenü heraus wählbar.
Es öffnet sich automatisch nach Auswahl des physikalischen Anschlusses im Menü Anschluss.

Mit den Cursortasten gewünschten Anschluss-Modus markieren



Anschluss-Modus übernehmen
ARGUS springt zur Statusanzeige

## 9.1 Betrieb am $S_0$- , $U_{k0}$- oder $S_{2M}$- Anschluss

### 9.1.1 TE-Simulations-Modus

**TE Automatisch**

Beim $S_0$-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 L2-Mode ausgewählt werden kann.

**TE P-P oder TE P-MP**

Zunächst werden Anschluss und Protokollstack entsprechend der gewählten Einstellung initialisiert. Beim $S_{2M}$-Anschluss ist P-P fest eingestellt.

### 9.1.2 NT-Simulations-Modus

**NT P-P oder NT P-MP**

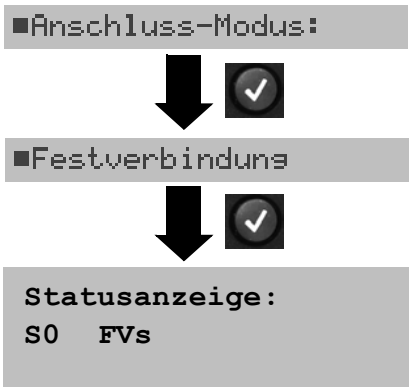
Zunächst werden Anschluss und Protokollstack entsprechend der gewählten Einstellung initialisiert. Beim $S_{2M}$-Anschluss ist P-P fest eingestellt.

### 9.1.3 Festverbindung

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 130 Taktung). Zum einfachen Testen der Festverbindung kann man zunächst auf einem ausgewählten B-Kanal mit der Gegenstelle telefonieren. Für einen genaueren Test der Festverbindung sollte jedoch der Bitfehlertest durchgeführt werden.

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

#### 9.1.3.1 Telefonie bei Festverbindungen




ARGUS im Hauptmenü

Anzeige in der Statusanzeige FVs (bzw. FVm).

ARGUS springt zur B-Kanal Auswahl

ARGUS zeigt die verfügbaren B-Kanäle an. Mit den senkrechten Cursortasten B-Kanal ändern oder B-Kanal über die Zifferntasten der Tastatur eingeben
(zuerst < **DEL** > drücken).

ARGUS baut die Telefonverbindung auf und zeigt den belegten B-Kanal und die Dauer der Festverbindung in Stunden: Minuten: Sekunden an.

**< LAUT >** Lautstärke erhöhen
bzw. wieder
**< LEISE >** auf „Normal“ zurücksetzen

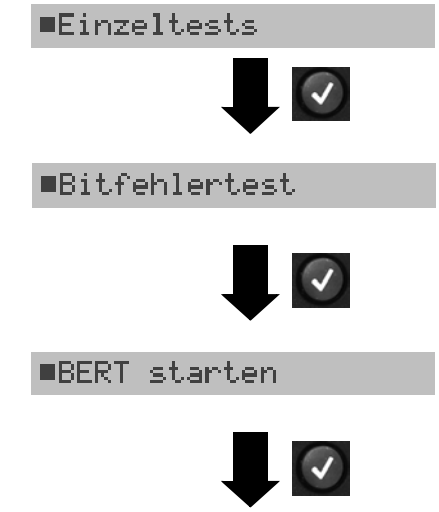
**< TM >** Testmanager aufrufen (s. Seite 105).
Es kann eine weitere Verbindung gestartet werden

Verbindung beenden,
ARGUS springt zur Statusanzeige

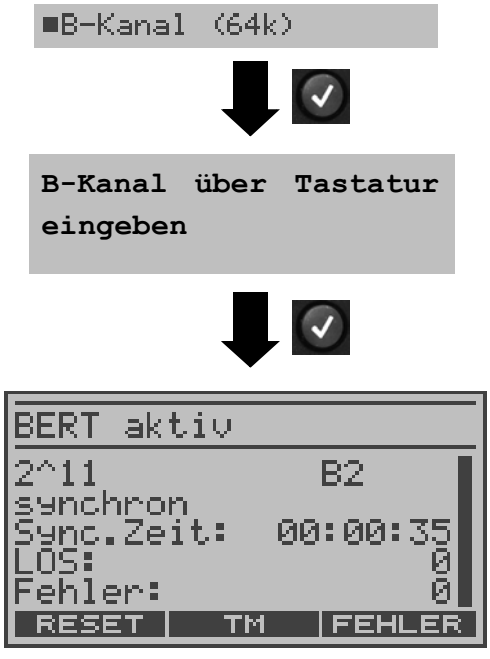
Alternative Bedienung: Im Menü Einzeltests Verbindung auswählen.

### 9.1.3.2 BERT bei Festverbindungen

**Am $S_0$-Anschluss:**




Kanal Auswahl




Beim Test der Festverbindung mit dem Bitfehlertest sind verschiedene Varianten möglich:
Im einfachsten Fall wird auf der fernen Seite eine B-Kanal-Loop eingerichtet.
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 73), es müssen jedoch keine Rufnummern und Dienste selektiert werden.

Bei $S_0$-Verbindungen im end-to-end Modus (s. Seite 73 und Seite 78) ist auch ein BERT im D-Kanal mit HDLC-Framing (Einstellung: D-Kanal HDLC) und ohne HDLC-Framing (Einstellung: D-Kanal transp.) möglich.

Mit den vertikalen Cursortasten B-Kanal auswählen

BERT starten

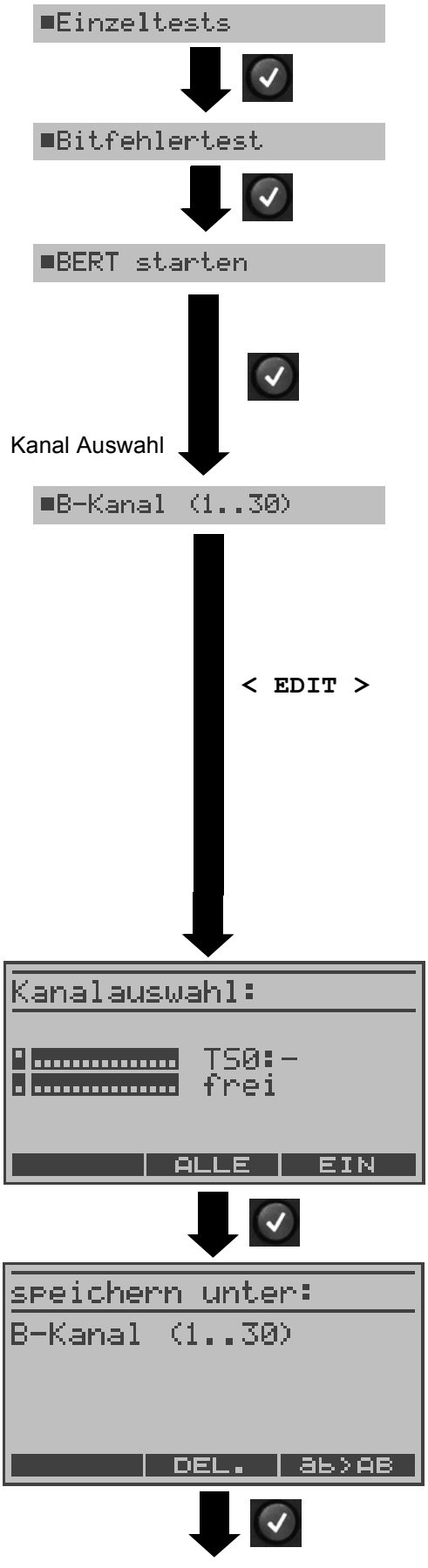
ARGUS zeigt
- das Bitmuster und den belegten Kanal/Bitrate
- Synchronizität des Bitmusters (synchron)
- Sync.Zeit in h:min:sec (Zeit, in der sich ARGUS auf das Bitmuster aufsynchronisieren kann)
- LOS-Zähler
- die aufgetretenen Bitfehler

an.

| | |
|---|---|
| **< FEHLER >** | künstlichen Bitfehler einstreuen, um die Verlässlichkeit des BERTs zu überprüfen. |
| **< RESET >** | Die Testzeit und der Bitfehlerzähler werden zurückgesetzt |
| **< TM >** | Testmanager aufrufen (s. Seite 105). |

Am Testende zeigt ARGUS das Ergebnis des BERTs an (Seite 73). Testergebnis speichern s. Seite 76.

**Am $S_{2M}$-Anschluss:**




Bei $S_{2M}$-Verbindungen im end-to-end Modus (Siehe “Bitfehlertest” auf Seite 71 und auf Seite 78 “BERT warten”) ist ein BERT
- im D-Kanal
- in allen B-Kanälen
- in allen B-Kanälen und im D-Kanal (alle framed)
- in gezielt auswählbaren B-Kanälen
- in allen Kanälen und dem Zeit-Schlitz 0 (alle unframed) möglich.

Es öffnet sich zunächst das Display Kanalauswahl. Hier können insgesamt 3 vordefinierte Kanalmuster ausgewählt werden:
- MegaBERT framed (Voreinstellung: alle B-Kanäle und der D-Kanal)
- MegaBERT unfr. (Voreinstellung: alle B-Kanäle, D-Kanal und Zeit-Schlitz 0)
- B-Kanal (1..30) (Voreinstellung: alle B-Kanäle)

Alle drei Kanalmuster können beliebig geändert und unter einem frei wählbaren Namen abgespeichert werden.

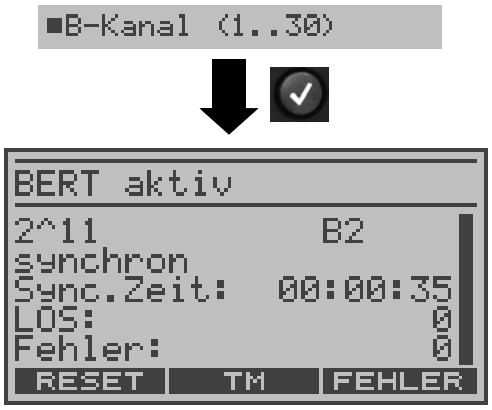
Beim Zurücksetzen der Parameter (siehe S. 145) werden die Kanalmuster auf ihre Voreinstellung zurückgesetzt

Kanalmuster zum Ändern editieren

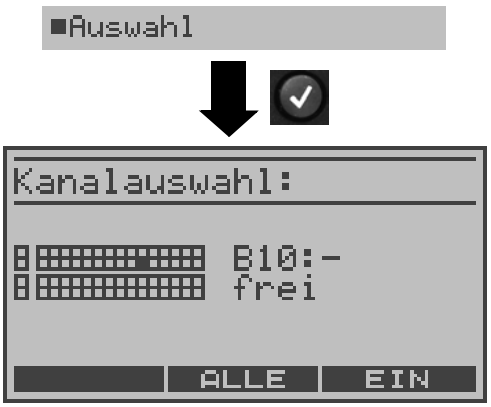
Kanalmuster ändern s. Seite 38

Falls gewünscht neuen Speichernamen über Tastatur eingeben . Der rechte Softkey ändert beim Drücken seine Bedeutung, so dass über die Tastatur entweder Zahlen oder Buchstaben eingegeben werden können s. Seite 140

Kanalmuster speichern




BERT starten

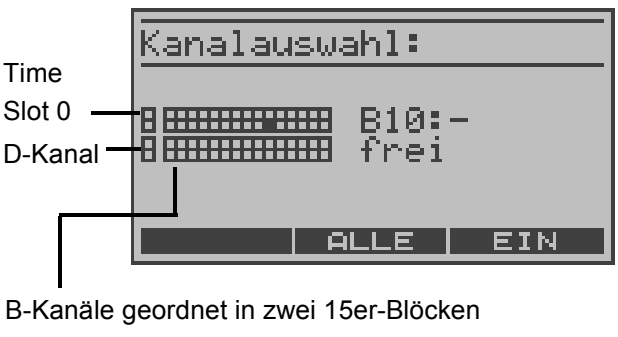



Bei Wahl von „Auswahl“ wird nach Eingabe eines Kanalmusters der BERT direkt gestartet.

Kanalmuster einstellen




BERT starten




**Kanalauswahl ändern:**

Im Fenster Kanalauswahl stellen die hellen Quadrate den Zeitschlitz 0 (obere Displayzeile linkes Rechteck), den D-Kanal (untere Displayzeile linkes Rechteck) und die B-Kanäle geordnet in zwei 15er-Blöcken (obere Displayzeile B-Kanäle 1 bis 15, untere Displayzeile Kanäle 16 bis 30) dar.

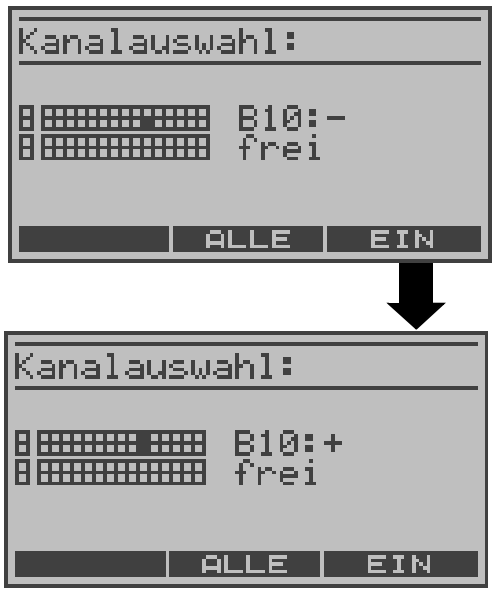
In der oberen Blockreihe werden die ausgewählten Kanäle durch ausgeblendete Quadrate dargestellt. Das ausgeblendete Quadrat in der unteren Reihe zeigt die aktuelle Position des Cursors an. Die Position des Cursors wird mit den horizontalen Cursortasten gelenkt. Die Kanäle können auch direkt über die Zifferntasten mit dem Cursor markiert werden: Bei Eingabe der Ziffern 08 springt der Cursor zum B-Kanal 8, bei Eingabe von * springt der Cursor zum Zeitschlitz 0, bei Eingabe von # springt der Cursor zum D-Kanal.



Der Zeitschlitz 0 kann nur dann ausgewählt werden, wenn alle anderen Kanäle (alle B-Kanäle und der D-Kanal) ausgewählt (d.h frei) sind.

Steht der rechte Softkey auf **<EIN>** werden mit dem Softkey **<ALLE>** alle B-Kanäle und der D-Kanal ausgewählt (Mega BERT framed). Springt der rechte Softkey auf **<AUS>** wird mit dem Softkey **<ALLE>** die aktuelle Auswahl der Kanäle aufgehoben.

**Beispiele Kanalauswahl**




Es ist noch kein B-Kanal ausgewählt, der Cursor markiert B-Kanal 10 (ausgeblendetes Quadrat in der unteren Reihe). ARGUS zeigt, dass der mit dem Cursor markierte Kanal noch nicht ausgewählt (Display-Anzeige:B10:-) und frei ist (Display-Anzeige: frei).

markierten Kanal auswählen

B-Kanal 10 ist ausgewählt (ausgeblendetes Quadrat in der oberen Reihe, Display-Anzeige: B10: +)




Es ist noch kein B-Kanal ausgewählt, der Cursor markiert B-Kanal 10

Mega BERT framed

Alle Kanäle außer Zeitschlitz 0 auswählen



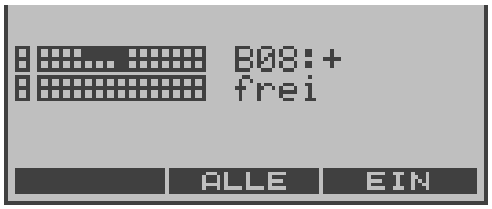

Der Cursor markiert Zeitschlitz 0

Markierten Kanal (Zeitschlitz 0) auswählen

Mega BERT unframed




Zeitschlitz 0 ist ausgewählt (TS0:+) und noch vom Cursor markiert (beide Quadrate ausgeblendet)

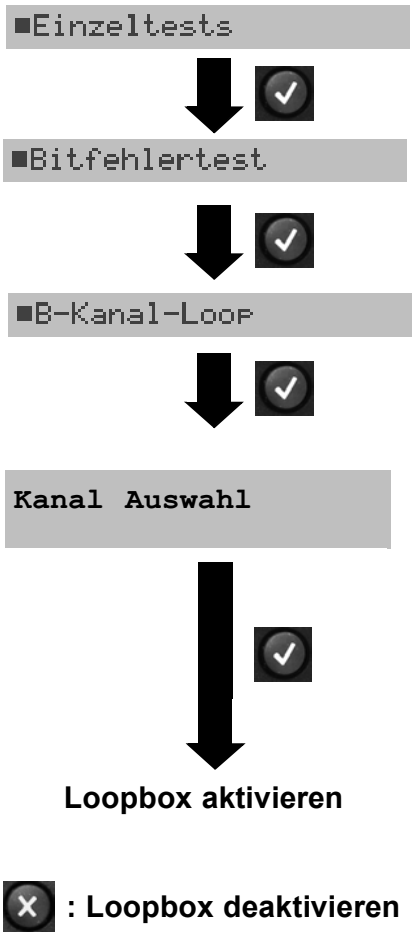



Die Kanäle 5 bis 8 wurden einzeln mit den Cursor markiert und über **<EIN>** ausgewählt, der Cursor befindet sich auf B-Kanal 8




Die Kanäle 5 bis 8 und 20 bis 23 sind ausgewählt. Der Cursor befindet sich auf Kanal 24. Der Kanal 24 kann nicht ausgewählt werden, da er schon belegt ist.

### 9.1.3.3 Loopbox bei Festverbindung




**: Loopbox deaktivieren**

ARGUS kann bei einer Festverbindung als Loopbox eingerichtet werden.

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.
Beim $S_{2M}$-Anschluss kann zusätzlich die Kanal-Auswahl „Alle unframed“ gewählt werden:
Es werden alle B-Kanäle, der D-Kanal und der Zeitschlitz 0 gelooped.

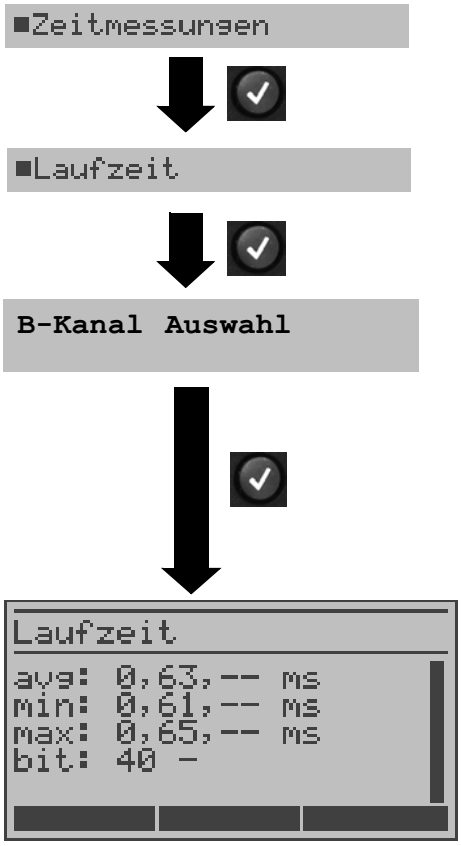
ARGUS zeigt den belegten B-Kanal und die Dauer der Loopboxaktivierung in h:min:sec an.

### 9.1.3.4 Zeitmessungen bei Festverbindung

**Laufzeit**

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

ARGUS im Menü Einzeltests




B-Kanal über Tastatur eintragen (zuerst <DEL> drücken) oder mit den Cursortasten alle B-Kanäle durchblättern.

Messung durchführen

ARGUS zeigt die durchschnittliche Laufzeit (avg) , die kürzeste Laufzeit (min), die längste Laufzeit (max) und die durchschnittliche Laufzeit in bit (Vielfaches einer Bitübertragungsdauer bei 64 kBit/s) an.
( Eine Bitübertragungsdauer beträgt ca. 15,26 µs.)

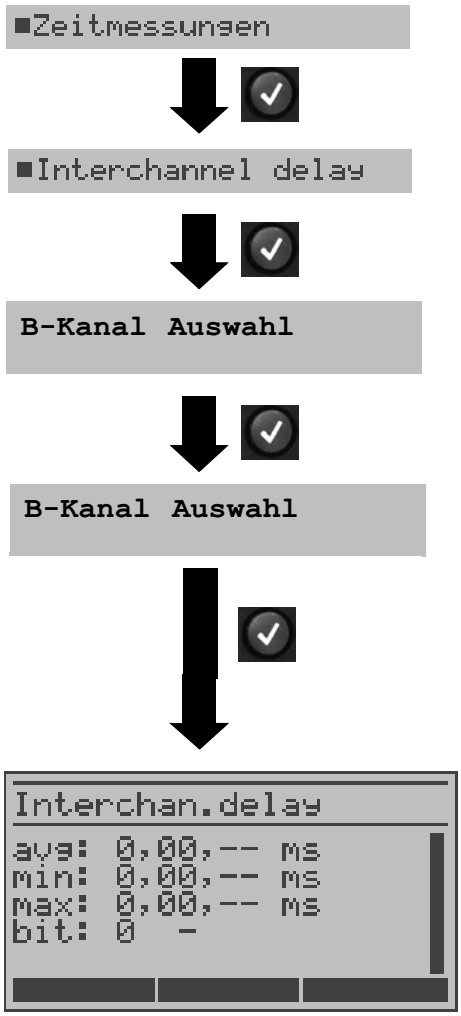
Die Messung wird zyklisch wiederholt (Dauermessung)

: Messung beenden, ARGUS zeigt die letzte Messung an

Empfängt ARGUS bei einer Verbindung zu einer fernen Loopbox nicht innerhalb von ca. 13 sec die 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 Menü Einzeltests

B-Kanal Auswahl nur am $S_{2M}$-Anschluss:
Ersten B-Kanal über Tastatur eintragen (zuerst <DEL> drücken) oder mit den Cursortasten alle B-Kanäle durchblättern.

Zweiten B-Kanal über Tastatur eintragen (zuerst <DEL> drücken) oder mit den Cursortasten alle B-Kanäle durchblättern.

Messung durchführen

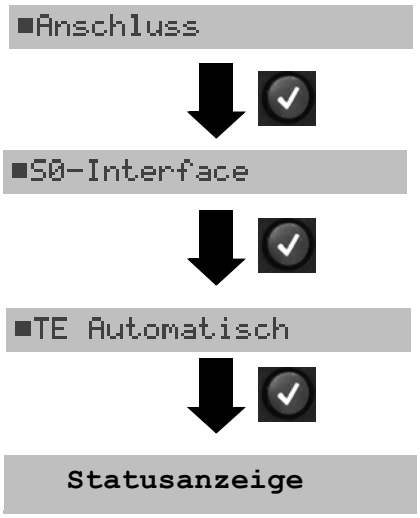
ARGUS zeigt die durchschnittliche Laufzeitdifferenz (avg.), die kürzeste Laufzeitdifferenz (min.), die längste Laufzeitdifferenz (max.) und die durchschnittliche Laufzeitdifferenz in bit (Vielfaches einer Bitübertragungsdauer bei 64 kBit/s, eine Bitübertragungsdauer beträgt 15,26 µsec) an.

Die Messung wird zyklisch wiederholt (Dauermessung)

: Messung beenden, ARGUS zeigt die letzte Messung an

Empfängt ARGUS bei einer Verbindung zu einer fernen Loopbox nicht innerhalb von ca. 13 sec die Daten im B-Kanal, wird „keine LOOP“ angezeigt.

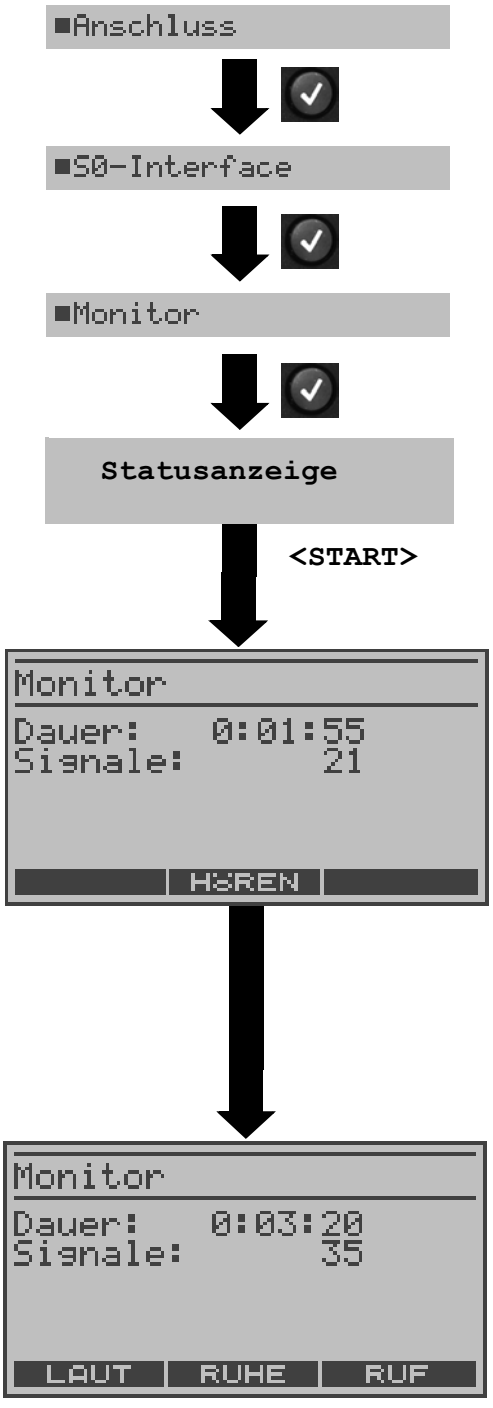
### 9.1.3.5 Betriebsart Festverbindung verlassen



### 9.1.4 S0/S2M - Monitor

ARGUS nimmt alle D-Kanal-Signale des $S_0$- bzw. des $S_{2M}$-Anschlusses auf und sendet diese D-Kanal-Signale über die serielle Schnittstelle an einen angeschlossenen PC auf dem die Software ARGUS WINplus oder ARGUS WINAnalyse laufen muss. Der Bus und die Schicht 1 werden vom Monitoring nicht beeinflusst.

**Monitoring am $S_0$-Anschluss**




Monitoring noch nicht aktiv !

