

ARGUS 145 *PLUS*

Handbuch

Version: 2.60 / **DE**

Wichtiger Hinweis:

Ein ARGUS-Grundpaket enthält mindestens eine DSL-Schnittstelle (ADSL, VDSL oder SHDSL), diese schließt verschiedene Funktionen und Tests mit ein. Alle anderen Schnittstellen und Funktionen sind optional (siehe Datenblatt). In Abhängigkeit des gelieferten Funktionsumfangs können daher einzelne Menüpunkte ausgeblendet sein.

© **by intec Gesellschaft für Informationstechnik mbH**
D-58507 Lüdenscheid, Germany, 2014

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

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

1	Einleitung	7
2	Sicherheitshinweise	11
2.1	Sicherheits- und Transporthinweise zum Akkupack	13
3	Allgemeine Technische Daten	15
4	Kurzanleitung Bedienung	17
5	Anschlusseinrichtung	25
5.1	Anschluss-Assistent	26
5.2	Phys. Parameter	32
5.3	Profil	33
5.4	Notizen	35
6	Physik	38
7	Betrieb am xDSL-Anschluss	39
7.1	xDSL-Schnittstelle einstellen	40
7.2	xDSL-Einstellungen	41
7.3	ARGUS im Anschluss-Modus xTU-R	51
7.4	ARGUS im Anschluss-Modus xTU-R Bridge	72
7.5	ARGUS im Anschluss-Modus xTU-R Router	74
7.6	ARGUS im Anschluss-Modus STU-C	76
8	Betrieb am Ethernet-Anschluss	77
8.1	Ethernet-Schnittstelle einstellen	78
8.2	Ethernet-Einstellungen	79
8.3	Aufbau der Ethernet-Verbindung	80
9	Virtual Lines (VL)	82
9.1	Virtual Lines im Statusbildschirm	82
9.2	Virtual Line-Profil (VL-Profil)	84
9.3	Virtual Line-Aktivierung	86
	9.3.1 Einen Service starten	86
	9.3.2 Weitere Virtual Lines zuweisen	87
9.4	Virtual Line-Einstellungen	92
9.5	Anzeige von Protokoll-Statistiken	98
10	Services	102
10.1	Anzeige von Service-Statistiken	103
11	Testübersicht und Hotkey-Belegung	104
12	Loop	108
13	ATM-Tests	113
13.1	VPI/VCI-Scan	113
13.2	ATM-OAM-Ping	116

14	IP-Tests	119
14.1	IP-Ping	119
14.2	Traceroute	125
14.3	HTTP-Download	129
14.4	FTP-Download	134
14.5	FTP-Upload	138
14.6	FTP-Server	142
15	VoIP-Tests	149
15.1	VoIP-Telefonie starten	156
15.2	VoIP warten	163
16	IPTV-Tests	166
16.1	IPTV	166
16.1.1	Mehrere Virtual Lines	170
16.2	IPTV-Scan	181
16.3	IPTV passiv	188
16.4	VoD (Video on Demand)	192
17	Parallele Tests	200
18	Betrieb am ISDN-Anschluss	205
18.1	ISDN-Schnittstelle und Anschluss-Modus einstellen	205
18.2	Initialisierungsphase einschließlich B-Kanal-Test	206
18.3	ISDN-Einstellungen	209
18.4	Bitfehlerraten test	214
18.5	Abfrage der Dienstmerkmale (DM)	224
18.6	Dienstetest	229
18.7	X.31-Test	231
18.8	Rufumleitungen - Call Forwarding (CF)	239
18.9	MSN-Abfrage	243
18.10	Automatische Durchführung mehrerer Tests	244
18.11	Verbindung	248
18.12	Zeitmessungen	257
18.13	Verwaltung mehrerer Tests am ISDN-Anschluss	260
18.14	L1-Status am S ₀ -Anschluss	265
18.15	Monitor	266
18.16	Festverbindung am ISDN-Anschluss	269
18.17	Pegelmessung am ISDN-Anschluss	275
19	Betrieb am a/b-Anschluss	278
19.1	a/b-Schnittstelle einstellen	278
19.2	a/b-Einstellungen	279
19.3	Verbindung am a/b-Anschluss	282
19.4	a/b-Monitor	283
19.5	Spannungsmessung am a/b-Anschluss	284

20	PESQ	286
20.1	PESQ-Einstellungen	286
20.2	PESQ-Test am xDSL- oder Ethernet-Anschluss via VoIP	288
20.3	PESQ-Test am ISDN-Anschluss	290
20.4	PESQ-Test am a/b-Anschluss	291
21	Kupfertests	292
21.1	R-Messung	292
21.2	RC-Prüfung	294
21.3	Line-Monitor	296
	21.3.1 Line-Monitor starten	296
	21.3.2 Grafik-Funktionen	299
21.4	DMT-Analyse	304
	21.4.1 DMT-Analyse starten	304
	21.4.2 Grafik-Funktionen	309
21.5	Active Probe	312
	21.5.1 Active Probe II	312
	21.5.2 Active Probe II anschließen	313
	21.5.3 Active Probe II starten (am Bsp. vom Line-Monitor)	313
21.6	TDR	316
	21.6.1 TDR-Einstellungen	316
	21.6.2 TDR starten	318
	21.6.3 Grafik-Funktionen	320
	21.6.4 Beispiele	324
22	Ethernet-Kabeltests	327
22.1	Ethernet-Schnittstelle einstellen	327
22.2	Ethernet-Kabeltests Einstellungen	327
22.3	Ethernet Port LED Blinken	329
	22.3.1 Ethernet Port LED blinken starten	329
23	Testergebnisse	331
23.1	Testergebnis speichern	332
23.2	Anzeige der gespeicherten Testergebnisse	333
23.3	Testergebnis an den PC senden	333
23.4	Testergebnis löschen	334
23.5	Alle Testergebnisse an den PC senden	334
23.6	Alle Testergebnisse löschen	335
24	ARGUS-Einstellungen	336
24.1	Geräte-Einstellungen	336
24.2	Einstellungen sichern / wiederherstellen	339
24.3	Parameter auf Werkseinstellung zurücksetzen	341
24.4	Abspeichern von Rufnummern im Kurzwahlspeicher	342
25	Verwendung des Akkupacks	343
26	Firmware-Update	345

27	Anhang	348
A)	Abkürzungen	348
B)	Hersteller Identifikationsnummern	357
C)	CAUSE-Meldungen im Protokoll DSS1	358
D)	CAUSE-Meldungen im Protokoll 1TR6	360
E)	ARGUS-Fehlermeldungen (DSS1 / 1TR6)	362
F)	Fehlermeldung: PPP-Verbindung	364
G)	Fehlermeldung: Download-Test	365
H)	HTTP-Statuscodes	366
I)	Allgemeine Fehlermeldungen	368
J)	VoIP-SIP-Statuscodes	369
K)	Software-Lizenzen	372
L)	Index	373

1 Einleitung

Der kompakte Allrounder

Kombitester für xDSL-, Eth.-, ISDN- und Triple-Play

Der ARGUS 145 ^{PLUS} ist ein Kombitester, der höchste technische Ansprüche erfüllt. Als einziger Handheld-Tester und Analyser kann er die Schnittstellen VDSL2 (alle Profile), ADSL (Annex A+B+J+L+M) sowie SHDSL (2-, 4-, 6- und 8-Draht), Ethernet, ISDN $S_{2M}/E1/S_0/U_{k0}$ und Analog in einem einzigen Messgerät integrieren – und das ohne Modulwechsel.

SHDSL-Schnittstelle

Durch flexible Erweiterungsmöglichkeiten können die vorhandenen Schnittstellen je nach Bedarf durch zusätzliche Funktionen erweitert werden. Die SHDSL-Schnittstelle etwa funktioniert auch im SHDSL.bis- sowie wahlweise im ATM-, TDM- oder EFM-Betrieb.