Monitoring starten

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

Monitoring beenden

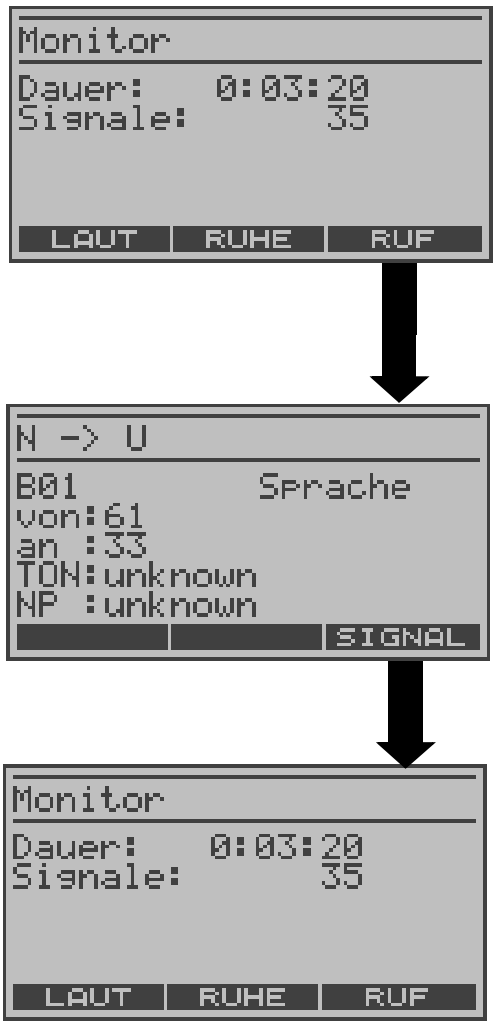
Mithören von Sprachdaten

Es öffnet sich das Fenster B-Kanal Auswahl:
B-Kanal eintragen. ARGUS schaltet den Sprechweg auf diesen B-Kanal.
Mithören von Sprachdaten (Richtung Netz ---> User) möglich.

**<LAUT>** Lautstärke des Mithörens erhöhen

**<RUHE>** Mithören beenden

**Parallele Rufanzeige während des Monitoring am $S_0$-Anschluss**



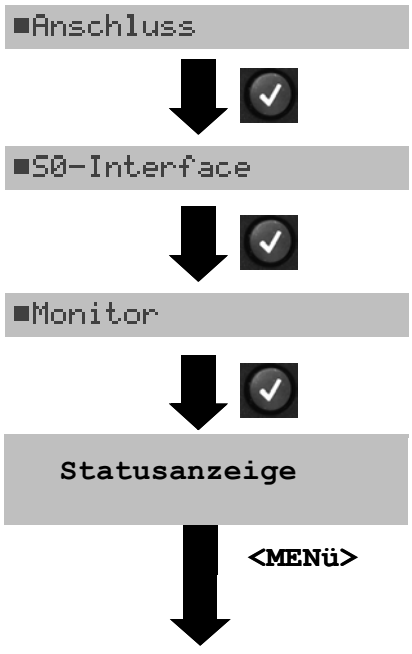

Während des Monitoring durchsucht ARGUS die gesendeten D-Kanal-Signale nach einem SETUP. Wird ein SETUP erkannt, erscheint der Softkey **<RUF>**.

Anzeige der Rufparameter des zuletzt empfangenen SETUP

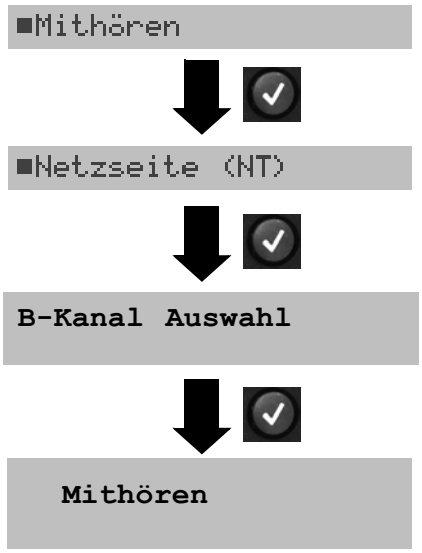
ARGUS zeigt die Rufrichtung (Net -> User), den belegten Kanal (im Beispiel: B01), den Dienst (im Beispiel: Sprache), die eigene Nummer (im Beispiel: 61) und die Zielrufnummer (im Beispiel:33) an.
Anzeige weiterer Parameter:

- Subadresse (SUB)
- User-User-Info (UUI)
- DSP-Nachrichten (falls vorhanden)
- Type of Number (T.O.N)
- Numbering plan (NP)

**Mithören bei nicht aktiven Monitoring**




Monitoring nicht aktiv !



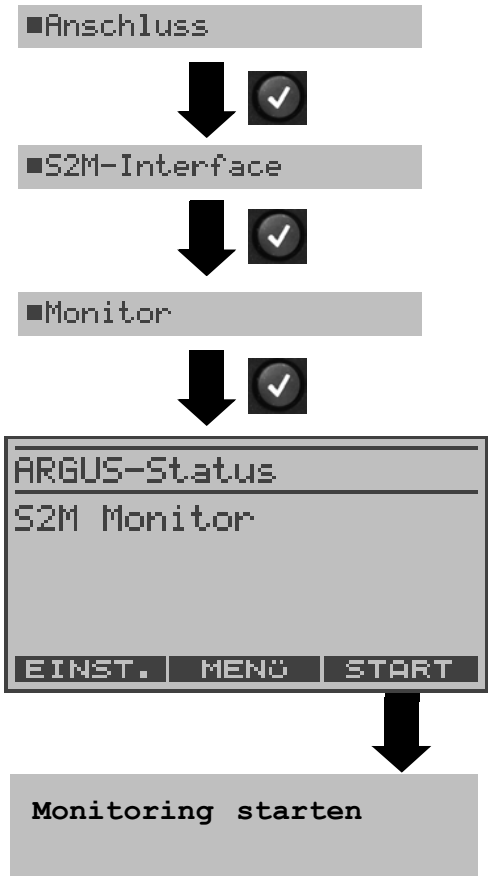

Es kann sowohl die Netzseite als auch die Endgeräteseite passiv mitgehört werden.

B-Kanal eingeben

Mithören beenden,
ARGUS springt ins Hauptmenü

**Monitoring am $S_{2M}$-Anschluss:**

Sie können im ISDN Einstellungsmenü (s. Seite 131) wählen, ob ARGUS den D-Kanal oder nur Schicht 1 monitort (Einstellung nicht bei V5-Option möglich).




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

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

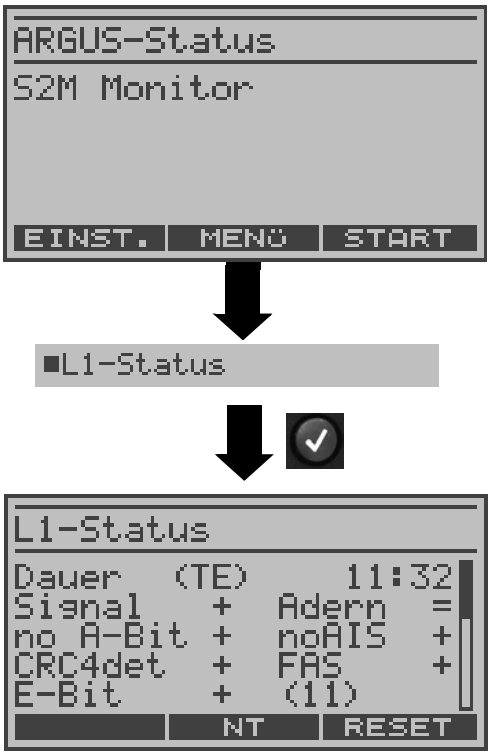
ARGUS überprüft im Sekundentakt die folgenden Werte und Zähler und übermittelt sie im Falle einer Änderung an den PC:

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

Mithören siehe S0-Monitor.

**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 S2M-Monitor
Monitoring nicht aktiv !

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

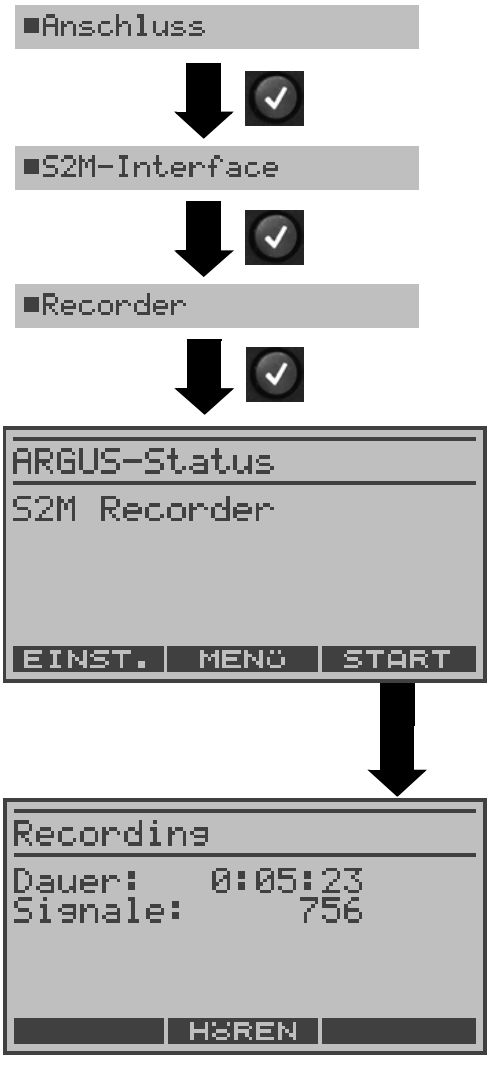
| | |
|---|---|
| **< NT >** | Umschalten zum L1-Status NT , es werden die „NT-seitigen Parameter“ angezeigt |
| **<RESET>** | Zurücksetzen der History-Funktion |
| | Verlassen der Funktion, ARGUS springt zum Hauptmenü |

Ausführliche Erklärung der Displayanzeigen: Siehe “L1-Status am S2M-Anschluss” auf Seite 125.

### 9.1.5 $S_0$- / $S_{2M}$-Recorder

In der Betriebsart Recorder monitort ARGUS passiv den angeschlossenen $S_0$- bzw. $S_{2M}$-Anschluss.
ARGUS nimmt alle in beide Richtungen ausgetauschten D-Kanal-Signale auf, ohne dass es zu Beeinflussungen des Anschlusses oder der Schicht 1 kommt.
Die aufgenommenen D-Kanal-Signale werden nicht wie in der Betriebsart Monitor an einen PC gesendet, sondern im ARGUS internen Flash-Speicher abgelegt. Die Speicherung ist als Ringpuffer organisiert, d.h. sobald der Flash-Speicher voll ist, überschreibt ARGUS automatisch die ältesten Daten.

**Betrieb am S2M-Anschluss:**




ARGUS befindet sich in der Betriebsart Recorder. Recording noch nicht aktiv !

Recording starten (LED PC/Trace blinkt)

Anzeige der Recording-Dauer in h:min:sec und Anzahl der aufgenommenen Signale.

**<HöREN>** Der Sprechweg wird auf einen B-Kanal geschaltet. Es öffnet sich zunächst das B-Kanal Auswahl Fenster. Nach Eingabe eines B-Kanals ist das Mithören von Sprachdaten (Richtung Netz ----> User ) möglich, s. S0-Monitor.

Verlassen der Recording-Funktion, Argus befindet sich nun in der Betriebsart „Recorder“

Mithören mit nicht aktivem Recording: Siehe “Mithören bei nicht aktiven Monitoring” auf Seite 46.

**Parallele Rufanzeige während des Recordings**

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

**<RUF>** Anzeige der Rufparameter des zuletzt empfangenen SETUPs (s. Seite 46)

Am $S_{2M}$-Anschluss speichert ARGUS Änderungen folgender Alarme/Zustände zusammen mit einem Zeitstempel :

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

ARGUS überprüft im Sekundentakt die folgenden Werte und Zähler und speichert sie im Falle einer Änderung ebenfalls:

- Sa5-Bit (Rx) / (Tx)
- Sa6-Bit (Rx) / (Tx)
- E-Bit
- Ecnt
- CRC Err.
- CRC rel.
- Cod.Err.
- Cod.rel
- Frm.Err.

Passives Mithören bei nicht aktiver Recording-Funktion: s. Seite 46

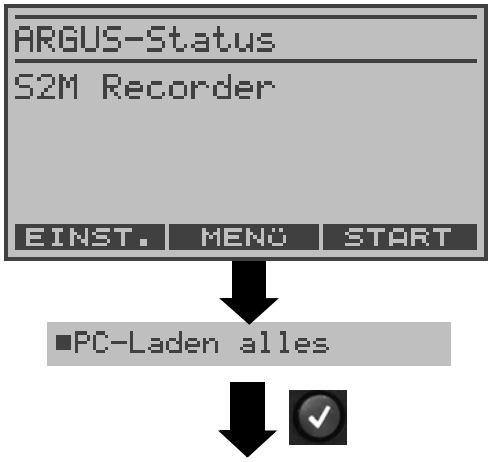
#### 9.1.5.1 Verwaltung der aufgenommenen Daten

In der Betriebsart Recorder stehen mehrere Funktionen zum Verwalten der im Flash gespeicherten Daten zur Verfügung:

- PC-Laden alles
- PC-Laden Session
- Interne Decodierung
- Reset Flash
- Info Flash

**PC-Laden alles**

Mit der Funktion „PC-Laden alles“ lädt ARGUS den gesamten Inhalt des Flashspeichers über die serielle Schnittstelle zum PC, auf dem WINplus bzw. WINanalyse laufen muss.




ARGUS in der Betriebsart „Recorder“
Recording nicht aktiv !

Ladevorgang starten

**Inhalt des Flashspeichers wird zum PC geladen**

Ladevorgang abbrechen

**Abfrage, ob der Inhalt des Flashspeichers gelöscht werden soll**

Sobald die Daten erfolgreich zum PC geladen wurden, kann der Flash-Inhalt gelöscht werden.

**< JA >** Inhalt des Flash löschen

**< NEIN >** Inhalt des Flash nicht löschen.
**oder** ARGUS springt zum Hauptmenü.

**PC-Laden Session**

Die Abspeicherung im ARGUS internen Flash ist als Ringpuffer organisiert, der mehrere aufeinanderfolgende Sessions (d.h. voneinander unabhängige Trace-Aufzeichnungen) speichern kann. Bei Start jeder Session wird zunächst das Datum und die genaue Uhrzeit in den Ringpuffer geschrieben.
Die Funktion „PC-Laden Sess." überträgt sessionweise alle Daten zum PC, auf dem WINplus oder WINanalyse laufen muss. Das zu der Session abgespeicherte Datum und die Uhrzeit werden in WINplus/WINanalyse angezeigt.




ARGUS in der Betriebsart „Recorder"
Recording nicht aktiv !




Ladevorgang der einzelnen Sessions starten

**Session wird zum PC geladen**

Ladevorgang abbrechen

**Abfrage, ob eine weitere Session zum PC geladen werden soll**

Es können nacheinander mehrere Sessions zum PC übertragen werden.

**< WEITER >** Nächste Session zum PC laden

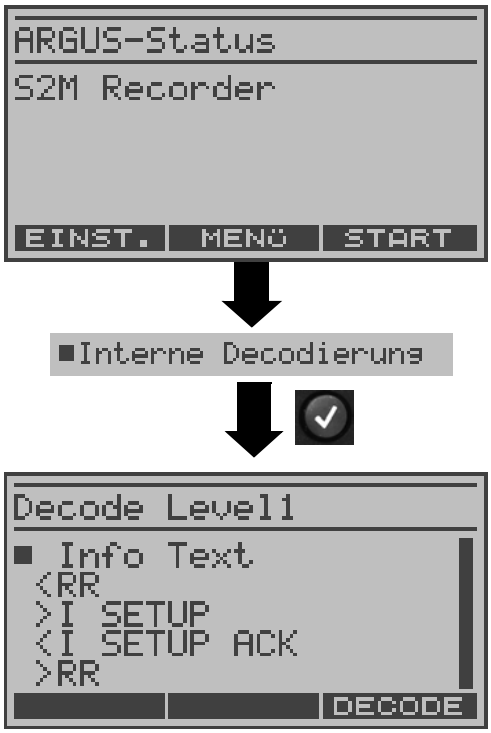
**Abfrage, ob der Inhalt des Flashspeichers gelöscht werden soll**

Sobald die Daten erfolgreich zum PC geladen wurden, kann der Flash-Inhalt gelöscht werden.

**< JA >** Inhalt des Flash löschen

**< NEIN >** Inhalt des Flash nicht löschen.
**oder** ARGUS springt zum Hauptmenü.

**Interne Dekodierung**




ARGUS dekodiert die im Flash gespeicherten D-Kanal-Daten

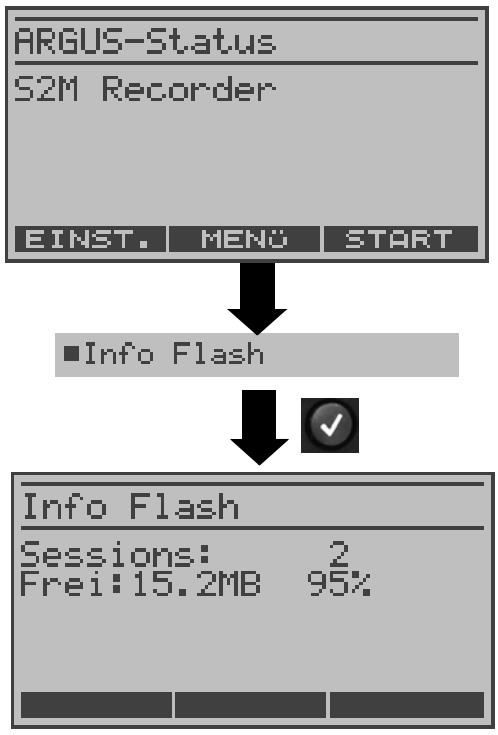
ARGUS in der Betriebsart „Recorder“
Recording nicht aktiv !

Anzeige der Signale in Richtung Netz „<“ und in Richtung Teilnehmer „>“

Mit den Cursortasten: Anzeige durchblättern

**< DECODE >** Anzeige einer detaillierteren Darstellung (max. 3 Ebenen)

**Info Flash**




Status der Daten im Flashspeicher abrufen:
- Zahl der gespeicherten Sessions
- Freier Speicher in MB und in Prozent

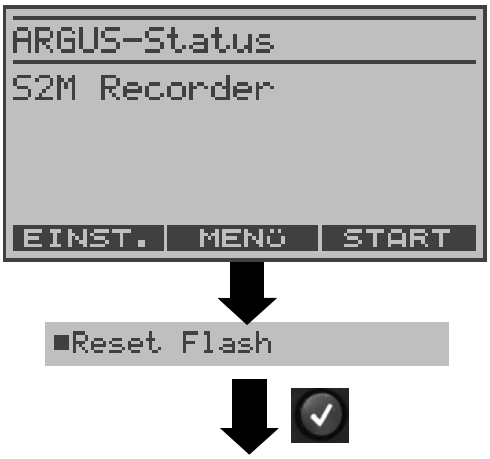
ARGUS in der Betriebsart „Recorder“
Recording nicht aktiv !

Informationen zum Datenstatus im Flash abrufen

Anzahl der gespeicherten Sessions (im Beispiel 2) und freier Flash-Speicher in MB und Prozent.

Weiter zum Menü

**Reset Flash**




**Abfrage, ob der Inhalt des Flashspeichers gelöscht werden soll**

Die Funktion Reset Flash löscht den kompletten Inhalt des Datenflash.

ARGUS in der Betriebsart „Recorder“
Recording nicht aktiv !

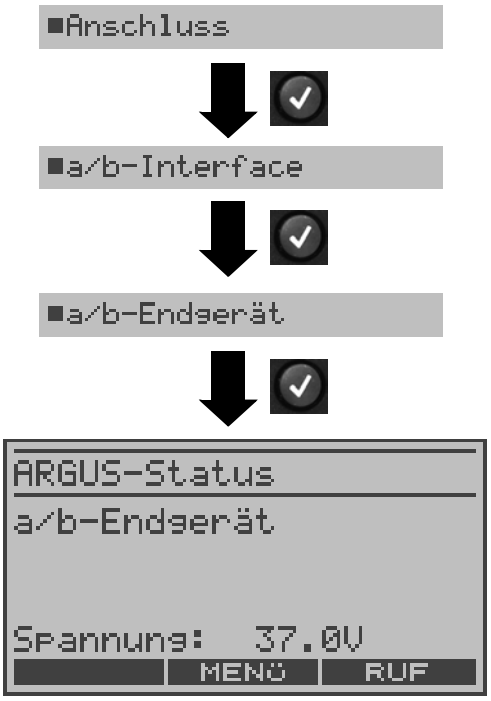
**< JA >** Inhalt des Flash löschen.

Der Löschvorgang kann mehrere Sekunden dauern. ARGUS zeigt den Fortschritt des Löschvorgangs in Prozent an.
Ein Abbrechen des Löschvorgangs ist nicht möglich !

**< NEIN >** Weiter zum Menü
**oder** Der Inhalt des Flash wird nicht gelöscht.

## 9.1 Betrieb am a/b-Anschluss

### 9.1.1 ARGUS als a/b-Endgerät




ARGUS im Hauptmenü

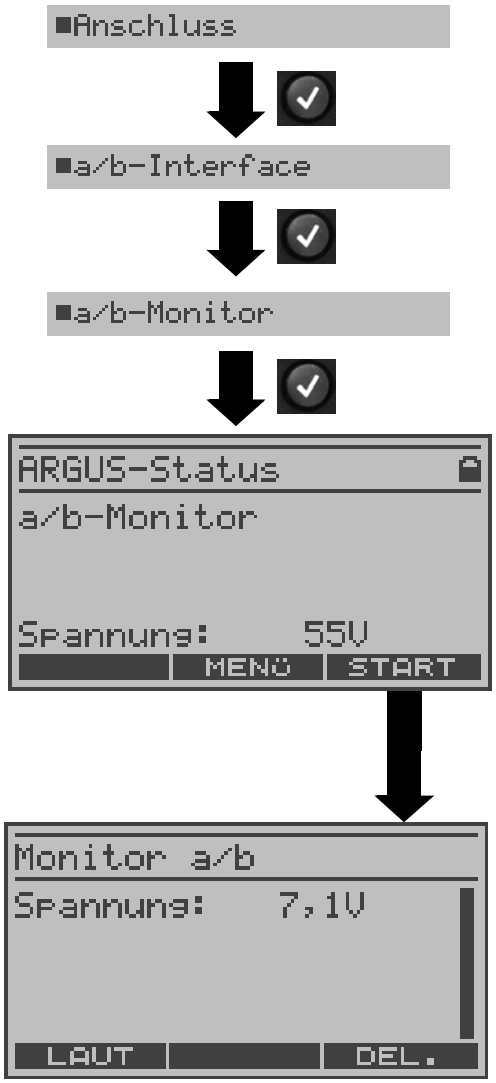
Argus verhält sich wie ein a/b-Endgerät.

**< RUF >** Verbindungsaufbau s. Seite 103

**< MENü >** ARGUS springt ins Hauptmenü

### 9.1.2 a/b-Monitor

Die Funktion a/b-Monitor bietet im wesentlichen eine hochohmige Mithörmöglichkeit ohne Beeinflussung der Schnittstelle. Die Akustik ist über das integrierte Handset hörbar, ohne dass ARGUS auf die Schnittstelle sendet oder diese beeinflusst.




ARGUS im Hauptmenü

Anzeige des Spannungspegels im Leitungszustand „nicht belegt“

Monitoring starten

ARGUS zeigt u.a. die Spannung (bei belegt), die Nummer des Anrufers (falls CLIP verfügbar), die DTMF-Zeichen beider Telefonteilnehmer und die empfangenenen SMS (optional) an.
Die empfangenen DTMF-Zeichen werden jeweils angehängt und laufen durch, sobald die Zeile voll ist.
Ein kommender Ruf wird akustisch signalisiert.
Senkrechte Cursortasten: Anzeige weiterer Informationen, sofern am Anschluss verfügbar (z.B. übermittelte Gebühren)

**< LAUT >** Lautstärke erhöhen

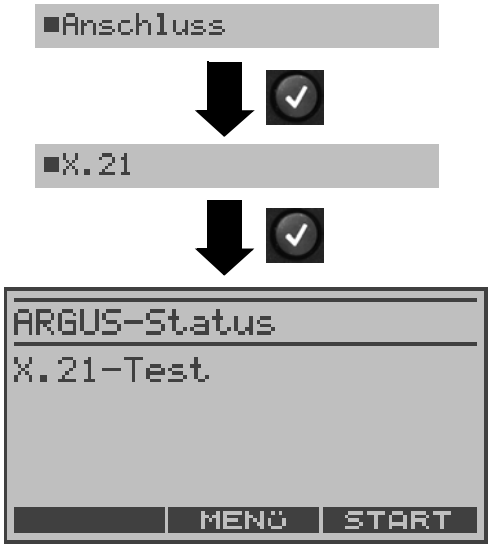
**< DEL >** Displayanzeige leeren

Monitoring beenden

## 10 Betrieb am X.21- Anschluss

ARGUS führt am X.21-Anschluss einen Bitfehlertest gemäß ITU-Richtlinie G.821 und G.826 durch. Zusätzlich zu den Messergebnissen zeigt ARGUS die X.21 Datenrate an.

Schließen Sie ARGUS über die Buchse X.21 an das X.21-Netz an .

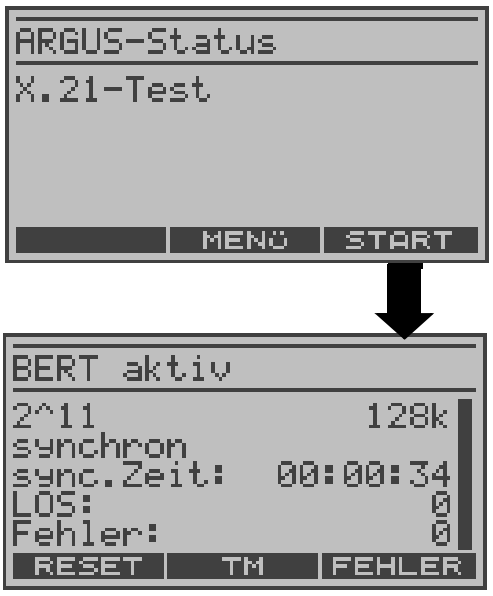


## 10.1 BERT starten

ARGUS erkennt den Takt der X.21-Festverbindung, errechnet die Datenrate und sucht automatisch die verwendeten Kanäle. Auf diesen Kanälen sendet ARGUS das wählbare Prüfmuster (s. Seite 136 Bitmuster X.21) , empfängt es wieder und wertet es entsprechend der ITU-Richtlinien G.821 und G.826 aus (Loopbox auf der fernen Seite erforderlich).
Für den BERT werden die folgenden Parameter benötigt:

| | |
|---|---|
| **Dauer des BERT** | Testdauer (Voreinstellung 1 Minute) |
| **Fehlerschwellwert** | Liegt die Bitfehlerrate über diesem Schwellwert zeigt ARGUS beim Testergebnis NO an, liegt die Bitfehlerrate unter dem Schwellwert zeigt ARGUS OK an (Voreinstellung $10^{-06}$) |
| **HRX-Wert** | Hypothetische Referenzverbindung s. ITU-T G.821 (Voreinstellung 15%) |
| **Bitmuster** | Bitmuster, das ARGUS im Test sendet (Voreinstellung $2^{15}$-1) |

Die Parameter können individuell eingestellt und gespeichert werden (s. Seite 135).