Kupfer-Tests (Cu-Tests)

Stets enthalten sind sogenannte Kupfertests (Cu-Tests) zur physikalischen Leitungsqualifizierung ohne Synchronisierung mit der Gegenstelle. Dank einer Spektrumanalyse (DMT-Analyse) lassen sich auch die Leistungsdichte (PSD) und das Rauschen analysieren.

Die TDR-Funktion (Time-Domain-Reflektometer) ermöglicht es, Leitungslängen zu messen und Störquellen aufzuspüren. Durch hochohmiges Aufschalten kann ein Leitungsmonitor (Line-Monitor) den Zeit- und Frequenzbereich (FFT) in Echtzeit darstellen.

Die dazu benötigte optionale Active Probe II lässt sich auf eine bestehende DSL-Verbindung aufschalten und zwischen symmetrisch und asymmetrisch umschalten.

Qualität von Triple-Play-Diensten testen

Die Qualität von VoIP, IPTV und Datendiensten prüft der ARGUS 145 ^{PLUS} über xDSL und Ethernet mit optionalen Triple-Play-Testfunktionen. Durch die integrierte Prüfhörerfunktion simuliert er nicht nur Endgeräte wie Telefon, PC oder STB, sondern ermittelt auch alle relevanten Qualitätsparameter und bewertet die Sprachgüte nach dem MOS-Verfahren. Die IPTV-Eignung prüft er mittels einer Streamanalyse, einem VoD-Test, einem Kanal-Scan oder einer IPTV-Langzeitanalyse. Auch über das neue leistungsfähigere IPv6-Protokoll lassen sich verschiedene dieser IP-Tests ausführen.

Testen an E1- und ISDN S_{2M} -Schnittstellen

Daneben erlaubt die ISDN- $S_{2M}/E1$ -Schnittstelle umfangreiche Dienstetests, die auch für die ISDN- S_0/U_{k0} -Schnittstellen Standard sind. Zudem bietet der Tester S_{2M} -spezifische Testfunktionen, wie z. B. einen MegabERT, der einen Bitfehlerraten-Test (BERT) über die volle Bandbreite von 2 Mbit/s zulässt.

Einfache Bedienung

Für hohen Bedienungskomfort sorgen beispielsweise das große Farbdisplay mit 320 x 240 Pixeln und eine intuitiv verständliche Menüstruktur. Ein leistungsstarker Li-Ion-Akkupack ermöglicht lange Betriebszeiten im Außeneinsatz.

Kostenlose Softwareupdates können jederzeit vom PC in den ARGUS geladen werden. Sie sind unter www.argus.info/service/downloads erhältlich.

Einige wichtige ARGUS-Funktionen im Überblick:

xDSL-Schnittstellen (ADSL, ADSL2, ADSL2+, VDSL2, SHDSL)

- Synchronisation mit dem DSLAM (xTU-C) und Ermittlung aller relevanten Verbindungsparameter und Fehlerzähler
- Bridge-, Router- und Endgeräte-Modus, via IPv4 und IPv6
- SHDSL-DSLAM-Simulation (STU-C)

Ethernet-Schnittstellen

- Ethernet-Test-Schnittstelle (10/100 Base-T)
- Ethernet-Schnittstelle für VNC-Server (10/100 Base-T)
- Ethernet-Verkabelungstests