BERT starten

Anzeige:
- Bitmuster (2^11) und X.21 Datenrate (z.B.128 kBit)
- Synchronizität des Bitmusters (synchron)
- Zeit, in der sich der ARGUS aufsynchronisieren kann (in h:min:sec)
- LOS-Zähler
- Anzahl der aufgetretenen Bitfehler

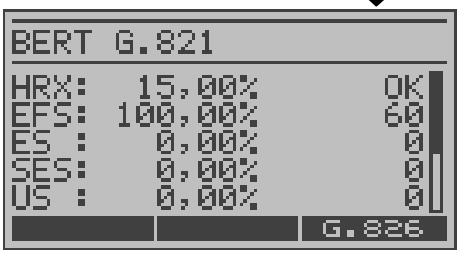
| | |
|---|---|
| **< RESET >** | Restart des Bitfehlertests, Zähler (z.B. Anzahl der Bitfehler) werden zurückgesetzt. |
| **< FEHLER >** | Einstreuen eines „künstlich erzeugten“ Bitfehlers (hiermit kann insbesondere bei end-to-end Tests die Verlässlichkeit der Messung demonstriert werden) |
| **< TM >** | Aufruf Testmanager s.Seite 105 |
| | BERT beenden |

Bei Erkennen eines Bitfehlers ertönt bei eingeschalteten Alarmtönen ein kurzer Fehlerton, bei Synchronisationsverlust ein Dauerton.
Alarmtöne können ausgeschaltet werden s. Seite 143.

### 10.1.1 Anzeige der Testergebnisse

Nach Ablauf der Testdauer zeigt ARGUS die Testergebnisse an:




**Anzeige Testergebnisse:**
Qualifizierung des Ergebnisses abhängig vom Fehlerschwellwert (OK)
OK = Bitfehlerrate liegt unter dem eingestellten Fehlerschwellwert
NO = Bitfehlerrate liegt über dem eingestellten Fehlerschwellwert.

Übertragene Daten (z.B. 3752kb, K= 1024 * Bit, k=1000* Bit), sync. Zeit, anz.LOS: LOS-Zähler
abs.Fehler: Anzahl der Bitfehler (z.B.10),
rel. Fehler: Bitfehlerrate (z.B. 9,7E-07 = $9.7 \cdot 10^{-7}$ = 0.00000097)

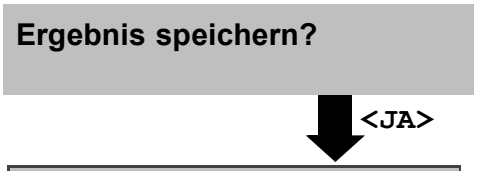
Anzeige weitere Kennwerte (gemäß ITU-T G.821)
Alle Werte werden relativ in % angegeben.
ARGUS bewertet, ob die Messergebnisse die gemäß G.821 definierten Grenzwerte erfüllen unter Berücksichtigung der Referenzverbindung HRX (Anzeige von OK oder NO).
Mit den Cursortasten: Durchblättern

Weiter zum BERT Ergebnis

### 10.1.2 Testergebnisse im ARGUS speichern




Anzeige Ergebnisfenster




**< JA >** ARGUS speichert das Ergebnis

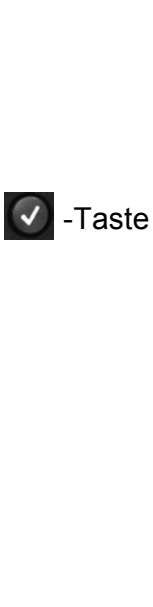



Über die Zifferntasten den Namen eintragen unter dem das Ergebnis gespeichert wird
(Default: AMP_1, AMP_2.... oder Rufnummer des Testanschlusses, sofern diese im Rufnummernspeicher (Seite 144) gespeichert ist ).
Der rechte Softkey ändert beim Drücken seine Bedeutung und beeinflusst somit die Eingabe 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 , @, /,-, .



-Taste

Mit horizontalen Cursortasten-Tasten: Cursor nach rechts oder links verschieben

**< DEL >** Stelle vor dem Cursor löschen

Die gespeicherten Testergebnisse können im Menü Testergebnisse angezeigt werden s. Seite 116.



## 10.2 BERT warten

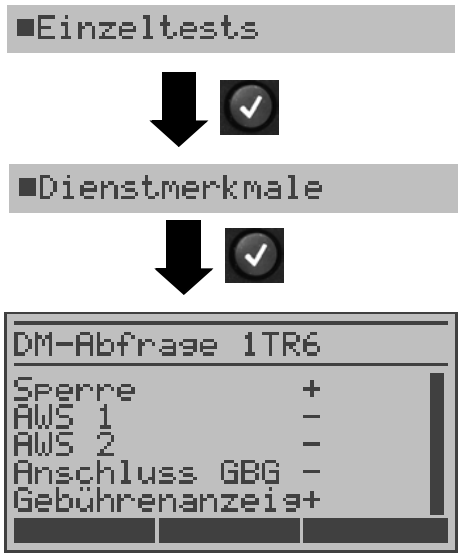
Die Betriebsart BERT warten wird auf der fernen Seite für den BERT in end-to-end benötigt: Siehe “BERT warten” auf Seite 78.

# 11 Tests am ISDN-Anschluss

## 11.1 Test der Dienstmerkmale (DM)

ARGUS prüft die Verfügbarkeit von Dienstmerkmalen (DM) am Testanschluss im 1TR6- und im DSS1-Protokoll .

### 11.1.1 DM-Abfrage beim Protokoll 1TR6




ARGUS im Hauptmenü

Test starten

Die Testergebnisse werden automatisch angezeigt:

**+** = DM verfügbar

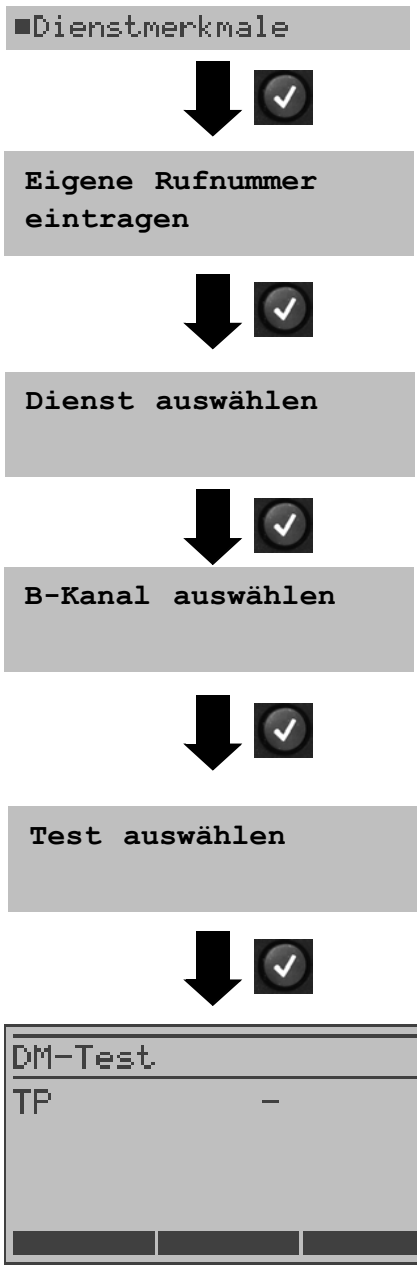
**-** = DM nicht verfügbar

Mit den Cursortasten: Ergebnisse durchblättern

ARGUS springt ins Menü Einzeltests

| | |
|---|---|
| **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 |

### 11.1.2 DM-Tests bei DSS1




Im Menü Einzeltests mit den Cursortasten Dienstmerkmale auswählen

Eigene Rufnummer (des Testanschlusses) über die Tastatur eingeben oder aus Rufnummernspeicher auswählen (Siehe “Abspeichern von Rufnummern” auf Seite 144.). ARGUS testet die Verfügbarkeit der Dienstmerkmale zum Teil mit Hilfe eines Selbstanrufes.

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

B-Kanal über Tastatur eingeben. Als Default wird der zuletzt verwendete Kanal vorgeschlagen. Bei Eingabe von * wählt ARGUS einen freien B-Kanal aus.

Mit den Cursortasten Dienstmerkmal auswählen, dessen Verfügbarkeit getestet werden soll (z.B. Dienstmerkmal TP).

Test starten

ARGUS zeigt automatisch am Ende des Tests das Ergebnis an:

**+** = DM verfügbar
**-** = DM nicht verfügbar

Mit den Cursortasten**:** Testergebnisse durchblättern

Ergebnisanzeige verlassen,
ARGUS springt zum vorherigen Display

| **Testfall** | **Anmerkung** |
|---|---|
| **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 ( CLIP, CLIR, COLP, COLR )** | ARGUS prüft bei diesem Testfall nacheinander, ob die 4 Dienstmerkmale CLIP,CLIR, COLP und COLR verfügbar sind. Dafür baut ARGUS bis zu 3 Verbindungen zu sich selber auf.<br><br>CLIP: Wird die Rufnummer des rufenden Teilnehmers beim gerufenen Teilnehmer angezeigt ?<br>t = CLIP temporär verfügbar<br>p = CLIP permanent verfügbar<br><br>CLIR: Wird die Rufnummernanzeige des rufenden Teilnehmers beim gerufenen Teilnehmer unterdrückt bzw. ist die fallweise Unterdrückung der Rufnummer möglich ?<br>Zeigt ARGUS * an, ist keine Aussage über die Verfügbarkeit möglich, da kein CLIP eingerichtet ist.<br>t = CLIR temporär verfügbar<br>p = CLIR permanent verfügbar<br><br>COLP: Wird die Rufnummer des Teilnehmers, der die Verbindung angenommen hat, beim rufenden Teilnehmer angezeigt ?<br><br>COLR: Wird die Rufnummernanzeige des Teilnehmers, der die Verbindung angenommen hat, unterdrückt bzw. ist die fallweise Unterdrückung der Rufnummer möglich?<br>Zeigt ARGUS * an, ist keine Aussage über die Verfügbarkeit möglich, da kein COLP eingerichtet ist.<br><br>⚠ Die DM CLIP und CLIR sowie COLP und COLR werden paarweise getestet. Bei ständig eingerichtetem CLIR oder COLR ist keine eindeutige Aussage möglich. |
| **DDI** | Ist eine direkte Durchwahl am getesteten Nebenstellenanschluss möglich? |
| **MSN** | Ist das Dienstmerkmal MSN verfügbar? |

| | |
|---|---|
| **CF (CFU, CFB, CFNR )**  | ARGUS prüft bei diesem Testfall, ob die 3 Dienstmerkmale CFU, CFB und CFNR verfügbar sind.<br>CFU: Kann ein kommender Ruf direkt weitergeleitet werden?<br>CFB: Kann ein kommender Ruf bei Besetzt weitergeleitet werden?<br>CFNR: Kann ein kommender Ruf bei Nichtmelden weitergeleitet werden?<br><br>Der CF-Test versucht eine Anrufweiterschaltung zu der Rufnummer einzurichten, die im Rufnummernspeicherplatz „ferne Rufnummer 1“ (Siehe “Abspeichern von Rufnummern” auf Seite 144) eingetragen ist. Steht an dieser Stelle keine oder eine Rufnummer, zu der nicht umgeleitet werden kann, ist der CF-Test nicht durchführbar. |
| **CW** | Ist Anklopfen am Testanschluss möglich? |
| **CCBS/ CCBS-T** | Wird der Testanschluss bei Besetzt eines 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?<br>Bei diesem Testfall wird mit einem fernen Teilnehmer zusammengearbeitet, dessen Rufnummer eingegeben werden muss. |
| **ECT** | Ist eine explizite Rufweiterleitung am Testanschluss möglich?<br>Bei diesem Testfall wird mit einem fernen Teilnehmer zusammengearbeitet, dessen Rufnummer eingegeben werden muss. |
| **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.<br>Ist eine Subadressierung am Testanschluss möglich? |
| **UUS** | Ist eine Übermittlung von Anwenderdaten am Testanschluss möglich? |
| **CUG** | ARGUS prüft mit Hilfe eines Selbstanrufes, ob der Testanschluss zu einer geschlossenen Benutzergruppe gehört. |

### 11.1.3 Fehlermeldungen beim DM-Test

Tritt während des DM-Tests ein Fehler auf oder ist kein Verbindungsaufbau möglich, zeigt ARGUS den Fehler im Display als Code (z.B. 28) an.
Beispiel: Fehler-Code 28 gehört zur Fehlerklasse "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 “CAUSE-Meldungen im Protokoll DSS1” auf Seite 156.).

Einteilung der Fehlercodes in Fehlerklassen:

| Fehler-klasse | Beschreibung | Gründe (vom Netz) | | Gründe |
|---|---|---|---|---|
| | | 1 TR6 | DSS1 | ARGUS intern |
| A | Kein oder ein anderer Anschluss | __ | __ | 201,204,205, 210,220 |
| B | falsche oder ungültige Nummer | 53, 56 | 1,2,3,18,2122, 28,88 | 152,161,162, 199 |
| C | ein oder mehrere B-Kanäle belegt | 10,33,59 | 17,34,47 | ___ |
| D | falscher Dienst | 3 | 49,57,58,63 65,70,79 | ___ |

Weitere Informationen zu den Fehlercodes :“ARGUS Fehlermeldungen” auf Seite 160, “CAUSE-Meldungen im Protokoll DSS1” auf Seite 156 und “CAUSE-Meldungen im Protokoll 1TR6” auf Seite 158.

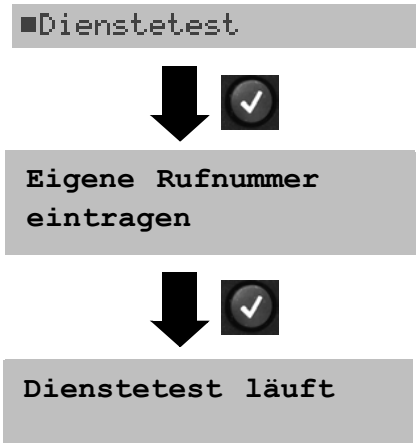
## 11.2 Dienstetest

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

| Dienst | Bezeichnung im ARGUS-Display |
|---|---|
| Sprache | **Sprache** |
| Unrestricted Digital Information | **DFU 64kBit** |
| 3.1 kHz Audio | **3.1kHz audio** |
| 7 kHz Audio | **7 kHz audio** |
| Unrestricted Digital Information mit Tones/Anzeige | **DFU-TA** |
| Telefonie | **Telefonie ISDN** |
| Facsimile Group 2/3 | **Fax G3** |
| Facsimile Group 4 Class 1 | **Fax G4** |
| Teletex service basis and mixed mode and facsimile service Group 4 Classes II and III | **Mixed Mode** |
| Teletex Service basis mode | **Teletex** |
| International inter working 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 133) | **Userspecified 1 bis 3** |

Der Test läuft automatisch ab.
ARGUS fordert für jeden Dienst einen Verbindungsaufbau zum eigenen Anschluss (Selbstanruf) an. Es kommt jedoch nicht zur Verbindung, so dass keine Gebühren anfallen.

ARGUS im Menü Einzeltests




Rufnummer des Testanschlusses eingeben.

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 Anwort von der fernen Vermittlungsstelle.

**Testergebnis:**




ARGUS zeigt am Ende des Tests das Ergebnis an.
Mit den Cursortasten: Ergebnisse durchblättern
ARGUS unterscheidet zwischen gehendem Ruf (Erstes +,- oder *) und kommendem Ruf (Zweites +,- oder *).

| | |
|---|---|
| **+** = | Dienst freigeschaltet |
| **-** = | Dienst nicht freigeschaltet |
| * | keine eindeutige Aussage möglich, der Grund kann der darauffolgenden Fehlernummer entnommen werden. |

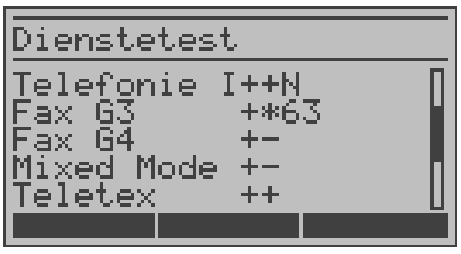
**Interpretation der Testergebnisse:**

**Displayanzeige** **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 (Fehlerklasse D nach Mitteilung eines B-Kanals z.B. mittels SETUP_ACK oder CALL_SENT) |
| **-** | Ein gehender Ruf mit diesem Dienst ist nicht möglich ( Fehlerklasse D ohne Mitteilung eines B-Kanals ) |
| **+ *** | Ein Ruf konnte erfolgreich gesendet werden, der Rückruf bzw. der Ruf zur fernen Seite schlug fehl (z.B. ferne Seite besetzt bzw. kein B-Kanal für Rückruf frei). |
| ***** | Falsche Nummer, kein B-Kanal verfügbar oder sonstiger Fehler ( Fehlerklasse B,C,E ohne Mitteilung eines B-Kanals ) |

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

**Beispiel:**




Der Dienst Fax G3 ist gehend ok, kommend ist keine Aussage möglich.
Die Fehlernummer 63 gibt den codierten Grund für den aufgetretenen Fehler an (s. Tabellen im Anhang).
In diesem Fall wird zur Kontrolle ein Anruf unter diesem Dienst an den Testanschluss empfohlen.
Die Dienste Fax G4 und Mixed Mode sind gehend möglich.
Der Dienst Teletex ist gehend und kommend möglich.

Beim Auftreten eines Fehlers der Fehlerklasse A (Siehe “Fehlermeldungen beim DM-Test” auf Seite 67.) wird der Dienstetest abgebrochen. Ein Fehler einer anderen Fehlerklasse wird dezimal codiert (im obigen Beispiel 63), dem jeweiligen Dienst zugeordnet, angezeigt.

## 11.3 Bitfehlertest

Der Bitfehlertest (BERT = Bit Error Rate Test) dient zur Überprüfung der Übertragungsqualität der Anschlussleitung.

Der Netzbetreiber gewährleistet in der Regel eine mittlere Fehlerrate von 1 x $10^{-7}$, 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 Bitfehlertest baut das Testgerät eine ISDN-Verbindung zu einem entfernten Tester oder zu sich selbst im Eigenanruf auf, 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 und G.826 bewertet.

ARGUS zählt während des Tests die Bitfehler und berechnet nach Abschluss des Tests die Bitfehlerrate sowie weitere Parameter gemäß G.821 und G.826 . Für diesen Bitfehlertest, der zwei B-Kanäle in beiden Richtungen gleichzeitig testet, werden also zwei B-Kanäle benötigt.

In der Regel ist die Qualität der Anschlussleitungen im Bereich des Netzbetreibers sehr gut. Es treten daher im Normalfall in einem 1 Minuten-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.

Der BERT kann auf drei unterschiedliche Arten durchgeführt werden:

1. **BERT im erweiterten Selbstanruf**

   Es wird keine Gegenstelle benötigt, da eine ISDN-Verbindung zu sich selbst aufgebaut wird. 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. ein zweites ARGUS-Testgerät in der Betriebsart BERT Warten (s. Seite 78 BERT warten). Zu diesem Testgerät wird ein Bitmuster gesendet.

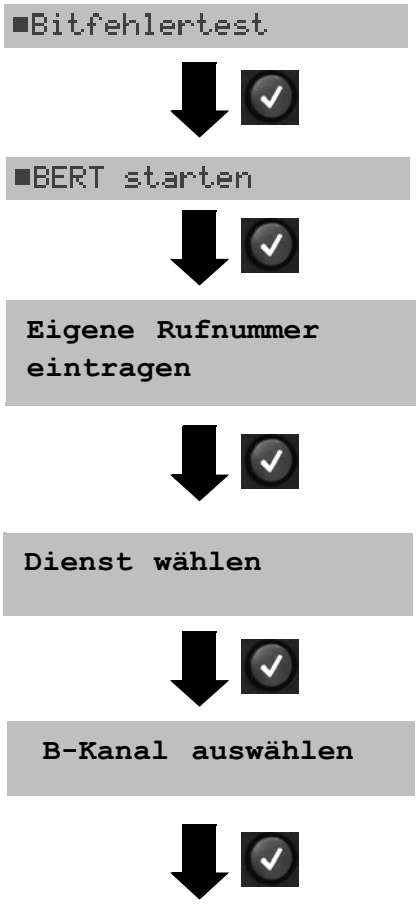
Das ferne Testgerät generiert unabhängig vom empfangenen Bitmuster ein nach dem gleichen Verfahren erzeugtes Bitmuster und schickt dieses zurück. Es werden also beide Richtungen unabhängig voneinander getestet.

### 11.3.1 BERT starten

Für den BERT werden folgende Parameter benötigt:

| | |
|---|---|
| **Dauer des BERT** | Voreinstellung 1 Minute |
| **Fehlerschwellwert** | Liegt die Bitfehlerrate über diesem Schwellwert zeigt ARGUS beim Testergebnis NO an, liegt die Bitfehlerrate unter dem Schwellwert zeigt ARGUS OK an (Voreinstellung $10^{-06}$) |
| **HRX-Wert** | Hypothetische Referenzverbindung in % s. ITU-T G.821 (Voreinstellung 15 %) |
| **Bitmuster** | Muster, das im Test gesendet wird (Voreinstellung $2^{15}$-1) |

Die Parameter können individuell angepasst und gespeichert werden (s. Seite 135).




Im Hauptmenü Bitfehlertest auswählen

Eigene Rufnummer eingeben für BERT im erweiterten Selbstanruf (zwei B-Kanäle)
oder
Ferne Rufnummer für BERT gegen Loopbox (ein B-Kanal) oder end-to-end

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

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

BERT starten




Nach Aufbau der Verbindung und Synchronisation zwischen Sende- und Empfangsrichtung zeigt ARGUS das Bitmuster, den belegten B-Kanal (z.B.B1), die Synchronizität des Bitmusters (synchron bzw. nicht synchron), sync. Zeit in h:min:sek (Zeit, in der sich ARGUS auf das Bitmuster aufsynchronisieren kann ), den LOS-Zähler und die Anzahl der aufgetretenen Bitfehler an.

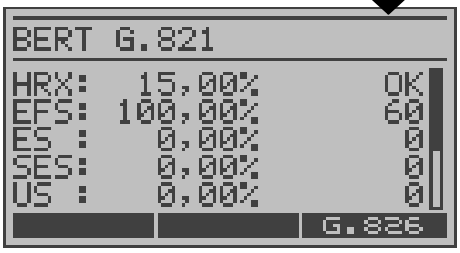
| | |
|---|---|
| **< FEHLER >** | ARGUS erzeugt künstlich einen Bitfehler, mit dem (insbesondere bei end-to-end Tests ) die Verlässlichkeit der Messung überprüft werden kann. |
| **< TM >** | Aufruf des Testmanagers s.Seite 105 |
| **< RESET >** | Restart des Bitfehlertests: Die Testzeit und aufgetretene Bitfehler werden zurückgesetzt. |
| | BERT beenden |

Erkennt ARGUS einen Bitfehler, ertönt ein kurzer Fehlerton, bei Synchronisationsverlust ein Dauerton (s. Seite 143 Alarmton).




Nach Ablauf der Testzeit zeigt ARGUS den Grund und den Ort des Verbindungsabbaus an. Bei normalem Testverlauf steht an dieser Stelle „Eigen. Auslösen“.
Anzeige Testergebnisse:
Qualifizierung des Ergebnisses abhängig vom Fehlerschwellwert (OK)
Übertragene Daten (K= 1024* Bit, k=1000*Bit),
sync.Zeit
LOS-Zähler
abs.Fehler: Anzahl der Bitfehler
rel. Fehler: Bitfehlerrate (z.B. 9,7E-07 = $9.7 \cdot 10^{-7}$ = 0.00000097)

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




Alle Werte werden relativ in % angegeben. ARGUS bewertet, ob die Messergebnisse die gemäß G.821 definierten Grenzwerte erfüllen unter Berücksichtigung der Referenzverbindung HRX (Anzeige von OK oder NO).
Mit den Cursortasten: Durchblättern

| | |
|---|---|
| **< G.826 >** | Anzeige der G.826 Kennwerte |
| | Anzeige der vorherigen Ergebnisse |

**Kennwerte gemäß ITU-T G.821 / G.826**

**HRX** Definierte hypothetische Referenzverbindung

**EFS** Error Free Seconds:
Anzahl aller Sekunden, in denen kein Fehler aufgetreten ist.

**ES821** Errored Seconds:
Anzahl aller Sekunden, in denen ein oder mehrere Fehler aufgetreten sind.

**SES821** Severely Errored Seconds:
Anzahl aller Sekunden, in denen die Bitfehlerrate $>10^{-3}$ ist.
In einer Sekunde werden 64.000 Bits übertragen, d.h. BitERror (BER)=$10^{-3}$ entspricht 64 Bitfehlern.

**US** Unavailable Seconds:
Anzahl aller aufeinander folgenden Sekunden (mindestens aber 9 sec) , in denen BER>$10^{-3}$ ist.

**AS** Available Seconds:
Anzahl aller aufeinander folgenden Sekunden (mindestens aber 9 sec) , in denen BER<$10^{-3}$ ist.

**DM** Degraded Minutes:
Anzahl aller Minuten, in denen die Bitfehlerrate >=$10^{-6}$ ist.
In einer Minute werden 3840000 Bits übertragen, d.h. BER = $10^{-6}$ entspricht 3,84 Bitfehlern ( 3 Fehler = NO (keine Degraded Minutes), 4 Fehler = OK (Degraded Minutes).

**LOS** Lost of Synchronice:
Synchronitätsverluste treten ein bei Fehlerraten > oder = 20% innerhalb einer Sekunde. Angezeigt wird die absolute Zahl der Synchronitätsverluste.

#### 11.3.1.1 BERT speichern

ARGUS kann die Ergebnisse mehrerer BERTs speichern. ARGUS speichert das Ergebnis zusammen mit dem Datum, der Uhrzeit und der Rufnummmer des Testanschlusses (sofern diese im Rufnummernspeicher unter eigene Nummer eingetragen ist) unter der ersten freien Datensatznummer (Seite 110).
Sind schon alle Datensätze belegt, springt ARGUS ins Display Auto-Test und schlägt das am längsten gespeicherte Testergebnis zum Überschreiben vor.




BERT speichern

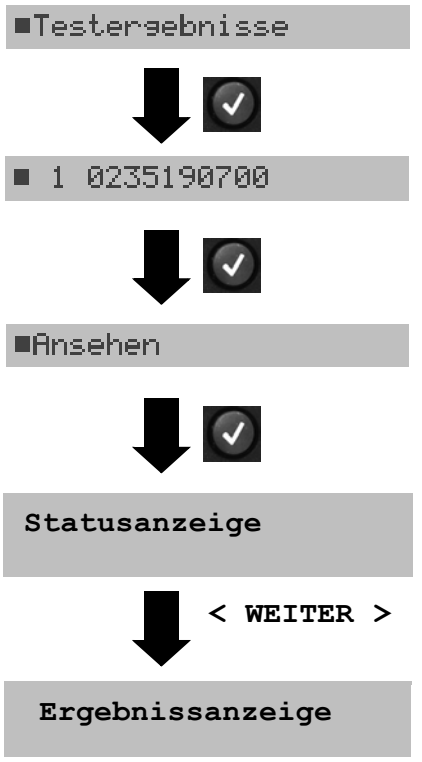
Über die Zifferntasten den Namen eintragen unter dem das Ergebnis gespeichert wird (Default: AMP_1, AMP_2.... oder Rufnummer des Testanschlusses, sofern diese im Rufnummernspeicher gespeichert ist ). Der rechte Softkey ändert beim Drücken seine Bedeutung und beeinflusst somit die Eingabe über die Zifferntasten (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 , @, /,-, . |

Mit horizontalen Cursortasten-Tasten: Cursor nach rechts oder links verschieben

| | |
|---|---|
| **<DEL>** | Stelle vor dem Cursor löschen |

### 11.3.1.2 Anzeige der gesp. BERT-Ergebnisse




ARGUS im Hauptmenü

Mit den Cursortasten Datensatz mit gespeicherten BERT auswählen (im Beispiel: Datensatz 1 mit der Anschlussnummer 0235190700)

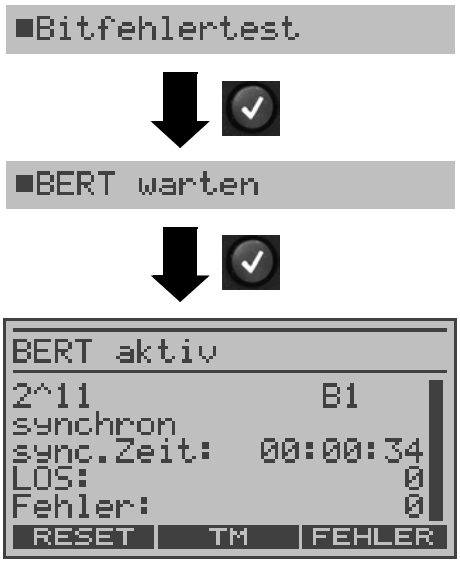
ARGUS zeigt zuerst den Status des Testanschlusses an

Anzeige der gespeicherten Ergebnisse (s. Seite 116)

### 11.3.2 BERT warten

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

ARGUS im Menü Einzeltests




„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 (Seite 105)

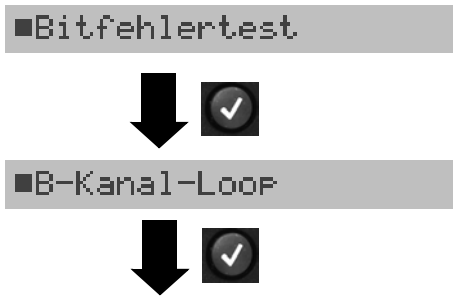
Es werden die gleichen ARGUS-Displays, wie im Kapitel 11.3.1 BERT starten beschrieben, angezeigt.

Betriebsart BERT warten beenden

### 11.3.3 B-Kanal-Loop

Die Betriebsart B-Kanal-Loop (Loop = Schleife) wird für den Bitfehlertest gegen eine Loopbox auf der fernen Seite und beim Test von Festverbindungen benötigt.

ARGUS im Menü Einzeltests




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>** ARGUS springt ins Hauptmenü

(„B-Kanal-LOOP“ ist noch aktiv, über **< TM >** zurück zum Display „B-Kanal-Loop warten aktiv“ s.Seite 109). Von hier aus kann eine zweite B-Kanal-Loop Verbindung (auch über **< TM >** möglich) gestartet werden.

**< TM >** Aufruf des Test-Managers (Seite 105)

Betriebsart B-Kanal-Loop beenden




Nimmt ARGUS einen Ruf an, wird im Display die Nummer des Anrufers (z.B. 235190700) ,
der belegte B-Kanal (z.B. B01) und die gewählte Nummer (z.B. 907070) angezeigt.
Mit den Cursortasten: Anzeige weiterer Informationen (z.B. UUS...),falls verfügbar.

**< TM >** Aufruf des Test-Managers (Seite 105)

**<MENü>** ARGUS springt ins Hauptmenü

B-Kanal-Loop Verbindung beenden
B-Kanal-Loop noch aktiv

## 11.4 X.31 Test

ARGUS kann wahlweise einen „manuellen X.31 Test“ oder einen „automatischen X.31 Test“ durchführen:
Beim automatischen Test baut ARGUS die D-Kanal-Verbindung auf und startet dann einen X.31-Verbindungsaufbau. ARGUS baut anschließend die Verbindungen automatisch wieder ab und zeigt das Ergebnis an.

Beim manuellen Test baut ARGUS eine D-Kanal-Verbindung 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.

Für den X.31-Test können mehrere Parameter in insgesamt drei zur Verfügung stehenden X.31-Profilen eingestellt und gespeichert werden (Seite 139). ARGUS greift je nach Testvariante auf die gespeicherten Parameter zurück. Werte wie TEI und LCN werden als Default-Werte im Display angezeigt.

### 11.4.1 Automatischer X.31-Test

Beim automatischen X.31-Test sind drei verschiedene Varianten möglich:

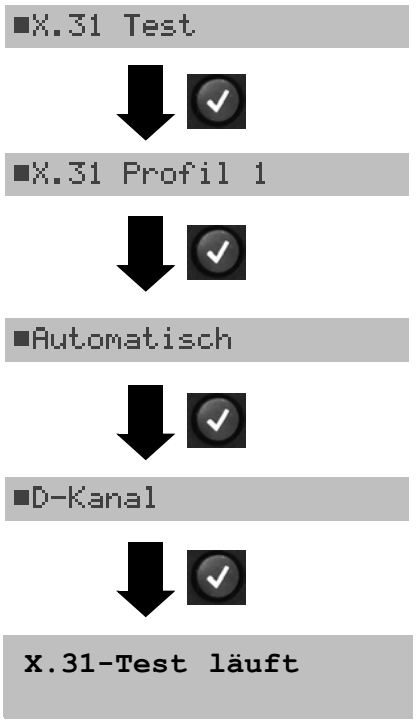
**1) D-Kanal**

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

1.Schritt:
ARGUS testet, ob am $S_0$-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 dem 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 Rufnummernspeicher unter X.31 Testnummer abgespeichert wird (“Abspeichern von Rufnummern” auf Seite 144). Mit Angabe der X.25-Zugangsnummer kann wahlweise ein vom Default abweichender logischer Kanal (LCN) selektiert werden.

Im Menü Einzeltests X.31 Test auswählen




**<EDIT>** ARGUS springt zum Einstellungsmenü des Profils, in dem die X.31 Parameter geändert werden können (s. Seite 139)

Mit den Cursortasten Automatisch auswählen

Mit den Cursortasten D-Kanal auswählen

Test starten

Der Test kann bis zu 4 min dauern (rotierender Balken im Display). ARGUS zeigt beginnend auf der linken Seite den aktuell getesteten TEI, den davor getesteten TEI und sein Ergebnis an:

**+** = X.31 mit diesem TEI verfügbar
**-** = X.31 mit diesem TEI nicht verfügbar




Nach dem Test zeigt ARGUS an, ob für die im Schritt 1 gefundenen TEIs auch der X.31-Dienst für Schicht 3 verfügbar ist.
Mit den Cursortasten: Ergebnisse durchblättern

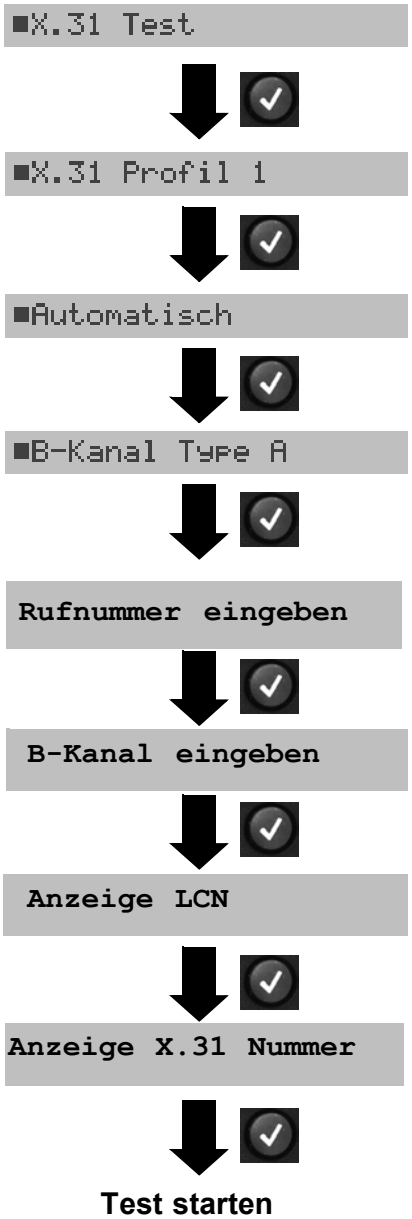
Testergebnis:

**TEI 02** = der erste gültige TEI-Wert ist 02
**++** = Beide Testschritte 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 (im Beispiel: 67), falls vorhanden, an (s. Seite 161).

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

**2) B-Kanal Type A**

Argus fordert für diese X.31-Testvariante die Eingabe einer Rufnummer für die D-Kanal-Verbindung, einen B-Kanal und die X.31-Nummer ( ARGUS verwendet die im Profil gespeicherten Nummern als Default-Werte s. Seite 139 und die „X.31 Testnummer“ aus dem Rufnummernspeicher s.Seite 144 ).
ARGUS baut zunächst die D-Kanal-Verbindung auf und versucht anschließend einen X.31-Verbindungsaufbau auf dem B-Kanal .




ARGUS im Menü Einzeltests

Profil auswählen

**<EDIT>** ARGUS springt zum Einstellungsmenü des Profils, in dem die X.31 Parameter geändert werden können (s. Seite 139)

Eingabe der Rufnummer für die D-Kanal Verbindung

ARGUS zeigt den im Profil gespeicherten LCN an. Änderung über Tastatur möglich .

Anzeige der X.31-Nummer aus dem Rufnummernspeicher. Änderung über Tastatur möglich.

ARGUS zeigt an, ob der Test erfolgreich durchgeführt werden konnte. Im Fehlerfall Anzeige des X.31-Causes und eines diagnostic-codes .
Kann keine D-Kanal-Verbindung aufgebaut werden (Test nicht möglich), erscheint eine entsprechende Meldung im Display.

**3) B-Kanal Type B**

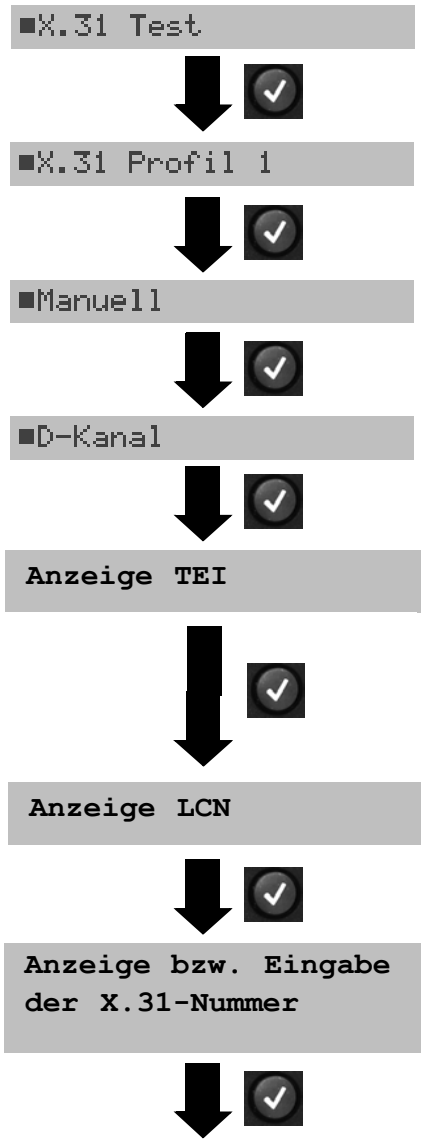
Der Testablauf ist identisch mit der Testvariante „B-Kanal Type A“ , es wird jedoch keine D-Kanal-Rufnummer benötigt. ARGUS baut zunächst die D-Kanal-Verbindung (über den Dienst) auf und versucht anschließend einen X.31-Verbindungsaufbau auf dem B-Kanal.

### 11.4.2 Manueller X.31-Test

Beim manuellen X.31-Test sind drei verschiedene Varianten möglich:

**1) D-Kanal**

Bei dieser Testvariante fordert ARGUS zunächst TEI, LCN und eine X.31-Nummer (ARGUS verwendet die im Profil gespeicherten Werte als Default-Werte s. Seite 139) an. Wird für den TEI ein „ ****** „ eingegeben, ermittelt ARGUS automatisch einen TEI.




ARGUS im Menü Einzeltests

Profil auswählen

**<EDIT>** ARGUS springt zum Einstellungsmenü des Profils, in dem die X.31 Parameter geändert werden können (s. Seite 139)

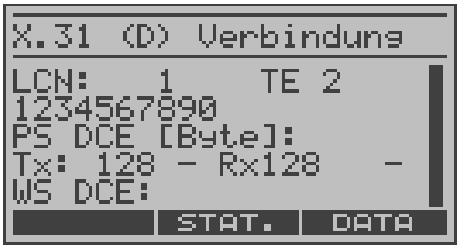
ARGUS zeigt den im Profil gespeicherten TEI an. Über die Tastatur kann der TEI geändert werden, bei Eingabe von ** ermittelt ARGUS automatisch einen TEI

**<DEL>** TEI löschen

ARGUS zeigt den im Profil gespeicherten LCN an. Änderung des LCN über Tastatur möglich.

Anzeige der im Rufnummernspeicher gespeicherten X.31-Nummer. Änderung über Tastatur möglich.

X.31 Verbindung aufbauen




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

**<DATA>** Senden vordefinierter Datenpakete (Anzahl abhängig vom Parameter Paketanzahl s. Seite 139)

**<STAT.>** Anzeige von L1/L2/L3-Statistiken

Es werden zunächst L1-Statistiken angezeigt.
Mit < **L2** >, < **L3** > zu den L2/L3-Statistiken blättern.

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




**<JA>** ARGUS speichert das Ergebnis
Anzeige der gespeicherten Ergebnisse s. Seite 116.

**2) B-Kanal Type A**

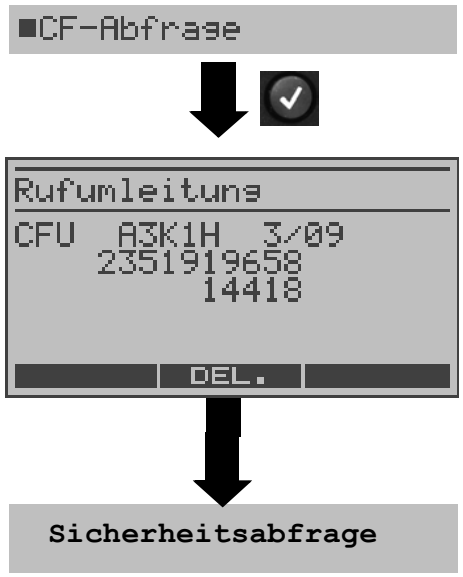
Für diese Testvariante müssen eine D-Kanal-Rufnummer und eine X.31-Nummer eingegeben werden. ARGUS baut zunächst die D-Kanal Verbindung auf. Kommt die D-Kanal-Verbindung zustande, baut ARGUS eine X.31-Verbindung im B-Kanal auf.
Scheitert der X.31 Verbindungsaufbau, baut ARGUS die D-Kanal-Verbindung ab. ARGUS zeigt in diesem Fall den X.31 Cause und den zugehörigen diagnostic-code an (s. Seite 161).
Sobald die Verbindung erfolgreich aufgebaut ist, sendet ARGUS vordefinierte Datenpakete (Anzahl abhängig vom Parameter Paketanzahl Seite 139) .
ARGUS zählt die gesendeten und empfangenen Datenpakete und zeigt den Inhalt der empfangenen Datenpakete (soweit möglich) im Display an.
Bedienung siehe “1) D-Kanal” auf Seite 80 .

**3) B-Kanal Type B**

Die Ausführung des Tests ist identisch mit der Testvariante „B-Kanal Type A“, es muss jedoch keine D-Kanal-Rufnummer eingegeben werden.

## 11.5 CF-Abfrage

ARGUS prüft, ob für den Testanschluss ($S_0$,$U_{k0}$) 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.
Die eingerichteten Rufumleitungen können mit ARGUS aus der Vermittlung gelöscht werden.




Im Menü Einzeltests mit den Cursortasten CF-Abfrage auswählen

CF-Abfrage starten,
der Test kann einige Sekunden dauern

ARGUS zeigt Art (z.B. CFU) und Dienst (z.B. A3K1H) der dritten von insgesamt neun gefundenen Rufumleitungen (3/09) an. Die Nummer 2351919658 wird zur Zielnummer 14418 umgeleitet.

Rufumleitung löschen

Sicherheitsabfrage

| | |
|---|---|
| **<JA>** | Angezeigte Rufumleitung in der Vermittlung löschen<br>Kann die Rufumleitung nicht gelöscht werden, meldet ARGUS: „Rufumleitung nicht löschbar!“ |
| **<ALLE>** | Alle Rufumleitungen löschen |
| **<WEITER>** | ARGUS springt ins Menü Einzeltests |

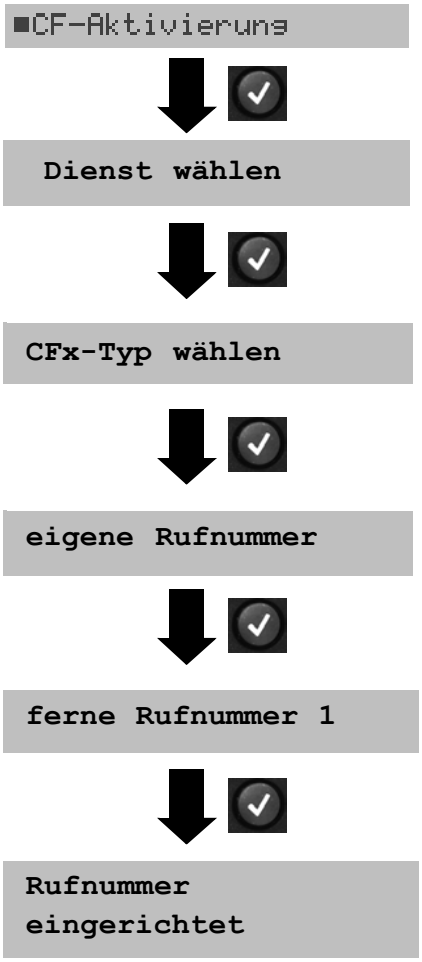
Manche TK-Anlagen oder Vermittlungsstellen erlauben den im ARGUS verwendeten Mechanismus der Abfrage der Rufumleitung für alle MSNs nicht oder quittieren die Abfrage der Rufumleitung darüber hinaus negativ, so dass der Eindruck entsteht, es seien keine Rufumleitungen eingerichtet.
Bei negativer Quittung fordert 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. Dienstegruppen:**

| Basisdienst | Abkürzung |
|---|---|
| Alle Dienste | **All** |
| Sprache | **Spra.** |
| Unrestricted digital information | **UDI** |
| Audio 3,1 kHz | **A3k1H** |
| Audio 7 kHz | **A7kH** |
| Telefonie 3,1 kHz | **Tel31** |
| Teletext | **TTX** |
| Telefax Gruppe 4 | **FaxG4** |
| Video syntax based | **ViSyB** |
| Video Telefonie | **ViTel** |
| Telefax Gruppe 2/3 | **FaxG3** |
| Telefonie 7 kHz | **Tel7** |
| DFÜ64kBit | **DFU** |
| Unbekannter Basis-Dienst | **Unbek** |

## 11.6 CF - Aktivierung

Sie können mit ARGUS Rufumleitungen in der Vermittlung einrichten ($S_0$,$U_{k0}$).




Im Menü Einzeltests mit den Cursortasten CF-Aktivierung auswählen

Mit den Cursortasten Dienst der Rufumleitung auswählen

Mit den Cursortasten Art der Rufumleitung (z.B. CFU) auswählen

Unter „eigene Rufnummer“ die Nummer eintragen, die umgeleitet werden soll.

**<DEL>** Ziffer vor dem Cursor löschen

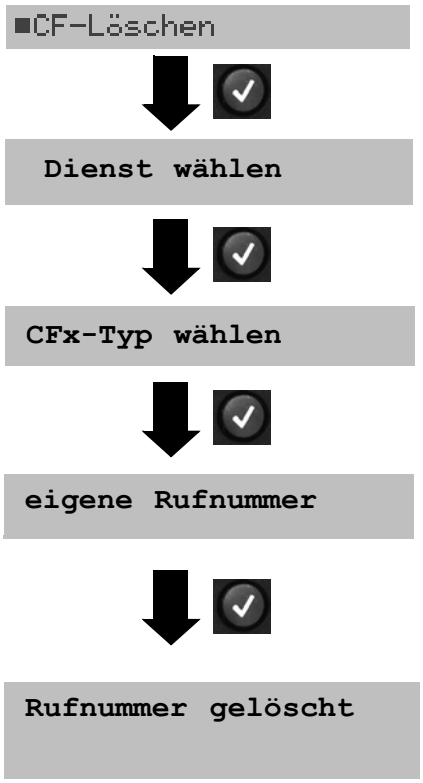
Rufnummer eintragen, zu der umgeleitet werden soll

Rufumleitung einrichten

**<WEITER>** ARGUS springt ins Menü Einzeltests

## 11.7 CF - Löschen

Sie können mit ARGUS Rufumleitungen in der Vermittlung löschen ($S_0$,$U_{k0}$).




Im Menü Einzeltests mit den Cursortasten CF-Löschen auswählen

Mit den Cursortasten Dienst der Rufumleitung auswählen

Mit den Cursortasten Art der Rufumleitung (z.B. CFU) auswählen

Unter „eigene Rufnummer“ die Nummer eintragen, die nicht mehr umgeleitet werden soll.

**<DEL>** Ziffer vor dem Cursor löschen

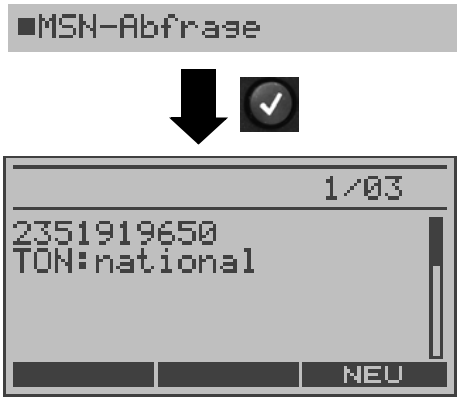
Rufumleitung löschen

**<WEITER>** ARGUS springt ins Menü Einzeltests

## 11.8 MSN-Abfrage (nur am $S_0$ mit DSS1)

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“
- MSN mit internationaler Vorwahl ohne führende „00“
- gesamte Rufnummer

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




Im Menü Einzeltests mit den Cursortasten MSN-Abfrage auswählen

MSN-Abfrage starten

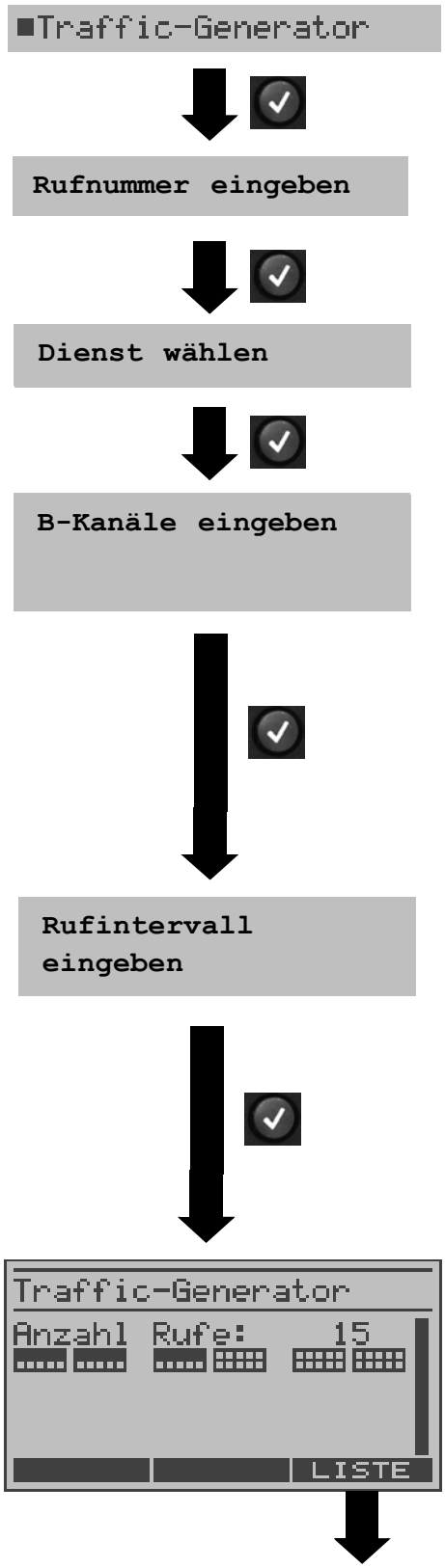
ARGUS zeigt in diesem Beispiel die erste MSN (2351919658) von insgesamt drei Gefundenen an (1/03).
Mit den Cursortasten **:** Ergebnisse durchblättern

**<NEU>** MSN-Abfrage wiederholen

Manche Vermittlungsstellen unterstützen die Funktion MSN-Abfrage aus protokolltechnischer Sicht nicht. ARGUS meldet in diesem Fall: MSN-Abfrage nicht möglich!

## 11.9 Traffic-Generator (nur am $S_{2M}$ -Anschluss)

ARGUS baut automatisch bis zu 30 Verbindungen auf und zeigt im Display die B-Kanäle an, die für kommende und gehende Rufe am $S_{2M}$-Anschluss zur Verfügung stehen.