IP- und ATM-Tests via xDSL und Ethernet

- **ATM-Tests (nur für ADSL und SHDSL-ATM)**
 - ATM-OAM-Ping, ATM-OAM-Zellen-Loop, VPI/VCI-Scan
- **IP-Tests**
 - Ping- und Traceroute-Tests (BRAS Infos, PPP-Trace, VLAN), via IPv4 und IPv6
 - Download-Tests zur Durchsatzermittlung (HTTP-Down-, FTP-Up-/Download)
 - FTP-Server-Test, Up-/Download von ARGUS zu ARGUS
 - Paralleles Testen verschiedener Dienste (VoIP, IPTV, ...)
- **VoIP-Test**
 - VoIP-Endgerätesimulation, inklusive Akustik (div. Codecs), via IPv4 und IPv6
 - OK/Fail-Bewertung der VoIP-Sprachqualität (QoS) nach:
 - MOS_{CQE} (ITU-T P.800), E-Modell (ITU-T G.107)
 - PESQ (ITU-T P.862) in Verbindung mit PESQ-Server-SW
- **IPTV-Tests**
 - Streamanforderung (STB-Modus), IPTV-Channel-Scan, IPTV passiv
 - OK/FAIL-Bewertung und Anzeige der Qualitätsparameter

ISDN-Funktionen (S_{2M}/E1 siehe Extra-Handbuch)

- U_{k0}-Schnittstelle (4B3T oder 2B1Q) nach ANSI T1.601
- S₀/S_{2M}/E1-Schnittstelle nach ITU-T I.430/431 im TE- und NT-Betrieb
- D-Kanal-Monitoring über S₀- und S_{2M}-Schnittstelle
- Test von S₀- und S_{2M}-Festverbindungen (E1, 2 Mbit/s)
- E1-BERT über alle B-Kanäle gleichzeitig (MegaBERT)
- Automatische Dienste- und Dienstmerkmaletests, uvm.
- Bewertung der ISDN-Sprachqualität direkt an S₀ oder U_{k0}
 - PESQ (ITU-T P.862) + MOS_{LQO} mit PESQ-Server-SW

a/b-Funktionen

- Vollwertiger integrierter analoger Prüfhörer (a/b)
- Mit DTMF- und CLIP-Anzeige, Impulswahl
- Hochohmiger 2-Draht-Monitor mit Spannungsmessung
- Bewertung der analogen Sprachqualität direkt an a/b
 - PESQ (ITU-T P.862) + MOS_{LQO} mit PESQ-Server-SW

Kupfer-testfunktionen (Cu-Tests)

- **R-Messung:** ARGUS führt eine kontinuierliche Widerstandsmessung durch und zeigt die Werte in Echtzeit an (Schleifenwiderstand).
- **RC-Prüfung:** Prüfung des Schleifenwiderstandes oder der Kapazität der offenen Leitung (inklusive Leitungslängenberechnung).
- **DMT-Analyse:** Analyse der Leistungsdichte (PSD) und des Rauschens von bis zu 4096 Tönen (z. B. VDSL2 Profil 30 a).
- **Line-Monitor:** Hochperformanter Echtzeit-Leitungsmonitor mit Darstellung im Zeit- und Frequenzbereich (FFT) bis 30 MHz.
- **TDR:** Funktion zur Zeitbereichsreflektometrie zum Messen von Leitungslängen und Aufspüren von Störquellen.

Anschlussabnahmeprotokoll

Der Anschluss von ARGUS an einen PC über USB ermöglicht zusammen mit der PC-Software WINplus / WINanalyse die Erstellung und den Ausdruck eines ausführlichen Messprotokolls auf dem PC.



Hinweis:

Erläuterungen zu S_{2M}/E1 befinden sich in einem separaten Handbuch.

Dieses sollten Sie mit Ihrer Lieferung erhalten haben. Aktuelle Handbücher können Sie auch unter <http://www.argus.info/service/downloads> herunterladen oder sprechen Sie einfach unseren Service 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 zur Beschädigung 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.