Im Menü Einzeltests mit den Cursortasten Traffic-Gen. auswählen

Rufnummernspeicher öffnet sich
Mit den Cursortasten: Zur gewünschten Rufnummer blättern
oder über Tastatur neue Rufnummer eingeben
**<DEL>** Ziffer vor dem Cursor löschen

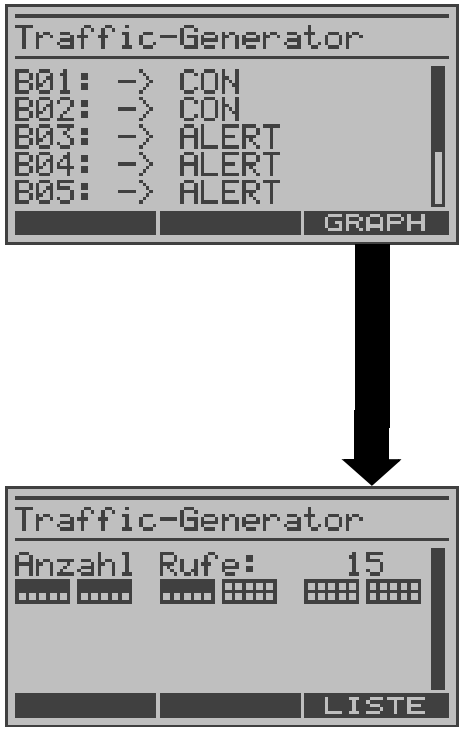
Mit den Cursortasten Dienst auswählen

Eingabe der Anzahl der Kanäle, für die ARGUS eine Verbindung aufbauen soll.
Mit den Cursortasten zur Zeile „Beginnen mit“ wechseln: Eingabe des B-Kanals, auf dem die erste Verbindung aufgebaut wird. Alle weiteren Verbindungen werden auf den nachfolgenden B-Kanälen fortlaufend aufgebaut.
**<DEL>** Ziffer vor dem Cursor löschen

Eingabe des Rufintervalls (Pause zwischen den gehenden Rufen)
Es sind Werte zwischen 100ms und 15000ms möglich. Bei zu kleinen Rufintervallen können bei einigen Vermittlungsstellen Probleme bei der Verarbeitung der Rufe auftreten.

Test starten

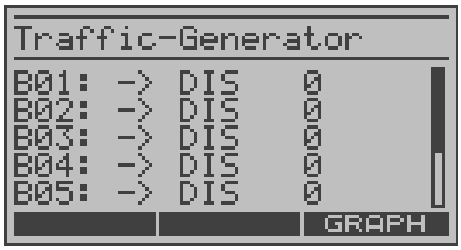
Während der Tests zeigt ARGUS die Anzahl der aufgebauten Verbindungen (hier: 15) und die belegten Kanäle ( ausgeblendete Quadrate ) an.
Im Beispiel sind die Kanäle 1 bis 15 gehend (obere Reihe der Quadrate) belegt.




Anzeige des Status der bestehenden Verbindungen auf den einzelnen B-Kanälen
Mit den Cursortasten: Durchblättern

Der Test muss manuell beendet werden.

Test beenden




Nach Beenden des Tests zeigt ARGUS die für den Verbindungsabbau verantwortlichen Causes auf den einzelnen B-Kanälen an (s. Anhang B und C Seite 156/ Seite 158 ) .

## 11.10 Zeitmessungen

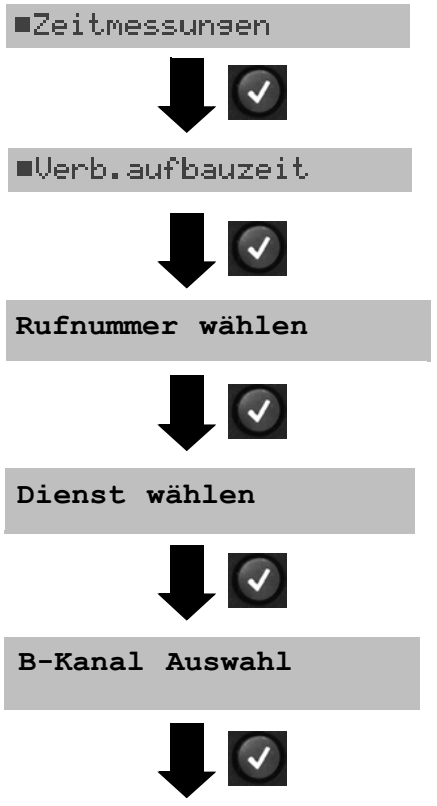
ARGUS ermittelt insgesamt drei verschiedene Zeiten:
- Verbindungsaufbauzeit
- Laufzeit der Daten
- Laufzeitdifferenz der Daten in zwei B-Kanälen.

Zeitmessungen sind am $S_0$- und am $U_{k0}$-Anschluss nur im TE-Modus möglich.

### 11.10.1 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.

ARGUS im Menü Einzeltests




Rufnummer für gehenden Ruf eintragen bzw. aus Rufnummernspeicher wählen

B-Kanal über Tastatur eintragen

Messung durchführen

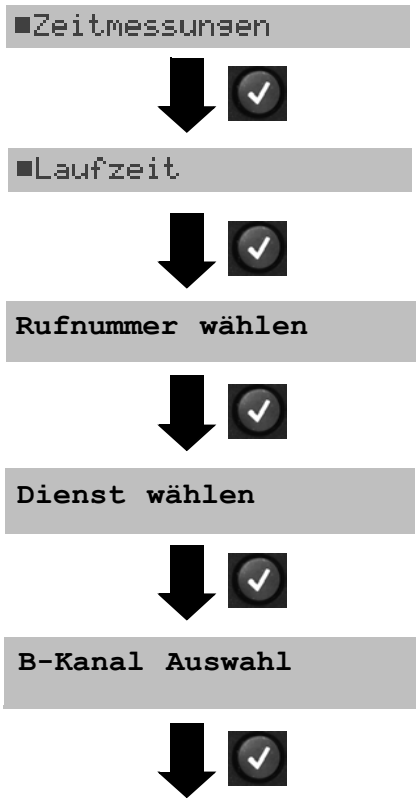



ARGUS zeigt die Verbindungsaufbauzeit in Sek. und die empfangene L3-Nachricht (Ende des Verbindungsaufbaus) an. Kann ARGUS die Messung nicht durchführen (z.B. Eingabe einer falschen Rufnummer oder kein B-Kanal frei) wird der entsprechende Cause angezeigt.

### 11.10.2 Zeitmessung: Laufzeit

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

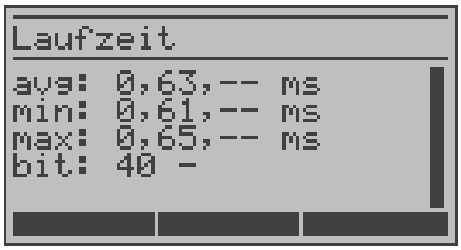
ARGUS im Menü Einzeltests




Rufnummer für gehenden Ruf eintragen bzw. aus Rufnummernspeicher wählen

B-Kanal über Tastatur eintragen

Messung durchführen




ARGUS zeigt die durchschnittliche Laufzeit (avg) , die kürzeste Laufzeit (min), die längste Laufzeit (max) und die durchschnittliche Laufzeit in bit (Vielfaches einer Bitübertragungsdauer bei 64 kBit/s) an.
( Eine Bitübertragungsdauer beträgt ca. 15,26 µs.)
Die Messung wird zyklisch wiederholt (Dauermessung).

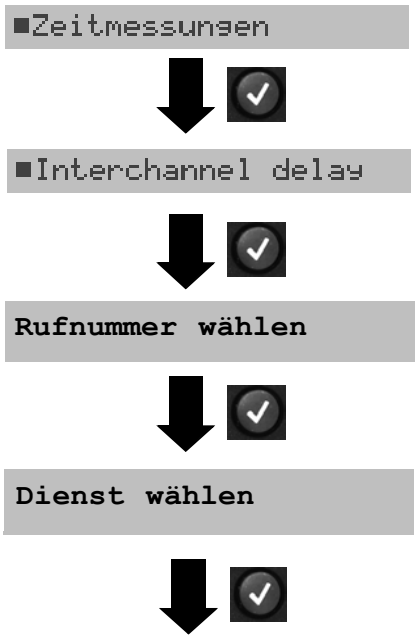
: Messung beenden, ARGUS zeigt die letzte Messung an

Ist die Messung nicht möglich, z.B. bei Eingabe einer falschen Rufnummer oder weil kein B-Kanal frei war, zeigt ARGUS den entsprechenden Cause an.
Empfängt ARGUS bei einer Verbindung zu einer fernen Loopbox nicht innerhalb von ca. 13 sec die Daten im B-Kanal, wird „keine LOOP“ angezeigt.

### 11.10.3 Zeitmessung: Interchannel delay

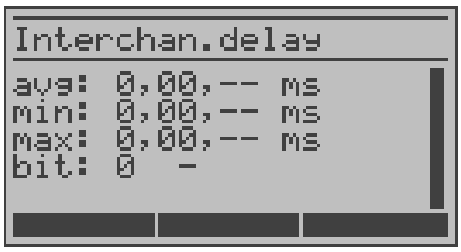
ARGUS stellt zwei getrennte Verbindungen zu einer fernen Loopbox her. Die Loopbox sendet die B-Kanal-Daten jeweils im gleichen Kanal wieder zurück. ARGUS misst die Laufzeit der Daten in beiden B-Kanälen und ermittelt die Laufzeitdifferenz (Interchannel delay). Die Messung (Dauermessung) muss manuell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

ARGUS im Menü Einzeltests




Ferne Rufnummer der Loopbox eintragen bzw. aus dem Rufnummernspeicher auswählen

Messung durchführen




ARGUS zeigt die durchschnittliche Laufzeitdifferenz (avg.), die kürzeste Laufzeitdifferenz (min.), die längste Laufzeitdifferenz (max.) und die durchschnittliche Laufzeitdifferenz in bit (Vielfaches einer Bitübertragungsdauer bei 64 kBit/s, eine Bitübertragungsdauer beträgt 15,26 µsec) an.
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 war, zeigt ARGUS den entsprechenden Cause an. Empfängt ARGUS bei einer Verbindung zu einer fernen Loopbox nicht innerhalb von ca. 13 sec die Daten im B-Kanal, wird „keine LOOP“ angezeigt.

# 12 Verbindung

## 12.1 Aufbau einer ISDN-Verbindung

a) ARGUS kann für folgende Dienste eine Verbindung aufbauen:

| Dienst | Bezeichnung im ARGUS-Display / Kürzel |
|---|---|
| Sprache | **Sprache / Spra.** |
| Unrestricted digital information | **DFU 64kBit/ DFU64** |
| 3.1 kHz Audio | **3.1 kHz audio / 3.1k** |
| 7 kHz Audio | **7 kHz audio / 7 kHz** |
| Unrestricted Digitale Information mit Tones/Anzeige | **DFU-TA / DFUTA** |
| Telefonie | **Telefonie ISDN / Tel.** |
| Facsimile Group 2/3 | **Fax G3 / FaxG3** |
| Facsimile Group 4 Class 1 | **Fax G4 / FaxG4** |
| Teletex service basic and mixed mode and facsimile service Group 4 Classes II and III | **Mixed Mode / Mixed** |
| Teletex Service basis mode | **Telex / Ttx64** |
| International inter working for Videotex | **Videotex / VTX** |
| Telex | **Telex / Telex** |
| OSI application according to X.200 | **OSI / OSI** |
| 7 kHz Telefonie | **Telefonie 7kHz / Tel7k** |
| Video Telephony, first connection | **Bildtelefonie 1 / Bild1** |
| Video Telephony, second connection | **Bildtelefonie 2 / Bild2** |

Zusätzlich drei User-spezifische Dienste (Siehe “Dienste” auf Seite 133.)

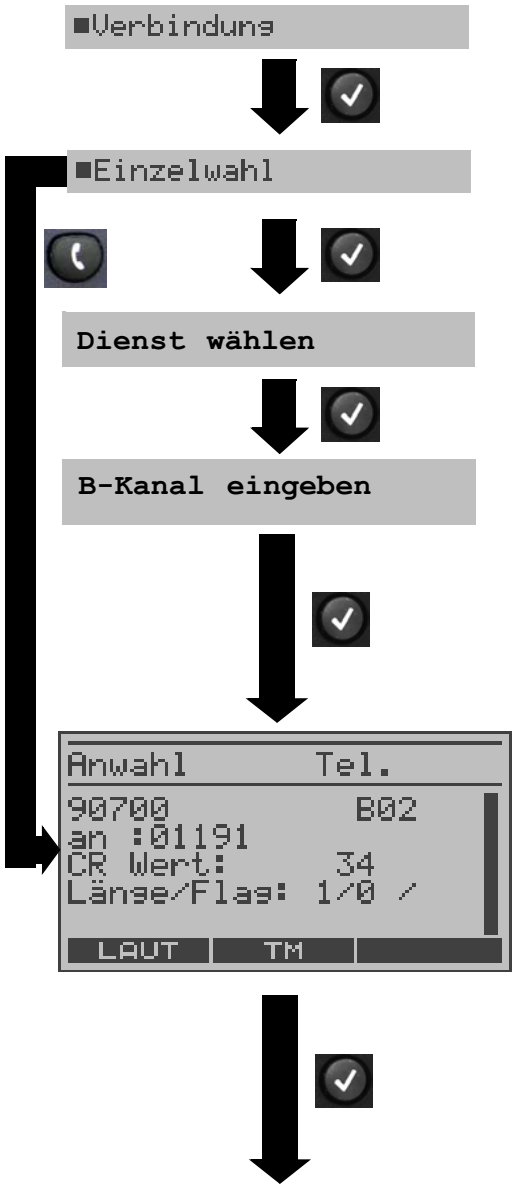
b) Bei einer Telefonverbindung kann mit dem integrierten Sprechweg bestehend aus Mikrofon und Hörkapsel gesprochen werden.

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

**Bedienerschritte Gehender Ruf (ISDN)**

**1) Einzelwahl:**

Bei Einzelwahl werden die eingegebenen Ziffern der Rufnummer einzeln übertragen.




ARGUS im Menü Einzeltests

ARGUS springt direkt zum Fenster Anwahl

Mit den Cursortasten gewünschten Dienst für die Verbindung wählen.

B-Kanal über Zifferntasten eingeben, als default wird der zuletzt verwendete B-Kanal vorgeschlagen. Bei Eingabe eines neuen B-Kanals zuerst Softkey DEL 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.
ARGUS zeigt den Dienst (z.B. Tel.), die eigene Nummer (90700), den B-Kanal (B02), die angewählte Nummer (01191), die Call Referenz (CR Wert) , dessen Länge und Flag an.

**<TM>** Aufruf Test-Manager (Seite 105)

**oder**

Verbindungsaufbau beenden

Die Verbindung kommt auf B-Kanal 2 zustande.
Mit den Cursortasten: Anzeige weiterer Infos (falls vorhanden)

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

**<LAUT>** Lautstärke erhöhen

**<TM>** Aufruf Test-Manager (Seite 105)




Verbindung beenden
ARGUS zeigt den Cause für den Verbindungsabbau an
(s. Seite 101 Abbau einer ISDN-Verbindung)

**- 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 300 182, sondern mittels des Informationselementes DISPLAY (DSP), zeigt ARGUS die Zeichenkette dieser DISPLAY-Nachricht an.



**Hinweise zur Eingabe der Rufnummer**

Die Durchwahl wird von der Anschlussnummer durch ein # getrennt (z.B 02351 / 9070-20 ARGUS Eingabe: 023519070 #20). 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.



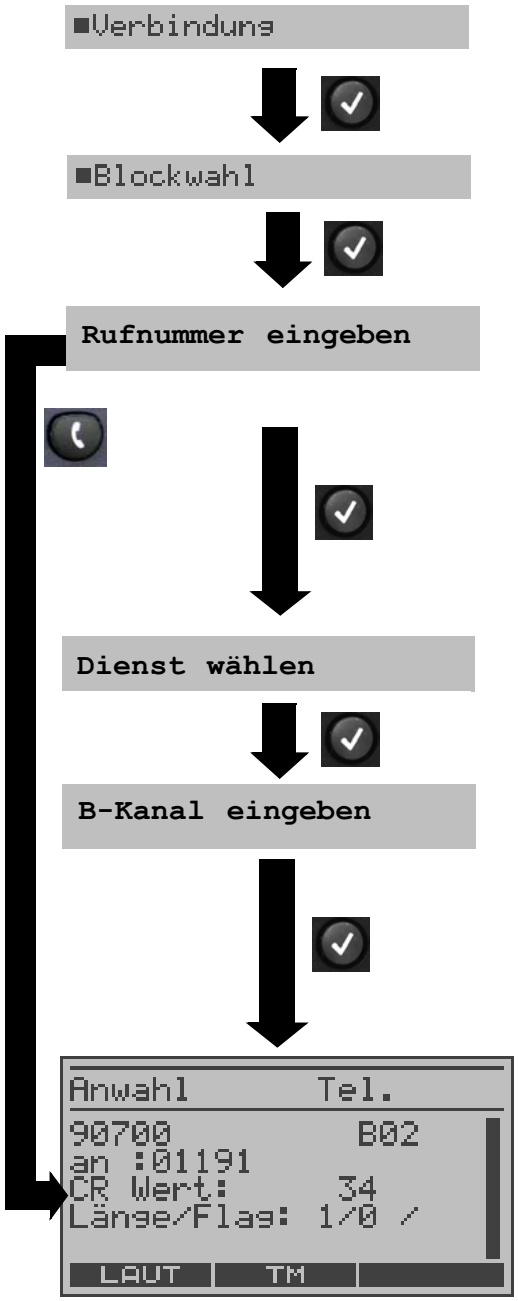
**Vereinfachte Einzelwahl über die Telefontaste**

 drücken: ARGUS springt unabhängig vom gerade geöffneten Menü direkt zum Fenster Verbindung/Einzelwahl

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

**2) Blockwahl**

Bei Blockwahl überträgt ARGUS die komplette Wahlinformation zusammenhängend in einem Block. Die Rufnummer wird aus dem Rufnummernspeicher angewählt (Seite 144).




ARGUS im Menü Einzeltests

Mit den Cursortasten Rufnummer aus Rufnummernspeicher auswählen oder über Tastatur neu eingeben.

**<DEL>** Ziffer vor Cursor löschen

ARGUS springt direkt zum Fenster Anwahl

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

**Wählvorgang starten**
(weitere Displays und Bedienung s. Einzelwahl)

**<LAUT>** Lautstärke erhöhen

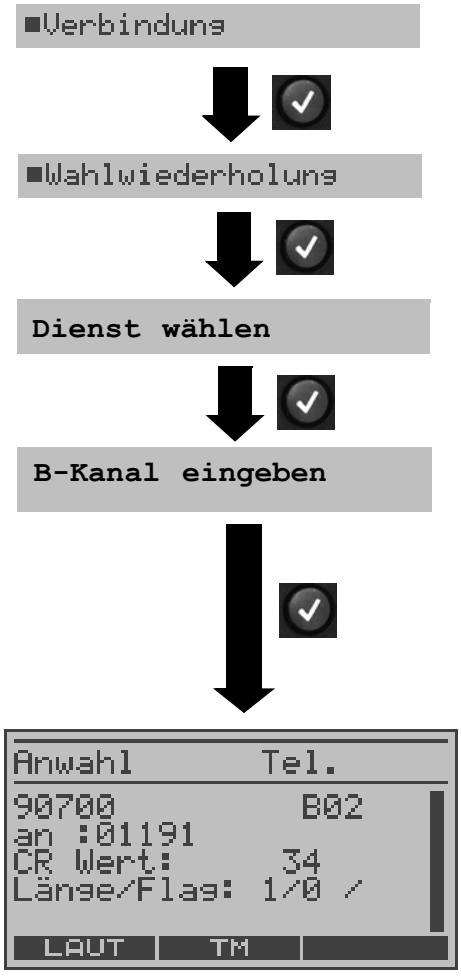
**oder**

Verbindung beenden

ARGUS zeigt den Cause für den Verbindungsabbau (s. Seite 101), die Call Referenz, dessen Länge und den dazugehörigen Flag an.

**3) Wahlwiederholung**

ARGUS verwendet für den Verbindungsaufbau die zuletzt gewählte Rufnummer.




ARGUS im Menü Einzeltests

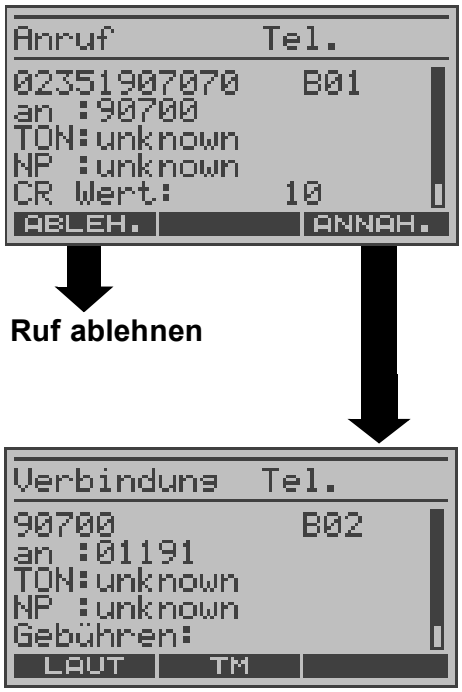
B-Kanal über Zifferntasten eingeben (Eingabe s. Einzelwahl)

Wählvorgang starten

Weitere Displays und Bedienung s. Einzelwahl

**Bedienerschritte kommender Ruf ( ISDN )**

Ein kommender Ruf kann jederzeit, auch während eines laufenden Tests (z.B. BERT), angenommen werden (s. Seite 106).
ARGUS signalisiert einen kommenden Ruf sowohl durch ein akustisches Signal als auch durch eine Display-Anzeige. Am P-MP-Anschluss können Sie mit der Funktion Rufannahme (Siehe “Rufannahme” auf Seite 134.) einstellen, dass ARGUS nur kommende Rufe signalisiert, die an die als eigene Rufnummer eingestellte MSN adressiert sind. Die Funktion ist nur ausführbar, wenn die eigene Rufnummer im Rufnummernspeicher des ARGUS eingegeben wurde (s. Seite 144) und der kommende Ruf eine Ziel-MSN überträgt.




ARGUS zeigt den Dienst (Tel.), die Nummer des Anrufers (02351907070), den belegten B-Kanal (B01) und die Zielrufnummer (90700) an.
Anzeige der kompletten Zielrufnummer (DDI) , falls der Alerting-Modus auf manuell eingestellt ist (s. Seite 130 )
Mit den Cursortasten: Anzeige weiterer Infos (falls vorhanden)

Ruf annehmen

Mit den Cursortasten: Anzeige weiterer Infos

**<TM>** Test-Manager aufrufen (s. Seite 105 )


**oder**

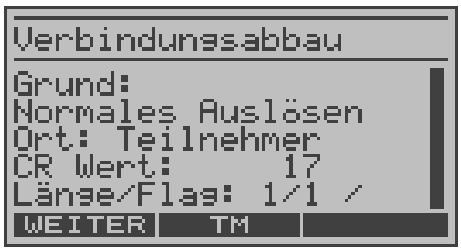

Abbau der Verbindung

ARGUS zeigt den Cause für den Verbindungsabbau an (s. Seite 101)

**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.

## 12.2 Abbau einer ISDN-Verbindung




oder

Abbau der Verbindung

**<TM>** Aufruf Testmanager

ARGUS zeigt den Grund (Cause, s.Tabelle unten) für den Verbindungsabbau (z.B. Norm. Auslösen) und den Auftrittsort des Causes (z.B. Teilnehmer) an.
Mit den Cursortasten: Anzeige weiterer Infos (z.B. Gebühren falls vorhanden)

Folgende Causes werden im Klartext angezeigt:

| cause | Display | Erklärung |
|---|---|---|
| **255** | **Eigen.Auslösen** | Anwender hat die Verbindung aktiv abgebrochen |
| **Länge 0** | **Norm.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** | **Norm. Auslösen** | Normales Auslösen |
| **17** | **Tln besetzt** | Teilnehmer besetzt |
| **18** | **Keine Antwort** | Kein Endsystem hat geantwortet |
| **19** | **Rufzeit zu lang** | Rufzeitüberschreitung |
| **21** | **Ruf-Ablehnung** | Der Ruf wurde aktiv zurückge-wiesen |
| **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. Anhang B und C Seite 156 und Seite 158).

## 12.3 Verbindung am Analog-Anschluss (a/b)

**Bedienerschritte gehender Ruf (analog)**

ARGUS baut eine Verbindung zu einem anderen Endgerät auf. Handelt es sich bei dem Endgerät um ein Telefon, kann mit dem im ARGUS integrierten Sprechweg (Mikrofon und Hörkapsel) ein Gespräch geführt werden.




Im Hauptmenü mit den Cursortasten Einzeltests auswählen oder -Taste drücken

Verbindungsaufbau
Rufnummer über Tastatur eingeben. Jede Ziffer der Nummer wird einzeln gewählt. ARGUS zeigt die angewählte Nummer an.
Sobald der ferne Teilnehmer den Ruf annimmt, besteht eine Sprechverbindung.
ARGUS zeigt die Gebühren an, sofern der Test-Anschluss diese Information zur Verfügung stellt.

| | |
|---|---|
| **<R>** | Erzeugung eines FLASH-Signals |
| **<NR.>** | Rufnummer aus Rufnummernspeicher auswählen oder über Tastatur neu eingeben. Als Default wird stets die zuletzt gewählte Nummer verwendet (vereinfachte Wahlwiederholung). |
| **<LAUT>** | Lautstärke erhöhen |

Abbau der Verbindung

| | |
|---|---|
| **oder** | Abbau der Verbindung |

**Vereinfachte Einzelwahl über die Telefontaste**

-Taste drücken: ARGUS springt unabhängig vom gerade geöffneten Menü direkt zum Display Telefonie: Nach Eingabe der Rufnummer wird die Verbindung aufgebaut.

**Bedienerschritte kommender Ruf**

ARGUS signalisiert eine kommende Verbindung sowohl im Display als auch akustisch.




ARGUS zeigt die Nummer des Anrufers (CLIP) an, vorausgesetzt der Anschluss verfügt über das Leistungsmerkmal CLIP (Siehe “a/b CLIP” auf Seite 137) .

**<ABHEB.>** Ruf annehmen

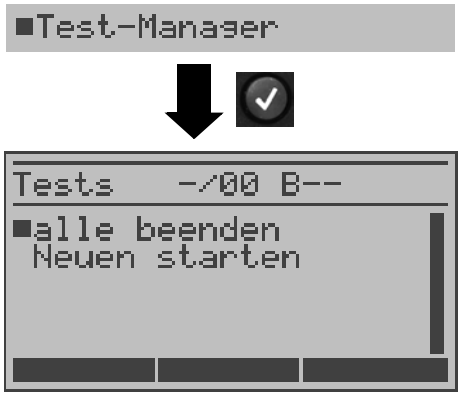
**oder**



## 13 Test-Manager

ARGUS kann am Testanschluss mehrere Tests bzw. „Verbindungen“ gleichzeitig und völlig unabhängig voneinander starten. Während eines Telefonats kann beispielsweise gleichzeitig ein BERT ungestört ablaufen. Die einzelnen Tests bzw. „Verbindungen“ belegen jeweils Ressourcen .

Alle gestarteten Tests werden vom Test-Manager verwaltet. Mit Hilfe des Test-Managers können Sie neue Tests starten, zwischen den parallel laufenden Tests umschalten oder alle laufenden Tests beenden.




ARGUS im Hauptmenü

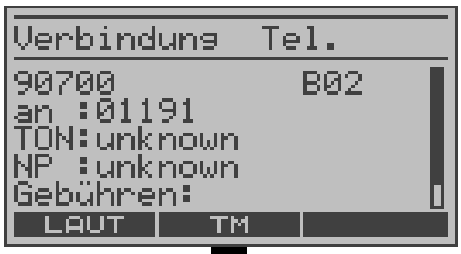
Test-Manager öffnen

**<TM>**
**oder**
6

direkter Aufruf des Test-Managers, falls ARGUS sich im Menü Einzeltests, in einer Verbindung oder in einem Test befindet.

## 13.1 Mehrere Tests gleichzeitig starten

**Start eines neuen Tests/Verbindung während einer bestehenden Verbindung**




Beispiel:
Es besteht eine Verbindung auf B-Kanal 2

Während der Verbindung wird der Testmanager aufgerufen (oder über die 6-Taste). ARGUS zeigt die Anzahl der bestehenden Verbindungen an (-/01).




Mit den Cusortasten Neuen starten auswählen.






Mit den Cusortasten Einzeltests auswählen.






Mit den Cusortasten gewünschten Test auswählen
( z.B. Bitfehlertest ).



Test starten
(Die Verbindung besteht noch)

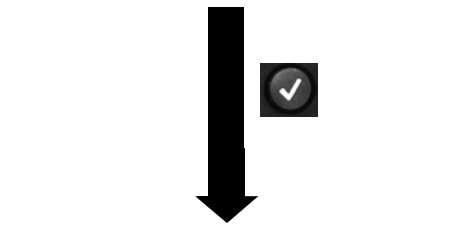
Bedienung BERT s.Seite 73




ARGUS springt zum Test-Manager

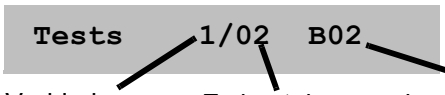



Mit den Cusortasten Verbindung gehend auswählen.



ARGUS springt ins
Verbindungsfenster

Beispiel Display




Die Verbindung wurde als Erste gestartet

Es bestehen zwei Verbindungen/Tests

Die Verbindung belegt B-Kanal 2

Wird ein Test (bzw. Verbindung) abgebrochen, springt ARGUS zum Test-Manager sofern noch ein weiterer Test ( bzw.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 dieser Test/Verbindung gleichzeitig gestartet werden darf** | **Wechsel zu einem anderen Test möglich** |
|---|---|---|
| Verbindung kommend | 2 (30 bei $S_{2M}$) | ja |
| Verbindung gehend | 2 (30 bei $S_{2M}$) | ja |
| BERT | 2 | ja |
| LOOP | 2 | ja |
| Dienstetest | 1 | nein |
| DM-Abfrage | 1 | nein |
| Zeitmessung | 1 | nein |
| X.31 Test | 1 | nein |
| CF-Abfrage | 1 | nein |
| Autotest | 1<br>Bei laufendem Autotest sind alle Ressourcen belegt, es sind keine weiteren Tests/ Verbindungen möglich | nein |
| $S_0$-Pegel | 1 | nein |

**Annahme eines kommenden Rufes/Verbindung während eines laufenden Tests**

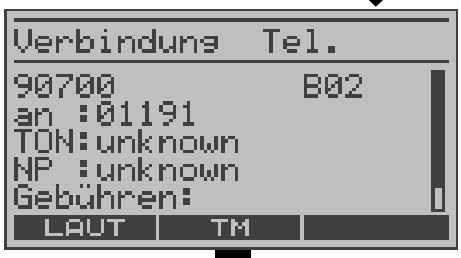
ARGUS signalisiert einen kommenden Ruf sowohl im Display als auch akustisch (s. Seite 95 Aufbau einer ISDN-Verbindung). Der kommende Ruf kann unabhängig vom gerade laufenden Test angenommen werden. Falls die Funktionen B-Kanal-Loop oder Bert warten aktiviert sind, erfolgt die Annahme des Rufes automatisch.
Das „Handling“ mehrerer Verbindungen wird am Beispiel „Annahme eines kommenden Rufes während eines laufenden BERTs“ erklärt, ist aber für alle anderen Tests identisch.




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

**<ABLEH.>** Kommenden Ruf ablehnen,
ARGUS springt zum BERT zurück.

Ruf annehmen




Der BERT läuft im Hintergrund weiter.

oder 6




Mit den Cursortasten BERT gehend auswählen.

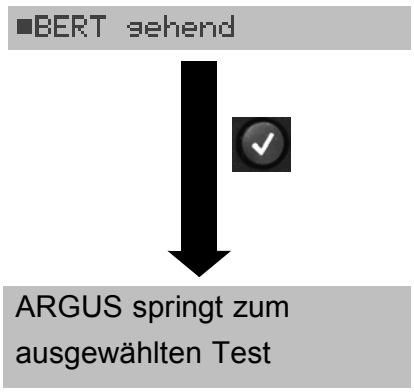



ARGUS springt zum BERT.
Verbindung noch aktiv im Hintergrund, der Sprechweg ist weiterhin auf die Verbindung geschaltet.

Der Sprechweg (Mikrofon/Hörmuschel) wird der gerade aktuell gestarteten passenden „Verbindung“ zugeordnet, sofern der Sprechweg verfügbar ist. Die Zuordnung des Sprechweges zur Verbindung bleibt auch im Hintergrund erhalten.

## 13.2 Zwischen den Tests umschalten

Beispiel




Test-Manager aufrufen.

Mit den Cursortasten : Test (Verbindung) auswählen, zu dem Sie umschalten möchten

ARGUS springt an die Stelle zurück, von der aus der Testmanager aufgerufen wurde (z.B. in einen parallel laufenden Test). Falls kein weiterer Test läuft, springt ARGUS sinnvollerweise ins Hauptmenü.

## 13.3 Alle Tests beenden

Testmanager aufrufen.




Mit den Cursortasten alle beenden auswählen

ARGUS beendet alle Tests/aktuelle Verbindungen und springt dann zum Hauptmenü.

## 14 Testergebnisse

ARGUS zeigt die gespeicherten Testergebnisse im Display an. Die Testergebnisse können mit der Intec Software WINplus/WINanalyse auf einem PC gespeichert werden. WINplus/ WINanalyse erstellt u.a. ein ausführliches Messprotokoll.
ARGUS speichert die Testergebnisse zusammen mit dem Datum und der Uhrzeit (ARGUS interne Uhrzeit). Zusätzlich werden Einstellungen wie z.B. die eigene Rufnummer und die ferne Rufnummer mitgespeichert. Beim Ausschalten des ARGUS werden die Ergebnisse nicht gelöscht.

ARGUS speichert die Testergebnisse auf Speicherplätzen mit durchnummerierten Datensatznummern 1,2,3... .

Jede Funktion im Menü Testergebnisse bezieht sich auf einen Datensatz. Es öffnet sich deshalb zunächst ein Display, in dem der gewünschte Datensatz ausgewählt werden muss.




ARGUS im Hauptmenü

Mit den Cursortasten Datensatz (gespeicherter Test) auswählen. ARGUS zeigt zu jeder Datensatznummer Speichername oder Datum und Uhrzeit an. Freie Datensätze sind als „frei“ gekennzeichnet.

**<DATUM>** Anzeige Datum und Uhrzeit
**alternativ**

**<NAME>** Anzeige der Speichernamen

**Speichername eingeben:**




Zur Speicherung der Testergebnisse wählt ARGUS eine freie Datensatznummer aus, für die ein beliebiger Speichername eingegeben werden kann (Default: AMP_1, AMP_2, AMP_3 .... oder Rufnummer des Testanschlusses bei eingetragener Rufnummer im Rufnummernspeicher s. Seite 144).
Sind schon alle Datensätze belegt, muss manuell ein Speicherplatz ausgewählt werden.

Über die Zifferntasten Speichernamen 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 , @, /,-, . |
| **<DEL>** | Stelle vor dem Cursor löschen |

Mit den Cursortasten: Cursor nach rechts oder links verschieben

## 14.1 Automatischen Testlauf starten

ARGUS führt eine automatische Testreihe durch. Bevor der automatische Testlauf gestartet wird, sollten die benötigten Parameter (z.B. Messzeit und Fehlerschwellwert für den BERT s. Seite 135) überprüft werden.

Die Testergebnisse können mit der Intec Software WINplus/WINanalyse auf einem PC gespeichert und dort in einem ausführlichen Messprotokoll dargestellt und ausgedruckt werden.

ARGUS führt der Reihe nach folgende Einzeltests automatisch durch:

**Am $S_0$-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

**Am $S_{2M}$-Anschluss (ARGUS im TE-Modus)**

- Status
- Dienstetest
- BERT im erweiterten Selbstanruf
- Test der Dienstmerkmale (DM - Test)
- CF - Abfrage (Rufumleitungen)
- X.31-Test
- L1-Zähler und Messzeit auslesen

**Bei einer $S_0$-oder $U_{k0}$-Festverbindung**

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

**Bei einer $S_{2M}$-Festverbindung**

- Status
- BERT im end-to-end Modus (z.B. mit einer Loopbox auf der fernen Seite)
- L1-Zähler und Messzeit auslesen




Automatischen Testlauf über das Menü Testergebnisse starten.
Der automatische Testlauf kann auch über die Funktionstaste 4 gestartet werden.

Automatischen Testlauf starten

Den vorgeschlagenen Speichernamen übernehmen oder Namen neu eingeben s. Seite 111

Eigene Rufnummer eingeben, bei Anschlüssen mit DSS1-Protokoll zusätzlich eine ferne Rufnummer eingeben

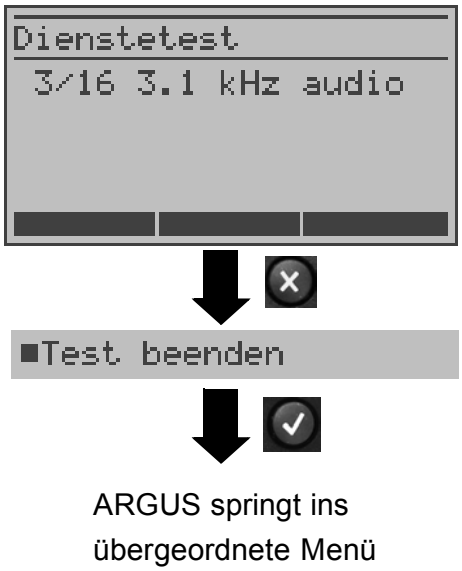
Mit den Cursortasten Dienst auswählen
(wird beim DM-Test benötigt)

Testlauf starten

Während des Testlaufs zeigt ARGUS den aktuellen Einzeltest an.

Test unterbrechen

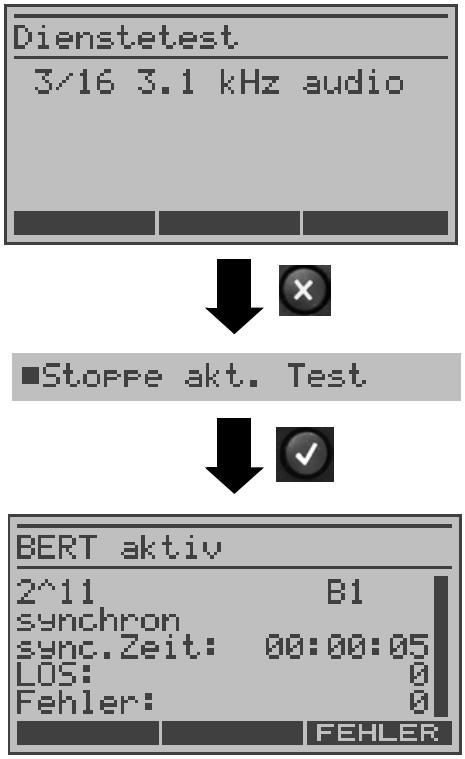
**Testlauf (vorzeitig) beenden:**




Testlauf unterbrechen

ARGUS beendet den Testlauf, die bereits ermittelten Testergebnisse werden nicht gespeichert.
Ein eventuell vorhandener „alter“ Datensatz mit dieser Datensatznummer bleibt erhalten.

**Einzeltest überspringen:**




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

Einzeltest unterbrechen

ARGUS springt zum nächsten Einzeltest (im Beispiel zum BERT)

**Test fortsetzen:**




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



Einzeltest unterbrechen






ARGUS wiederholt den “gestörten“ Einzeltest (im Beispiel: Dienstetest)



## 14.2 Testergebnisse anzeigen

ARGUS zeigt die gespeicherten Ergebnisse der Einzeltests abhängig vom Testanschluss in folgender Reihenfolge im Display an:

**Am $S_0$-oder $U_{k0}$-Anschluss**

- Status
- Pegelmessung
- Dienstetest
- BERT
- Test der Dienstmerkmale
- X.31-Test
- CF-Abfrage
- MSN-Abfrage

**Am $S_{2M}$-Anschluss**

- Status
- Dienstetest
- BERT
- L1-Zähler und Messzeit
- Test der Dienstmerkmale
- X.31-Test
- CF-Abfrage

**Bei einer $S_0$-oder $U_{k0}$-Festverbindung**

- Status
- Pegelmessung
- Dienstetest
- BERT

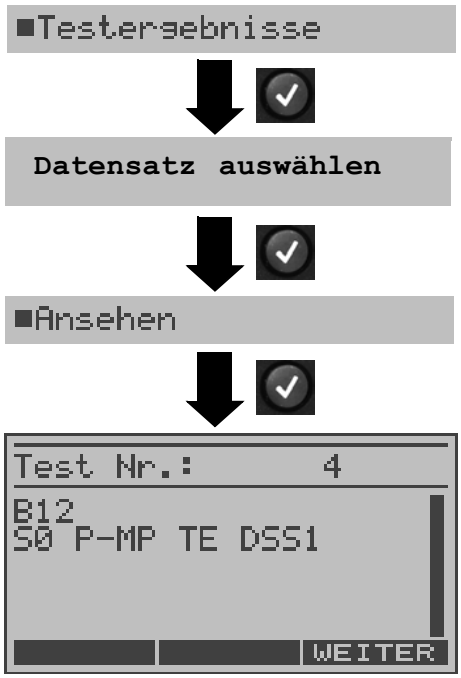
**Bei einer $S_{2M}$-Festverbindung**

- Status
- BERT
- L1-Zähler und Messzeit

**Bei einer X.21-Festverbindung**

- Status
- BERT

ARGUS im Hauptmenü




Anzeige der Testergebnisse
ARGUS zeigt zuerst den Status des ISDN-Testanschlusses an

Mit den Cursortasten: Testergebnisse des Einzeltests durchblättern.

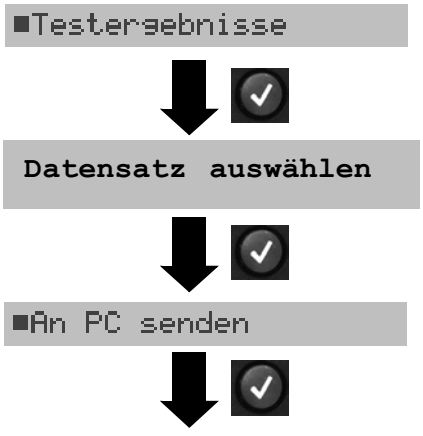
**<WEITER>** ARGUS zeigt der Reihe nach die Ergebnisse der Einzeltests an.

Ergebnisanzeige verlassen

## 14.3 Ergebnis eines Tests an den PC senden

Zur Visualisierung und Archivierung der Testergebnisse auf dem PC können die Datensätze mit dem mitgelieferten Kabel (Beschriftung PC interface) über die serielle Schnittstelle (Anschluss des Kabels an die ARGUS Buchse „SER.“ --- Serielle Schnittstelle PC) oder über die USB-Schnittstelle (optional) zum PC übertragen werden.
Schließen Sie ARGUS an Ihren PC an und starten Sie das Programm ARGUS WINplus.

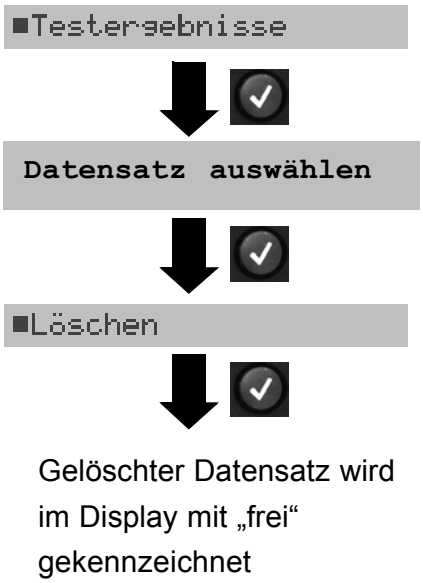
ARGUS im Hauptmenü




Mit den Cursortasten Datensatz auswählen.

Datenübertragung zum PC starten

## 14.4 Ergebnis eines Tests löschen




ARGUS im Hauptmenü

Mit den Cursortasten Datensatz auswählen

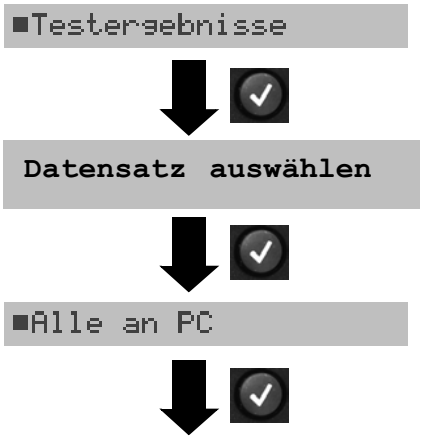
Ausgewählten Datensatz löschen

Gelöschter Datensatz wird im Display mit „frei“ gekennzeichnet

Löschen aller Datensätze siehe auf Seite 145 “Rücksetzen”.

## 14.5 Ergebnisse aller Tests an den PC senden

ARGUS sendet die Ergebnisse aller Tests gleichzeitig zum PC (Anschluss Kabel s. Seite 117).




ARGUS im Hauptmenü

Mit den Cursortasten Datensatz auswählen

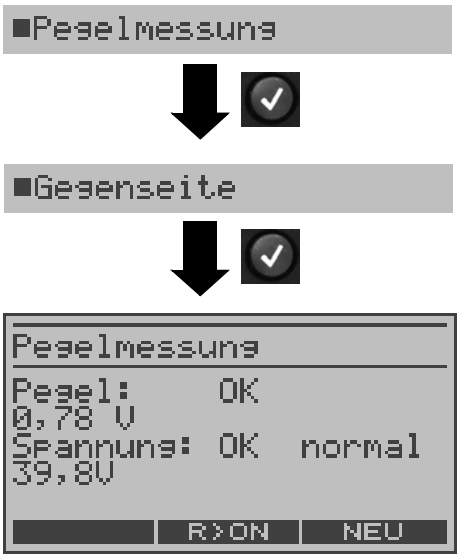
Datenübertragung zum PC starten

# 15 Pegelmessung

## 15.1 Pegelmessung am $S_0$-Anschluss

### Pegelmessung Gegenseite

ARGUS misst den Pegel des empfangenen Nutzsignals. In der Betriebsart TE wird zusätzlich die Phantomspeisung gemessen. Die Messung wird ständig aktualisiert.




ARGUS im Hauptmenü

Messung starten

ARGUS zeigt den Pegel des Nutzsignals (Pegel) und den Pegel der Speisung (Spannung) an.

Messergebnis:
- Beurteilung des Nutzsignal-Pegels:

| | |
|---|---|
| **<<** | Pegel ist zu klein |
| **>>** | Pegel ist zu groß |
| **OK** | Pegel ist in Ordnung ( 0,75V $^{+20\%}_{-33\%}$ d.h. von 0,9 V bis 0,5 V ) |
| **kein** | kein Pegel |

- Beurteilung des Pegels der Speisung

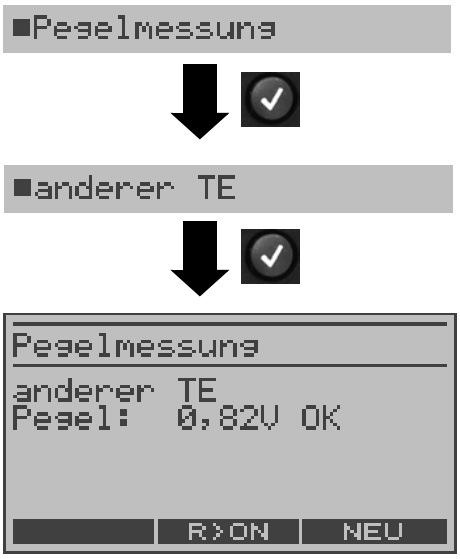
| | |
|---|---|
| **OK normal** | Normale Speisung (40V $^{+4,25\%}_{-13,75\%}$ d.h. von 41,7 V bis 34,5 V ) |
| **OK NOT_** | Not-Speisung |
| **KEINE** | keine Speisung |

| | |
|---|---|
| **< R>ON >** | **100**Ω Widerstand zuschalten |
| **< R>OFF>** | **100**Ω Widerstand abschalten |
| **<NEU>** | Neuer Schicht 1-Aufbau, um eine sinnvolle Messung zu garantieren |

**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.

ARGUS im Hauptmenü




Messung starten

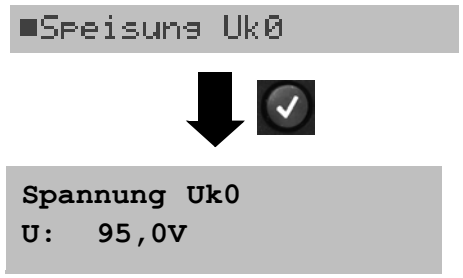
ARGUS zeigt den Pegel des Nutzsignals und eine Beurteilung des Pegels an.

| | |
|---|---|
| **<<** | Pegel ist zu klein |
| **>>** | Pegel ist zu groß |
| **OK** | Pegel ist in Ordnung ( 0,75V $^{+20\%}_{-33\%}$ 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>** | Neuer Schicht 1-Aufbau, um eine sinnvolle Messung zu garantieren |

## 15.2 Spannungsmessung am Uk0-Anschluss

### Messung der Speisespannung am $U_{k0}$



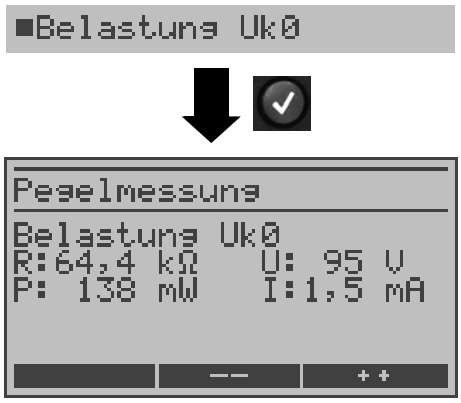

ARGUS im Menü Pegelmessung

Messung starten

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

### Messung bei Belastung des $U_{k0}$

ARGUS misst für verschiedene einstellbare Belastungsstufen des $U_{k0}$ die Spannung und zeigt den errechneten Strom und die errechnete Leistung an. Aus diesen Werten lassen sich dann Rückschlüsse auf die vorhandene Leitungslänge ziehen.




ARGUS im Menü Pegelmessung

Messung starten

ARGUS zeigt die eingeschaltete Last in **kΩ**, die gemessene Spannung in Volt (sollte nicht größer als 100V sein), die errechnete Leistung in mW und den errechneten Strom in mA an.

**<++>** Belastung um eine Stufe vergrößern (d.h. den Widerstand verringern)

**<-->** Belastung um eine Stufe verringern (d.h. den Widerstand vergrößern)

| **Stufe** | **Last/ kΩ** | **Maximalspannung / V** |
|---|---|---|
| 1 | 64 | ca. 126,0 [1)] |
| 2 | 28 | ca. 126,0 [1)] |
| 3 | 19 | ca. 114,0 [1)] |
| 4 | 14 | ca. 114,0 [1)] |
| 5 | 11 | ca. 114,0 [1)] |

| | | |
|---|---|---|
| 6 | 9 | ca. 109,4 [2)] |
| 7 | 8 | ca. 101,8 [2)] |
| 8 | 7 | ca. 94,6 [2)] |
| 9 | 6 | ca. 75,0 [1)] |
| 10 | 5,5 | ca. 75,0 [1)] |
| 11 | 5 | ca. 75,0 [1)] |
| 12 | 4,5 | ca. 75,0 [1)] |
| 13 | 4,2 | ca. 73,9 [2)] |
| 14 | 3,9 | ca. 71,2 [2)] |
| 15 | 2,7 | ca. 59,5 [2)] |

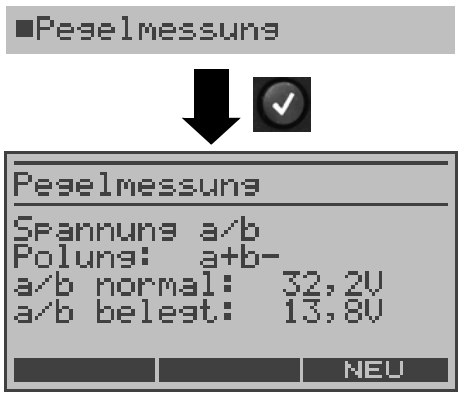
[1)] Spannung begrenzt durch Leistung einzelner Schaltungsteile

[2)] Spannung begrenzt durch maximale Leistung (1300mW)

Die Begrenzung der Leistung innerhalb einzelner Schaltungsteile und die maximal zulässige Leistung von 1300mW müssen beim Zuschalten der Belastungsstufen beachtet werden. Die Belastungen lassen sich nur dann schalten, wenn die angegebene Maximalspannung nicht überschritten wird.

## 15.3 Pegelmessung am a/b-Anschluss

ARGUS misst den Spannungspegel im Normalfall und im Fall „belegt“ (Amtsleitung).




ARGUS im Hauptmenü

Messung starten

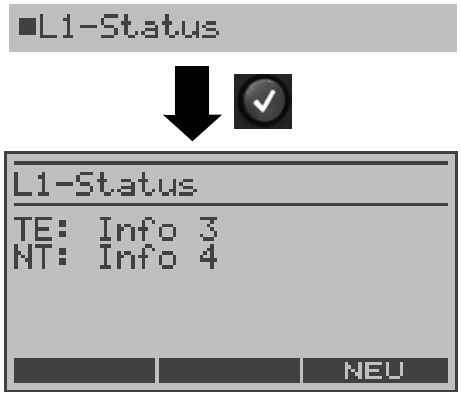
ARGUS zeigt die Polarität der 2-Draht-Analogleitung (roter Stecker: a, schwarzer Stecker: b), den Pegel der Spannung im Normalfall und den Pegel der Spannung im Fall „Belegt“ an.

**<NEU>** Messung wiederholen

# 16 L1-Status

## 16.1 L1-Status am $S_0$-Anschluss

ARGUS zeigt in der Betriebsart TE-Mode den aktuellen Zustand der Schicht 1 an: Welche Signale empfängt die Gegenseite und welche Signale sendet ARGUS selbst?




ARGUS im Hauptmenü

ARGUS zeigt den Zustand der Schicht 1 bzw. das aktuell gesendete Signal an ( Info 0 .... Info 4 ).

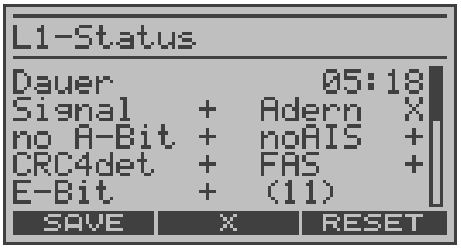
**<NEU>** Schicht 1 wird (falls nötig) aufgebaut

## 16.2 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 Übertragungsstrecke erlauben (Grundlagen siehe CCITT/ITU-Richtlinien G.703 und G.704).

ARGUS im Hauptmenü




ARGUS zeigt die Betriebslaufzeit bzw. die Zeit seit dem letzten Reset in Minuten und Sekunden an (05:18).
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

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 an seinem Empfänger 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 2Mbit-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 Einschalteffekte 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:** ( **A**larm **I**ndication **S**ignal )
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 131. )

**Sa6-Bit (Rx ,Tx):** Das vom ARGUS gesendete Sa6-Bit (Rx) kann im Einstellungsmenü konfiguriert werden (Siehe “Sa6-Wort setzen” auf Seite 132. )

| | |
|---|---|
| **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)<br>E-Bit11+ : beide E-Bits auf 1 gesetzt, keine Fehler aufgetreten<br>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. 1kHz ). |
| **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 2Mbit-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.

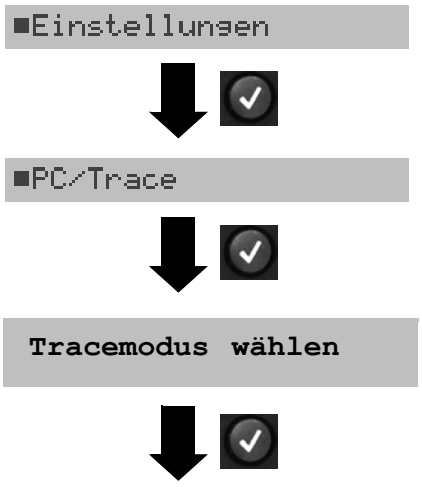
# 17 Einstellungen

ARGUS kann für Ihre speziellen Anforderungen individuell konfiguriert werden. Die Defaulteinstellungen werden mit der Einstellung „Rücksetzen“ wieder hergestellt (s. Seite 145 Rücksetzen).

## 17.1 PC / Trace

ARGUS bleibt aktiv und gibt die aufgenommenen D-Kanal-Daten (alle selbst gesendeten und vom Netz empfangenen D-Kanal-Nachrichten) entweder online zum angeschlossenen PC aus oder speichert sie im internen Flash. Die Remote-Funktion ist optional!

ARGUS im Hauptmenü




**PC-Verbindung immer** D-Kanal Daten werden zum PC gesendet ( Dauerleuchten der LED „PC/Trace“), auch nach erneutem Einschalten aktiv

**PC-Verbindung einm.** D-Kanal Daten werden zum PC gesendet, beim erneuten Einschalten ist der Tracemodus ausgestellt

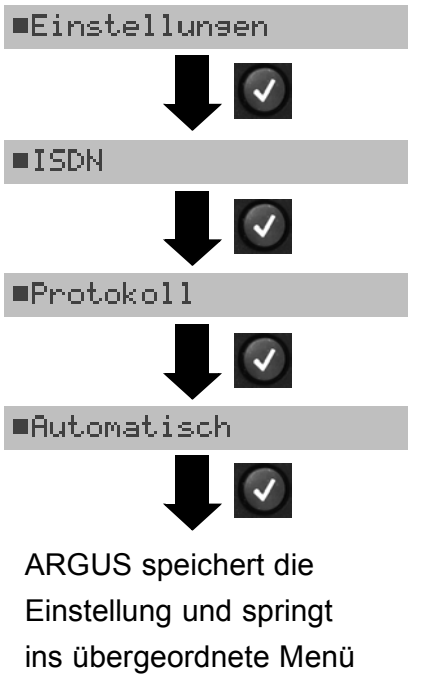
Kann ARGUS die Daten nicht fehlerfrei zum PC senden, blinkt die LED „PC/Trace“ im 5Hz-Takt (5mal pro sec).

Die momentan aktive Einstellung wird im Display mit einem ✚ gekennzeichnet.

⚠ Die im Flash gespeicherten D-Kanal-Daten können in der Betriebsart „Recorder“ ( Siehe “S0- / S2M-Recorder” auf Seite 50. ) zum PC geladen werden.

## 17.2 Einstellungen: ISDN

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




ARGUS im Hauptmenü

Mit den Cursortasten z.B. Protokoll auswählen

Mit den Cursortasten Einstellung für das Protokoll (z.B. Automatisch) auswählen.

ARGUS springt zum Menü „ISDN Einstellungen“ ohne die Einstellung zu übernehmen.

ARGUS speichert die Einstellung und springt ins übergeordnete Menü

**Einstellungen im ISDN:**

| **Display Bezeichnung beim ARGUS** | **Bemerkung** |
|---|---|
| **L1 daueraktiv?** | Daueraktivierung der Schicht 1 (L1) einer $S_0$-Verbindung im NT-Modus |
| **Protokoll** | Alternativ zur automatischen Protokollerkennung (Einstellung: Automatisch), können Sie das Schicht3-D-Kanal Protokoll manuell einstellen. Die Protokolleinstellung wird permanent gespeichert, d.h. ARGUS arbeitet beim erneutem Einschalten mit diesem Protokoll. |

| | |
|---|---|
| **Alerting-Modus** | ARGUS zeigt bei kommenden Rufen an einem $S_0$-Punkt-zu-Punkt-Anschluss entweder nur die Anschlussnummer ohne Durchwahl oder die komplette Nummer mit Durchwahl an.<br>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 ).<br><br>⚠ Ein kommender Ruf in der Einstellung Manuell muss innerhalb von 20 sec angenommen werden, da er sonst verloren geht. Außerdem ist zu beachten, dass der ferne Teilnehmer keinen Rufton hört.<br>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. |
| **Taktung** | Einstellung des Ortes der Takterzeugung am $S_0$- oder $S_{2M}$-Anschluss. ARGUS kann entweder zum Erzeuger des Taktes (Master) oder zum Takt-Slave (Slave) bestimmt werden.<br><br>Voreinstellung:<br>NT-Modus Master<br>TE-Modus Slave<br>Festverbindung Slave<br><br>Diese Einstellung wird nicht permanent gespeichert, sondern gilt nur für die aktuelle Messung. |
| **S0-Abschluss** | Unabhängig von der Betriebsart (TE oder NT) können Abschlusswiderstände am $S_0$-Anschluss zugeschaltet werden.<br><br>Voreinstellung:<br>NT-Modus Abschlusswiderstände zugeschaltet<br>TE-Modus keine Abschlusswiderstände zugeschaltet<br>Festverbindung keine Abschlusswiderstände zugeschaltet<br><br>Diese Einstellung wird nicht permanent gespeichert, sondern gilt nur für die aktuelle Messung. |

| | |
|---|---|
| **S2M-Abschluss** | 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.<br>Die Defaulteinstellung hängt von der jeweiligen Ländervariante ab:<br>Deutschland, Österreich, England, Niederlande, Frankreich, ... : **120 Ohm**<br>Spanien, Italien, Griechenland, ...: **75 Ohm** |
| **S2M-Monitor** | Auswahl: Monitoring des D-Kanals oder Monitoring der Schicht 1<br>Bei der V5-Option (Auswahl von drei Time Slots) entfällt diese Einstellungsmöglichkeit. |
| **Empfindlich-keit** | ARGUS bietet die Möglichkeit, die Empfindlichkeit am $S_{2M}$-Anschluss einzustellen.<br>Als Default wird SHORT HAUL vorgeschlagen.<br>SHORT HAUL: Normale Empfindlichkeit, d.h. Signalempfang bis zu etwa -10dB Kabeldämpfung<br>LONG HAUL: Erhöhte Empfindlichkeit, d.h. Signalempfang bis zu etwa -35dB Kabeldämpfung. Dies entspricht einer Entfernung von 1600m bei einem 22AWG twisted pair Kabel.<br>Bei längeren Leitungen kann es bei erhöhter Empfindlichkeit (LONG HAUL) zu fehlerhafter Synchronisation durch Rückkopplungen in der Leitung kommen. |
| **Sa5-Wort setzen** | Mit ARGUS können Sie das Sa5-Wort am $S_{2M}$-Anschluss setzen. Als Default ist das Sa5-Wort 0000 voreingestellt.<br>⚠ Das Sa5-Wort hat zwischen NTPM und TK-Anlage keine Bedeutung.<br>Diese Einstellung wird nicht permanent gespeichert, sondern gilt nur für die aktuelle Messung.<br>Sa5-Kodierung: 0000 … 1111<br>Bedeutung Netz -> Endstelle: Richtungskennung<br>Bedeutung Endstelle -> Netz: Quittung für Schleifenbefehl … Richtungskennung |

<table>
<tr><td>Sa6-Wort setzen</td><td>
ARGUS kann das Sa6-Wort am $S_{2M}$-Anschluss setzen.<br>
Als Default ist 0000 voreingestellt.<br>
Diese Einstellung wird nicht permanent gespeichert.<br><br>
<table>
<tr><th>Sa6-Kodierung</th><th>Bedeutung<br>Netz -> Endstelle</th><th>Bedeutung<br>Endstelle -> Netz</th></tr>
<tr><td>0000</td><td>Einstellung für normalen Betrieb (default)</td><td>Einstellung für normalen Betrieb, Ruhe (default)</td></tr>
<tr><td>1010</td><td>Schaltet eine Loop im NTPM.<br>In der Betriebsart Festverbindung kann dann ein BERT gegen die dort eingerichtete Loop durchgeführt werden.<br>Wichtig: Es muss am ARGUS Festverbindung eingestellt werden, auch wenn es sich um einen Anschluss für Wählverbindungen handelt</td><td>----------</td></tr>
<tr><td>1111</td><td>Schaltet eine Loop im LEPM.<br>In der Betriebsart Festverbindung kann dann ein BERT gegen die dort eingerichtete Loop durchgeführt werden.<br>Wichtig: Es muss am ARGUS Festverbindung eingestellt werden, auch wenn es sich um einen Anschluss für Wählverbindungen handelt</td><td>AIS an $U_{2an}$ des NTPM</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>A-Bit setzen</td><td>Mit ARGUS können Sie das A-Bit am $S_{2M}$-Anschluss setzen.<br>Als Default ist A=0 (automat.) voreingestellt.<br>Diese Einstellung wird nicht permanent gespeichert.</td></tr>
<tr><td>CRC4-Modus</td><td>Die CRC4-Überwachung kann manuell ein- bzw. ausgestellt werden.<br>Als Default ist CRC4 automat. voreingestellt.<br>Diese Einstellung wird nicht permanent gespeichert.</td></tr>
</table>

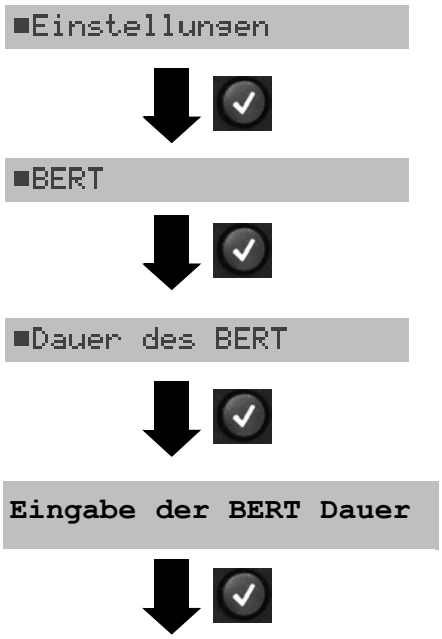
| | |
|---|---|
| **Ruf-Parameter** | Für erzeugte Rufe (im ISDN) können sowohl Netzseitig (ARGUS im NT-Modus) als auch Userseitig (ARGUS im TE-Modus) zwei verschiedene Parameter eingestellt werden:<br>1. Type of number (TON) für das Element CGN (=CGPN) bzw. für das Element CDN (=CDPN) eines SETUP-Signals<br>Netzseitig : Net-CGN-TON / Net-CDN-TON<br>Userseitig : User-CGN-TON/ User-CDN-TON<br>2. Numbering Plan (Rufnummernplan NP) für das Element CGN (=CGPN) bzw. für das Element CDN (=CDPN) eines SETUP-Signals<br>Netzseitig : Net-CGN-NP/ Net-CDN-NP<br>Userseitig : User-CGN-NP / User-CDN-NP<br>Einstellungsmöglichkeiten:<br>Beim TON: unknown, international, national, network spec., subscriber, abbreviated.<br>Beim NP: unknown, ISDN/telephony , data, telex, national stand., privat |
| **Dienste** | Es können drei anwenderspezifische Dienste (user spec.1 bis user spec.3) eingegeben und gespeichert werden.<br>Für jeden „user spec. Dienst“ müssen die drei Infoelemente BCAP, HLC und LLC hexadezimal über die Zifferntasten und den Softkey < A . . F > (z.B. für die Eingabe von C den Softkey dreimal drücken, für F sechsmal drücken) eingegeben werden. |

| | |
|---|---|
| **Rufannahme** | Bei der Einstellung „nur eig. 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.<br>Bei der Einstellung „alle MSN/DDI“ signalisiert ARGUS alle Rufe.<br>Voraussetzung:<br>- die eigene Rufnummer muss im Kurzwahlspeicher unter „eigene Nummer“ eingetragen werden (Siehe “Abspeichern von Rufnummern” auf Seite 144)<br>- der kommende Ruf muss eine Ziel-MSN enthalten<br>Die Voreinstellung ist „alle MSN/DDI“.<br>Diese Einstellung wird permanent gespeichert. |
| **Sprach-Code** | Für die Kodierung der Sprachdaten im B-Kanal stehen zwei Möglichkeiten zur Verfügung:<br>- A-law (Voreinstellung)<br>- µ-law<br>Diese Einstellung wird beim Ausschalten zurückgesetzt |
| **DTMF / Keypad** | Einstellung DTMF oder Keypad |
| **Zielrufnr. MSN** | Es kann eine Zielrufnummer eingetragen werden, die ARGUS bei der MSN Abfrage verwendet (Default: 0043) |
| **CUG-Index** | Eingabe des CUG-Index, den ARGUS beim Test des Dienstmerkmals CUG (Closed User Group) verwendet.<br>Default: 148 |
| **Keypad** | Es können maximal drei Keypad Infos gespeichert werden.<br>Diese Einstellung wird permanent gespeichert.<br>Es wird zunächst mit den vertikalen Cursortasten einer der drei verfügbaren Speicherplätze für die Keypad Infos ausgewählt.<br>**<EDIT>** Ausgewähltes Keypad Info editieren. Anschließend über die Zifferntasten das Keypad Info eingeben.<br> Keypad Info speichern |

## 17.3 Einstellungen: BERT

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

ARGUS im Hauptmenü




ARGUS speichert die Einstellung und springt ins übergeordnete Menü

Über die Zifferntasten Dauer des BERT eingeben.

ARGUS springt zum Menü „BERT Einstellungen“ ohne die Einstellung zu übernehmen.

**< DEL >** Ziffer vor dem Cursor löschen

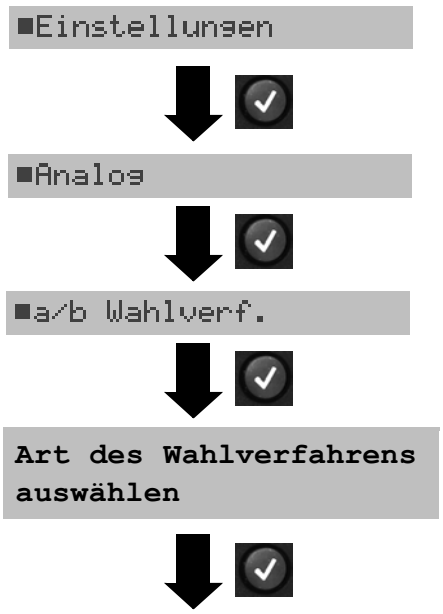
**Einstellungen beim BERT:**

| **Display Bezeichnung beim ARGUS** | **Bemerkung** |
|---|---|
| **Dauer des BERT** | Es können Messzeiten von 1 Minute (Voreinstellung) bis zu 90 Stunden und und 59 Minuten (= 99:59) über die Zifferntasten eingegeben werden.<br><br>Bei Eingabe von 00:00 (= BERT mit unbegrenzter Messzeit) bricht der BERT nicht automatisch ab, sondern muss vom Anwender mit beendet werden |

| | |
|---|---|
| **Fehler-schwelle** | Schwellwert zur Bewertung der „akzeptablen“ Bitfehlerrate beim BERT.<br>Ermittelt ARGUS beim BERT eine Bitfehlerrate, die über der eingestellten Fehlerschwelle liegt, wird im Testergebnis NO angezeigt.<br>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 $10^6$ = 1.000.000 gesendeten Bits) wird der Bitfehlertest mit OK bewertet. |
| **HRX-Wert** | Einstellung des HRX-Wertes<br>(Hypothetische Refererenz-Verbinung s. ITU-T G.821)<br>Es können über die Zifferntasten Werte von 0 bis 100% eingegeben werden. |
| **Bitmuster S0/ Uk0** | Auswahl des Bitmusters für den $S_0$- bzw. $U_{k0}$-Anschluss, das ARGUS beim BERT zyklisch sendet. Es stehen mehrere fest definierte Bitmuster zur Verfügung ( $2^{11}$-1 = Voreinstellung).<br>Zusätzlich kann ein frei definierbares 16 Bit langes Bitmuster binär eingegeben werden:<br>Mit den waagerechten Cursortasten: Cursor nach rechts oder links verschieben<br>**<DEL>** : Ändert die Ziffer vor dem Cursor (1 auf 0) |
| **Bitmuster S2M** | Auswahl des Bitmusters für den $S_{2M}$-Anschluss, das ARGUS beim BERT zyklisch sendet (s. Bitmuster S0/Uk0)<br>( $2^{15}$-1 = Voreinstellung). |
| **Bitmuster X.21** | Auswahl des Bitmusters für den X.21-Anschluss, das ARGUS beim BERT zyklisch sendet (s. Bitmuster S0/Uk0)<br>( $2^{15}$-1 = Voreinstellung). |

## 17.4 Einstellungen: Analog

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




ARGUS speichert die Einstellung und springt ins übergeordnete Menü

ARGUS im Hauptmenü

Mit den Cursortasten Einstellung ( z.B. a/b Wahlverf.) auswählen

Mit den Cursortasten gewünschtes Wahlverfahren (z.B. Impulswahl) auswählen

ARGUS springt zum Menü „Analog Einstellungen“ ohne die Einstellung zu übernehmen.

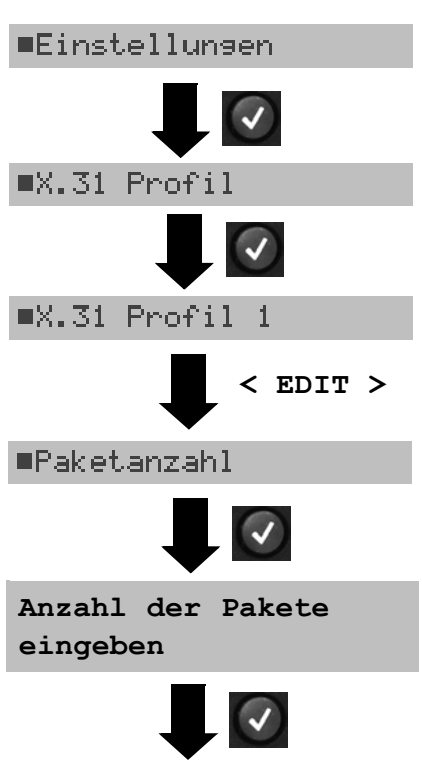
**Einstellungen beim Analoganschluss:**

| Display ARGUS | Bemerkung |
|---|---|
| **a/b Wahlverf.** | Auswahl des Wahlverfahrens: Tonwahl (DTMF) oder Impulswahl |
| **a/b CLIP** | Wahl des Übermittlungsverfahrens der Rufnummer :<br>FSK: CLIP über modemähnliches Verfahren (für Deutschland sowie einen Teil Europas)<br>DTMF: CLIP über DTMF (für Skandinavien und die Niederlande)<br>ARGUS erkennt automatisch, ob ein CLIP über DTMF mit Polaritätsumkehr verwendet wird und stellt sich darauf ein (z.B. Niederlande) |
| **DTMF-Parameter** | Einstellung der drei Parameter Pegel, Dauer und Zeichenabstand der im a/b-Betrieb generierten DTMF-Signale |

| | |
|---|---|
| **Pegel** | Einstellung des DTMF-Pegels:<br>Der Pegel nimmt Werte zwischen -30dB bis +9 dB an (Voreinstellung: -3 dB).<br>Mit den senkrechten Cursortasten: Pegel um 3dB anheben bzw. absenken. |
| **Dauer** | Einstellung der DTMF-Dauer:<br>Die Zeichendauer des Signals nimmt Werte zwischen 40ms bis 1s an (Voreinstellung: 80ms).<br>Mit den senkrechten Cursortasten den Wert anheben bzw. absenken:<br>Im Bereich 40 - 200 ms: 10 ms Schritte<br>Im Bereich 200 -300 ms 20 ms Schritte<br>Im Bereich 300 - 1000 ms 100 ms Schritte |
| **Zeichenabstand** | Einstellung des Abstandes zwischen zwei DTMF-Zeichen:<br>Der Zeichenabstand kann Werte zwischen 40ms bis 1s annehmen (Voreinstellung : 80ms).<br>Mit den senkrechten Cursortasten den Wert anheben bzw. absenken:<br>Im Bereich 40 - 200 ms: 10 ms Schritte<br>Im Bereich 200 -300 ms 20 ms Schritte<br>Im Bereich 300 - 1000 ms 100 ms Schritte |
| **Voreinstellung** | Wiederherstellen der Voreinstellung: Pegel = -3 dB, Dauer = 80 ms, Abstand = 80 ms |
| **FLASH-Zeit** | Einstellung der Länge eines FLASH.<br>Diese Einstellung wird zur Nutzung spezieller Leistungsmerkmale von Telefonanlagen benötigt.<br>Die FLASH-Zeit kann Werte zwischen 40ms bis 1s annehmen.<br>Mit den senkrechten Cursortasten den Wert anheben bzw. absenken:<br>Im Bereich 40 - 200 ms: 10 ms Schritte<br>Im Bereich 200 -300 ms 20 ms Schritte<br>Im Bereich 300 - 1000 ms 100 ms Schritte |

## 17.5 Einstellungen: X.31 Profil

In den X.31-Profilen speichert ARGUS alle Parameter für die verschiedenen X.31-Testvariationen. Es können 3 benutzerdefinierte X.31-Profile erstellt werden.
Bevor der X.31 Test durchgeführt wird , muss ein X.31 Profil ausgewählt werden. Abhängig von der Testsituation werden nur die relevanten Parameter verwendet.




ARGUS speichert die Einstellung und springt ins übergeordnete Menü

ARGUS im Hauptmenü

Mit den Cursortasten Profil auswählen

Ausgewähltes Profil editieren

Mit den Cursortasten z.B. Paketanzahl auswählen

Anzahl der Pakete über Tastatur eingeben

ARGUS springt zum übergeordneten Menü ohne die Einstellung zu übernehmen.

Einstellungen im X.31-Profil

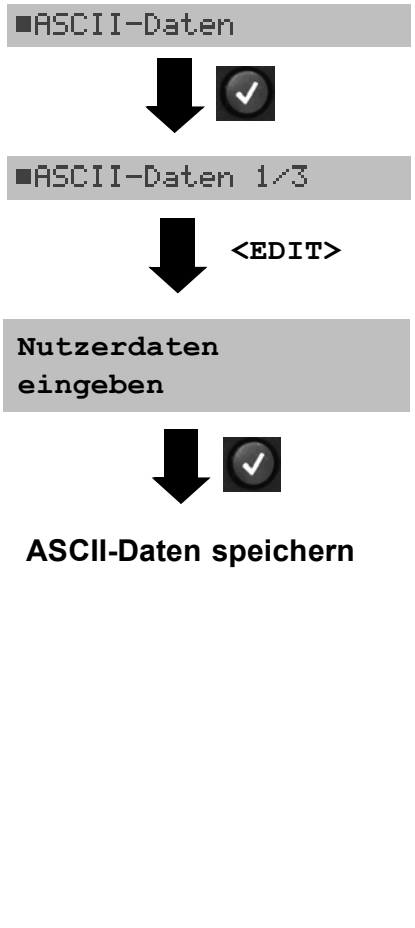
| **Display ARGUS** | **Bemerkung** |
|---|---|
| **X.31 Profil:** | |
| **Paketanzahl** | Anzahl der gesendeten Pakete |
| **TEI** | Eingabe des im X.31-Test verwendeten TEIs über die Tastatur. Bei Eingabe von ** ermittelt ARGUS automatisch einen TEI. |
| **LCN** | Eingabe der im X.31-Test verwendeten LCN über die Tastatur. |
| **Paketsize** | Größe der Nutzdatenpakete (Paketsize) |

| | |
|---|---|
| **Abspr. Packetsize** | Absprache der Nutzpaketgröße mit der Netzseite ( DCE)<br>Bei Nutzpaketgrößen größer als der Default-Wert des Netzes sollte die Einstellung auf **ein** stehen. |
| **Windowsize** | Fenstergröße der Schicht 3 |
| **Abspr. Windowsize** | Absprache der Fenstergröße zwischen Endgerät (DTE) und Netz (DCE) |
| **Durchsatz** | Datendurchsatz in bit pro Sekunde |
| **Abspr. Durchsatz** | Absprache Datendurchsatz |

**Nutzerdaten** Inhalt der Nutzerdaten:

- Formateinstellung der Nutzerdaten
- Eingabe der ASCII-Daten

Es stehen 3 Speicherplätze zur Verfügung



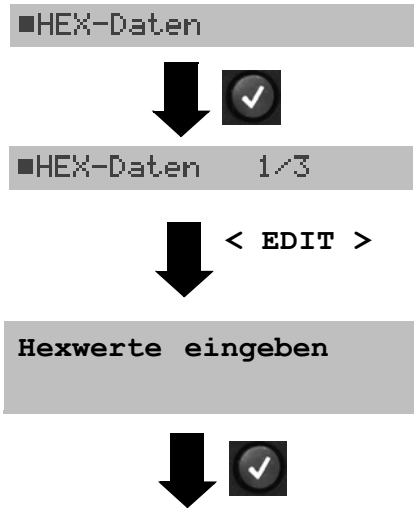

Mit den Cursortasten einen der 3 verfügbaren Speicherplätze für die ASCII-Daten auswählen (hier den Ersten 1/3)

Wert zum Ändern editieren

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 , @, /,-, .<br>Mit den waagerechten Cursortasten: Cursor nach rechts oder links verschieben |
| **< DEL >** | Stelle vor dem Cursor löschen |
| | ASCII-Daten nicht speichern |

- Eingabe der HEX-Daten:




Einen der insgesamt 3 verfügbaren Speicherplätze für die HEX-Daten auswählen (hier den Ersten 1/3)

Wert zum Ändern editieren

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> 3mal drücken).
Die Eingabe der Hex.ziffern A bis F mit <OK> bestätigen (der mittlere Softkey ändert seine Bedeutung von <DEL> auf <OK>).

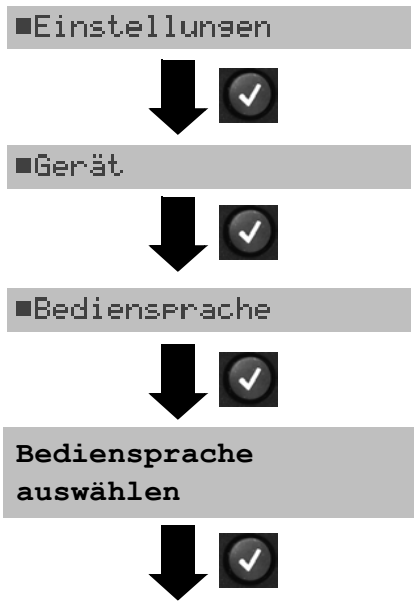
**< DEL >** Stelle vor dem Cursor löschen

Hexwerte nicht speichern

| | |
|---|---|
| **CUG** | Closed User Group: ja<br>nein |
| **CUG-Index** | Kodierung für Closed User Group |
| **D-Bit** | Lokal DCE quittiert Datenpakete, d.h. Flusskontrolle auf lokaler DTE-DCE Strecke<br>Ende zu Ende DTE -DTE Flusskontrolle |
| **Facilities** | Kodierung für verschiedene Dienstmerkmale |
| **Profilname** | Profilnamen über Tastatur eingeben, den ARGUS später im Display anzeigt. |

## 17.6 Einstellungen: Gerät

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




ARGUS speichert die Einstellung und springt ins übergeordnete Menü

ARGUS im Hauptmenü

Mit den Cursortasten Einstellung (z.B. Bediensprache) auswählen

Mit den Cursortasten gewünschte Sprache (z.B. Deutsch) auswählen

ARGUS springt zum Menü „Geräte Einstellungen“ ohne die Einstellung zu übernehmen.

**Einstellungen am ARGUS:**

| Display ARGUS | Bemerkung |
|---|---|
| **Bediensprache** | Auswahl der Bediensprache |
| **LCD-Kontrast** | Einstellung des Displaykontrastes: 16 Kontrastabstufungen möglich.<br>Mit den Cursortasten wird der Kontrast erhöht bzw. herabgesetzt.<br>Der senkrechte Pfeil zeigt an, wie sich der aktuelle Kontrast in die Skala von schwachem bis starken Kontrast einordnet. |

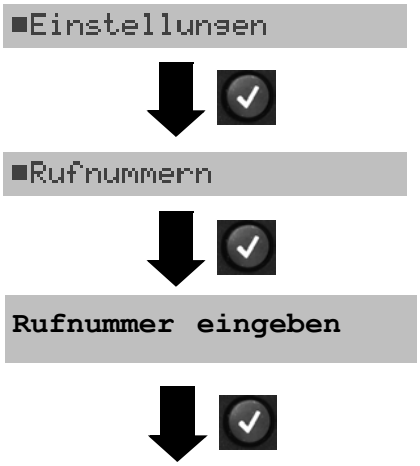
| | |
|---|---|
| **Datumseingabe** | Eingabe des Datums und der Uhrzeit (Initialisierung der internen Uhr) über die Zifferntasten.<br>Mit den senkrechten Cursortasten: Zur nächsten Zeile wechseln<br>Die eingetragene Uhrzeit läuft mit der eingebauten Echtzeituhr des ARGUS solange die Stromversorgung nicht unterbrochen wird. Bei ausgeschalteter Stromversorgung (ARGUS ohne Akkus ausgeschaltet) läuft die Uhr einige Wochen über interne Pufferung weiter. Die Uhrzeit ist undefiniert, sobald die Pufferung erschöpft ist und muss dann neu eingestellt werden. |
| **PC-Interface** | Wahl der Schnittstelle, die für die Kopplung zum PC aktiviert wird. |
| **V.24-Baudrate** | Einstellung der Baudrate, die ARGUS bei der Kopplung zum PC über die V.24 Schnittstelle maximal verwendet. |
| **Alarmton** | ARGUS erzeugt in verschiedenen Situationen Alarmtöne, z.B. sobald ein Bitfehler im BERT auftritt. Mit der Einstellung „aus“ werden alle Alarmtöne unterdrückt. |
| **Software-option** | Zum Freischalten einer Softwareoption (z.B. zusätzliche Funktionen) muss zunächst ein Software-Key über die Tastatur eingegeben werden. |

## 17.7 Abspeichern von Rufnummern

Es können insgesamt zehn max. 24-stellige Rufnummern in die Kurzwahlspeicher eingetragen werden.

Auf dem ersten Kurzwahlspeicher (Display: eigene Rufnummer) **muss** die **eigene** Rufnummer des Testanschlusses eingetragen werden (wichtig vor allem für den automatischen Dienstetest).

Auf den Speicherplätzen „ferne Rufnr.1-8“ 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 80).




ARGUS im Hauptmenü

Mit den Cursortasten: Kurzwahlspeicher durchblättern
Nummer über Tastatur eingeben

**< DEL >** Stelle vor dem Cursor löschen

ARGUS springt ins übergeordnete Menü ohne die Nummer zu speichern

ARGUS speichert die Nummer und springt ins übergeordnete Menü

Bei Eingabe einer Eigenen Rufnummer mit Durchwahl (Betrieb des ARGUS am 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: 02351/9970-45 wird eingegeben als 023519970#45

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

## 17.8 Rücksetzen

ARGUS setzt alle Parameter und die Kanalmuster für den BERT bei Festverbindungen am $S_{2M}$-Anschluss (siehe Seite 38 ) auf die Default-Werte zurück.



Die Kurzwahlspeicher der Rufnummern und alle im ARGUS gespeicherten Testergebnisse (z.B. BERT-Ergebnisse, automatischer Testlauf) werden gelöscht.

Folgende Einstellungen werden gesetzt:

| | **Default** | |
|---|---|---|
| **Trace/Remote** | Aus | |
| **BERT-Parameter** | | |
| Dauer des BERT | 1 Min | |
| Fehlerschwelle BERT | $10^{-06}$ | |
| Bitmuster für BERT (alle Anschlüsse ) | $2^{15}$-1 | |
| BERT-HRX | 15% | |
| Bit Muster“freidefiniert“ | 0000000000000000 | |
| **ISDN-Parameter** | | |
| L1 daueraktiv? | nein | nur für S0-NT |
| Protokoll | Automatisch | |
| Alerting Mode | Automatisch | |
| S0-Abschluss | TE Modus: ein<br>NT Modus: aus | |
| S2M-Abschluss | 75 Ohm | |
| Empfindlichkeit | short haul | |
| Sa5-Wort setzen | 0000 | |
| Sa6-Wort setzen | 0000 | |
| A-Bit setzen | A=0 (automat.) | |
| CRC4-Modus | CRC4 automat. | |
| Rufannahme | alle MSN / DDI | |
| Ruf-Parameter | je nach Ländervariante | |
| Taktung | TE Modus: Slave<br>NT Modus,Festverbindung: Master | |
| Sprach-Code | A-Law | |
| DTMF / Keypad | DTMF | |
| Zielrufnr. MSN | 0043 | |
| CUG-Index | 148 | |
| Keypad | Keypad Infos werden gelöscht ! | |

**Analog**

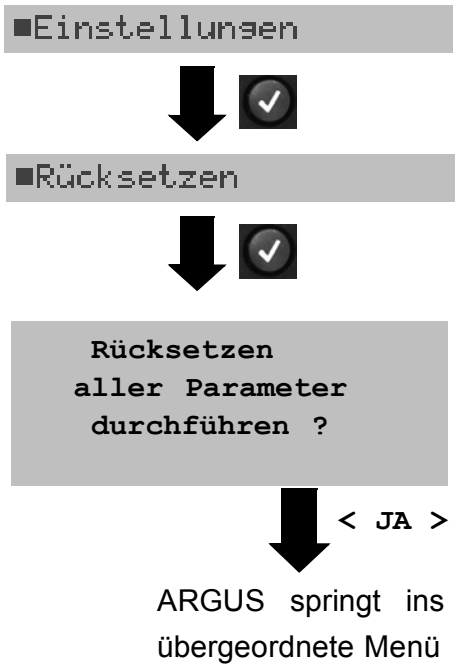
| | |
|---|---|
| a/b-Wahlverfahren | Tonwahl (DTMF) |
| a/b-CLIP | FSK |
| a/b-Gebührenimpuls | je nach Ländervariante |
| a/b-FLASH-Zeit | 80 ms |
| DTMF-Parameter | 80ms/80ms/0dB |

**X.31 Profil**

| | |
|---|---|
| Paketanzahl | 10 |
| TEI | ** (Automatisch) |
| LCN | 1 |
| Packetsize | 128 Byte |
| Absprache PS | nein |
| Windowsize | 2 Pakete |
| Absprache WS | nein |
| Durchsatz | 1200 bit/s |
| Absprache DS | nein |
| Nutzerdaten: | |
| Format | ASCII |
| ASCII-Daten | Echo |
| HEX-Daten | 1/3: 01 00 00 00 45 43 48 4F |
| | 2/3: 01 00 00 00 30 30 47 47 |
| CUG | nein |
| CUG-Index | 1 |
| D-Bit | Lokal |
| Profil Name | X.31 Profil 1 |

**Geräte-Parameter**

| | |
|---|---|
| Bediensprache | je nach Ländervariante |
| LCD-Kontrast | Mittlerer Wert |
| Datumseingabe | 1.1.2000 / 12:00 |
| Baudrate | 57.600 Baud |
| Alarmton | Aus |




ARGUS im Hauptmenü

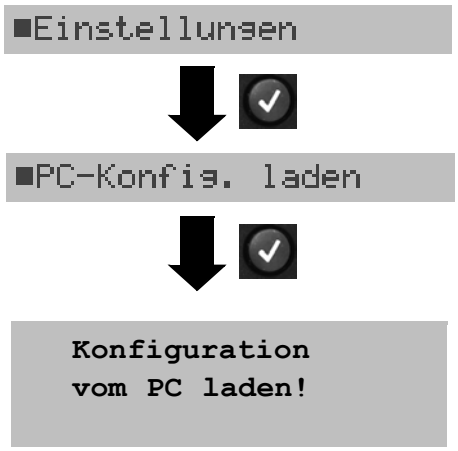
Sicherheitsabfrage

Zurücksetzen auf die Default-Werte

ARGUS springt ins übergeordnete Menü

## 17.9 PC-Konfiguration laden

Es können gespeicherte Konfigurationen vom PC in den ARGUS geladen werden. Schießen Sie den ARGUS an den PC an und starten Sie z.B. WINAnalyse. Die nötigen Einstellungen in WINAnalyse entnehmen Sie bitte dem Handbuch zu WINAnalyse.




Ladevorgang in WINAnalyse starten. ARGUS wartet auf Daten vom PC.

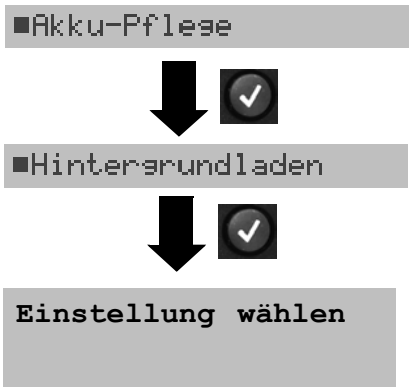
ARGUS springt ins übergeordnete Menü

# 18 Akku - Pflege

### Automatisches Aufladen der Akkus beim Ausschalten von ARGUS

ARGUS lädt die Akkus automatisch auf, sobald ARGUS bei angeschlossenem Steckernetzteil ausgeschaltet wird und die Akku-Spannung unter 6,4 Volt liegt (nur die mitgelieferten Akkus verwenden). Während des Ladevorgangs zeigt ARGUS im Display „Akku laden“ an.
Längeres Drücken der Power-Taste schaltet ARGUS aus, bevor die Akkus aufgeladen sind. Sobald die Akkus aufgeladen sind, schaltet ARGUS sich automatisch aus.

### Automatisches Aufladen der Akkus im Hintergrund



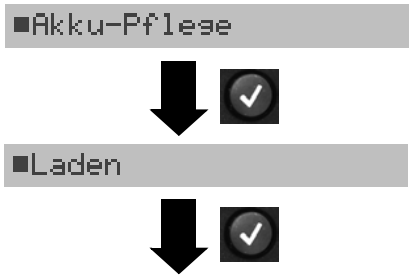

Wird die Einstellung Hintergrundladen „EIN“ gewählt, lädt ARGUS die Akkus automatisch im Hintergrund (bei angeschlossenem Netzteil) auf, sobald die Spannung einen Grenzwert von 6,4 V unterschreitet (Batteriesymbolanzeige im Display).

Wird ARGUS nach einiger Zeit vom Netzteil getrennt, ist der Akku unter Umständen nicht vollständig geladen. Nach erneutem Anschluss des Netzteils, lädt sich der Akku nicht automatisch weiter auf, weil der Grenzwert nun nicht mehr unterschritten ist.

### Akku-Pflege

ARGUS zeigt den aktuellen Zustand der Akkus im Display an, sofern kein Netzteil angeschlossen ist.
Bei angeschlossenem Netzteil können die Akkus im ARGUS vollständig entladen bzw. auch sofort (ohne vorheriges Entladen) geladen werden. Der Entladevorgang dauert bis zu 7 Stunden. ARGUS lädt die Akkus nach einer Ruhephase von ungefähr 30 Minuten automatisch wieder auf.

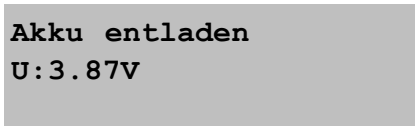
ARGUS im Hauptmenü




Ladevorgang starten
(nur bei angeschlossenen Netzteil möglich)




ARGUS zeigt während des Ladevorgangs den Ladezustand und die Spannung an.




Entladen der Akkus
Die Akkus werden zunächst vollständig entladen und nach einer kurzen Pause automatisch wieder aufgeladen.

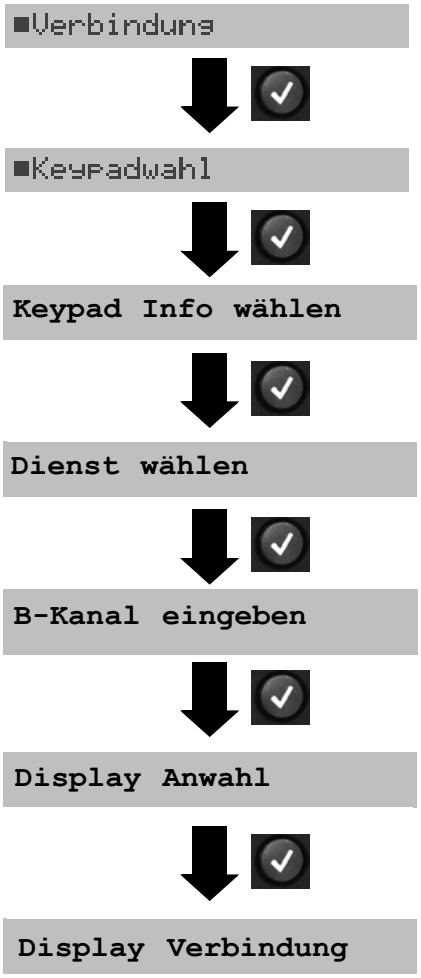
## 19 Test von Leistungsmerkmalen über Keypad

Das Leistungsmerkmal ist nur für den $S_0$-Anschluss relevant!

Manche Netzbetreiber bieten nicht gemäß DSS1 spezifizierte funktionale Realisierung der Leistungsmerkmale, sondern sie erwarten die Steuerung durch den Anwender über sogenannte Keypad-Kommandofolgen.

Der Aufruf eines Leistungsmerkmales 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. Bei Verwendung der Keypads durch ARGUS wird ein gehender Ruf gestartet.

Zur Unterscheidung vom normalen gehenden Ruf wird als erstes Zeichen ein zusätzliches # eingegeben. Die Erfolgskontrolle erfolgt entweder akustisch (Handset) oder über spezielle Protokollelemente (Cause). Diese Causes werden vom ARGUS angezeigt.




ARGUS im Hauptmenü

Aus dem Keypad Info Speicher eine Keypad Info wählen oder neue Keypad Info eingeben s. Seite 134

Verbindungsaufbau s. Seite 95

ARGUS zeigt Infos der bestehenden Verbindung an.

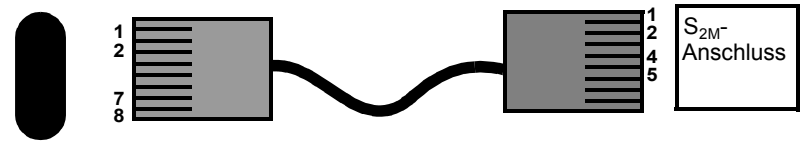
# 20 Anschluss an das $S_{2M}$-Netz

Die Anschlusstechnik im 2Mbit-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.

## 20.1 Steckerbelegung am ARGUS 126 ($S_0$/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 ISDN-Netz/System können über den RJ45-RJ45-Adapter entsprechende Adapterkabel angeschlossen werden.




ARGUS RJ45-Stecker (WE8/4) RJ45-Stecker (WE8/4)

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

# 21 Anhang

## A) Abkürzungen

| | |
|---|---|
| **3PTY** | Three Party Service / Dreierkonferenz |
| **AI** | Action Indicator |
| **AOC** | Advice of Charge |
| **AOC-D** | Advice of Charge Charging Information During the Call / Übermittlung der Tarifeinheiten während und am Ende der Verbindung |
| **AOC-E** | Advice of Charge Charging Information at the End of the Call/ Übermittlung der Tarifeinheiten am Ende der Verbindung |
| **AWS** | Anrufweiterschaltung |
| **BC** | Bearer Capability |
| **BER** | Basic Encoding Rules / Bit Error Rate |
| **BERT** | Bit Error Rate Test |
| **CALL PROC** | CALL PROCeeding Message |
| **CCBS** | Completion of Calls to Busy Subscriber |
| **CCNR** | Call Complete No Response/ Autom. Rückruf falls gerufener Teilnehmer sich nicht meldet |
| **CD** | Call Deflection |
| **CDPN** | CalleD Party Number |
| **CF** | Call Forwarding |
| **CFB** | Call Forwarding Busy / Anrufweiterschaltung bei Besetzt |
| **CFNR** | Call Forwarding No Reply / Anrufweiterschaltung bei Nichtelden |
| **CFU** | Call Forwarding Unconditional / Anrufweiterschaltung ständig |
| **CGPN** | CallinG Party Number |
| **CLIP** | Calling Line Identification Presentation / Rufnummernanzeige des Anrufers |
| **CLIR** | Calling Line Identification Restriction / Unterdrückung der Rufnummernanzeige des Anrufers |
| **COLP** | Connected Line Identification Presentation Rufnummernanzeige des gerufenen Teilnehmers |
| **COLR** | Connected Line Identification Restriction / Unterdrückung der Rufnummernanzeige des gerufenen Teilnehmers |

| | |
|---|---|
| **CONN** | CONNect Message |
| **CONN ACK** | CONNect ACKnowledge Message |
| **CR** | Call Reference |
| **CT** | Call Transfer |
| **CUG** | Closed User Group |
| **CW** | Call Waiting /<br>Anklopfen |
| **DAD** | Destination Adress (1TR6) |
| **DDI** | Direct Dialling in /<br>Direkte Durchwahl am Nebenstellenanschluss |
| **DISC** | DISConnect Message |
| **DM** | Dienstmerkmal |
| **DTMF** | Dual Tone Multi Frequency |
| **EAZ** | Endgeräteauswahlziffer (1TR6) |
| **ECT** | Expilcit Call Transfer /<br>Umlegen bzw. gezielte Rufumleitung |
| **E-DSS1** | European Digital Subscriber Signalling<br>System Number 1 |
| **GBG** | Geschlossene Benutzer Gruppe |
| **HLC** | High Layer Compatibility |
| **HOLD** | Call Hold /<br>Makeln |
| **ISDN** | Integrated Services Digital Network |
| **INFO** | INFOrmation Message |
| **LAPD** | Link Access Procedure for D-Kanal<br>channels |
| **LCN** | Logical channel number /<br>Kanalnummer bei X.25 |
| **LLC** | Low Layer Compatibility |
| **MCID** | Malicious Call Identification |
| **MSN** | Multiple Subscriber Number |
| **NSF** | Network Specific Facilities |
| **NT** | Network Termination |
| **OAD** | Origination Adress (1TR6) |
| **PD** | Protocol Discriminator |
| **REL** | RELease Message |
| **REL ACK** | RELease ACKnowledge Message |
| **REL COMPL** | RELease COMPLete Message |
| **SCI** | Sending Complete Indication |
| **SIN** | Service Indicator (1TR6) |
| **SUB** | Subaddressing / Subadressierung möglich |
| **SUSP** | SUSPend Nachricht |

| | |
|---|---|
| **TE** | TErminal, Terminal Equipment |
| **TEI** | Terminal Endpoint Identifier |
| **TP** | Terminal Portability / Umstecken am Bus |
| **UUS** | User-to-User Signalling / Übermittlung von Anwenderdaten |

## 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 miteinem bereits aufgebauten Kanal (z.B. X.25 SVC) |
| **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 | Dienstmerkmal wird nicht angeboten |
| **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 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 I-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 | Inhalt der Nachricht ist in dieser Phase nicht zulässig, nicht definiert oder nicht unterstützt |
| **99** | Information element non-existent or not implemented | Inhalt des I-Elements ist in dieser Phase nicht zulässig, nicht defi-niert oder nicht unterstützt |
| **100** | Invalid information element contents | Ungültiger Inhalt des I-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 |
| **08** | Call identity in use | Call identity ist bereits einer „suspend“-Verbindung zugeordnet. |
| **10** | No channel available | Kein Nutzkanal auf der Tln-Anschlussleitung 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 initiierende oder der ferne Teil nehmer 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 Besetzton. |
| **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. RFNR-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 an-kommende Verbindung oder der angeforderte Dienst ist vom B-Teilnehmer nicht beantragt. |
| **62** | Call rejected | **An A-Tln:** Verbindungswunsch wurde vom B-Tln 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** | Remote user initiated | Vom fernen Ende (Tln oder Vst) ab-gelehnt bzw. ausgelöst. |
| **112** | Local procedure error | **Gesendet in eine REL**<br>Auslösen wegen lokalen Fehlern (z.B. nicht zulässige Nachrichten bzw. Parameter, Ablauf einer Zeitüberwachung ...).<br>**Gesendet in eine SUSP REJ**<br>Wegen anderen bereits aktiven DM darf die Verbindung nicht „suspended“ werden.<br>**Gesendet in einer RES REJ**<br>Es ist keine „suspended“-Verbindung vorhanden.<br>**Gesendet in einer FAC REJ**<br>Keine weitere DM-Anforderung möglich, weil noch ein DM in Bearbeitung ist oder das angegebene DM darf im jetzigen Verbindungszustand nicht angefordert werden. |
| **113** | Remote procedure error | Auslösung wegen Fehler am entfernten Ende. |
| **114** | Remote user suspended | Verbindung ist am fernen Ende in „Halten“oder „Suspend“ gebracht worden. |
| **115** | Remote 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 CON angegeben.<br>Längenangabe (=0)<br>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

| Fehler Nummer | Fehler Klasse | Ver-ursacher | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| **0** | E | Netz | Dies ist kein in DSS1 oder 1TR6 definierter Grund. Er kann aber an TK-Anlagen für norm. Auslösen auftreten. |
| **1 bis 127** | B,C,D,E | Netz | DSS1- oder 1TR6-Gründe |
| **150** | E | ARGUS | Bei der Dienstmerkmalabfrage ist ein Fehler aufgetreten.<br>Häufige Ursache: keine Antwort vom Netz |
| **152** | B | ARGUS | Der CF-Test wurde mit einer falschen eigenen Nummer gestartet. |
| **153** | E | ARGUS | kein HOLD verfügbar, HOLD ist aber zum Test des DM nötig (ECT, 3pty) |
| **154** | E | ARGUS | CLIR oder COLR konnte nicht getestet werden, da CLIP oder COLP nicht verfügbar ist |
| **161** | B | ARGUS | Die angewählte Gegenstelle hat den Ruf nicht in der vorge-gebenen Zeit angenommen (ca.10 sec) |
| **162** | B | ARGUS | Es wurde eine Verbindung zu einem fernen Teilnehmer aufge-baut, anstelle einer erwarteten Verbindung zu sich selbst. |
| **163** | E | 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 (an-klopfen). Daher Rufannahme und Test nicht möglich. |
| **199** | B | ARGUS | Es wurde eine Rufnummer eingegeben. |
| **200** | | ARGUS | Interner Fehler |
| **201** | A | ARGUS | Die Annahme des Rufes wurde vom Netz nicht bestätigt (CONN gesendet, kein CONN_ACK vom Netz empfangen) |
| **204** | A | ARGUS | - Schicht2-Verbindung wurde abgebaut<br>- keine Antwort auf SETUP (Ver-bindungs-aufbau)<br>- Schicht2-Verbindung konnte nicht hergestellt werden |
| **205** | A | ARGUS | Reestablish der Schicht2-Verbindung |
| **206** | | ARGUS | Der ausgewählte B-Kanal ist schon belegt. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **210** | A | ARGUS | Keine Antwort auf den Verbindungsabbau ( REL gesendet, kein REL_CMP/REL_ACK vom Netz empfangen) |
| **220** | A | ARGUS | Gegenseite hat signalisiert, dass sie im State 0 ist. |
| **245** | E | ARGUS | Keypad über ESC gesendet, keine Antwort vom Netz empfangen |
| **250** | E | 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)<br>Table 5- Coding of the clearing cause field in clear indication packets, page 35 |
| **257** | ARGUS | keine Antwort vom Netz<br>(auf CALL-REQUEST oder CLEAR-REQUEST) |
| **258** | ARGUS | Unerwartete oder falsche Antwort vom Netz<br>(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.<br>Ursache: Es wurde kein (=1) oder ein falscher LCN eingestellt. |
| **512** | ARGUS | Es konnte kein interner oder externer Cause ermittelt werden.<br>Ursache: Schicht 2 nicht aufbaubar oder Gegenseite unterstützt nicht X.31 |
| **65535** | ARGUS | X.31 Layer3-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)<br>Figur 14A page 121<br>Figur 14B page 123ff.<br>Und/oder<br>CCITT Recommendation X.25, Anex E |