- Vor dem Anschließen von ARGUS an einen Anschluss ist sicherzustellen, dass keine gefährlichen Spannungen bzw. Spannungen für die ARGUS oder sein Zubehör nicht spezifiziert ist anliegen. Auch ist dabei zu berücksichtigen, dass sich die Spannung während der Anschlussdauer verändern kann.
- ARGUS ist an allen Schnittstellen und Anschlüssen nur im Rahmen ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung (Standard) einzusetzen.
- Spannungen über 50 V Wechsel- und 120 V Gleichspannung sind lebensgefährlich.
- Nehmen Sie niemals Messungen ohne Akkupack vor!
- ARGUS ist nicht wasserdicht. Schützen Sie deshalb ARGUS vor Wassereintritt!
- Bevor Sie den Akkupack ersetzen, entfernen Sie das Netzteil, alle Messleitungen und schalten Sie ARGUS aus.
ACHTUNG: Der Akkupack darf nie während des Betriebs entfernt werden.
- Ziehen Sie das Netzteil aus der Steckdose, sobald ARGUS ausgeschaltet wird und nicht mehr in Gebrauch ist (z. B. nach dem Akkuladen)!
- ARGUS darf nur von geschultem Personal verwendet werden.
- ARGUS darf nur mit dem mitgelieferten Netzteil betrieben werden.
- An die Headsetbuchse dürfen nur die vom Hersteller zugelassenen Headsets angeschlossen werden, eine andere Verwendung (z. B. Anschluss an eine Stereoanlage) ist ausdrücklich verboten.
- An die USB-Host-Schnittstelle (USB-A) darf nur die Active Probe II und die vom Hersteller zugelassenen anderen USB-Geräte ohne Netzbezug angeschlossen werden. Eine andere Verwendung (z. B. der Anschluss an einen PC) ist ausdrücklich verboten.
- Bei der Verwendung von externen USB-Geräten an der USB-Host-Schnittstelle (USB-A) wird für Vorgänge, die außerhalb des normalen Steckvorgangs mechanische Belastungen hervorrufen, keine Garantie übernommen.
- Die Power-Buchse des ARGUS ist im Akkubetrieb immer mit der mitgelieferten Schutzkappe aus Gummi, mit der Beschriftung „Power“ abzudecken.

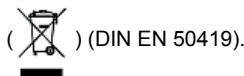


- Die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) wurde nach den in unserer Konformitätserklärung genannten Vorschriften geprüft.
ARGUS ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen.
- Das aktive Laden des Akkupacks (Akku laden) und das Automatische Laden (defaultmäßig eingeschaltet) dürfen nur in einem Temperaturbereich von 0 °C bis +40 °C erfolgen.
- Das Gerät darf nicht während eines Gewitters betrieben werden.
- Wird ARGUS unter extremen Bedingungen betrieben, kann er sich zum Schutze des Gerätes und des Anwenders in einen energiesparenden Modus versetzen und beendet unter Umständen den laufenden Test und trennt die Verbindung.
Achten Sie für einen zuverlässigen Langzeitbetrieb von ARGUS stets darauf, dass er optimal vor hohen Temperaturen geschützt ist.
- Das Gerät darf nicht geöffnet werden.
- Beachten Sie die nachfolgenden Sicherheits- und Transporthinweise für den Umgang mit dem Lithium-Ionen-Akkupack.
- Legen sie vor einem Test bzw. dem Synchronisieren an einer Schnittstelle fest, auf welche Weise ARGUS spannungsversorgt (Akkupack oder Netzteil) werden soll. Der KFZ-Lade-Adapter dient nur zum Laden des Gerätes. Angeschlossen daran sollten mit ARGUS keine Tests oder die Synchronisierung an einer DSL-Schnittstelle durchgeführt werden.

Rücknahme und umweltverträgliche Entsorgung

Die RoHS-Richtlinie („Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment“) ist die europäische Richtlinie zur Verwendung von giftigen und umweltgefährdenden Substanzen in Elektro- und Elektronikgeräten. Sie findet auch auf die WEEE-Richtlinie („Waste Electrical and Electronic Equipment“) Anwendung. Seit 2007 werden sämtliche Anforderungen dieser Richtlinien selbstverständlich auf alle ARGUS-Produkte angewandt.

Nach WEEE 2002/96/EG und ElektroG kennzeichnen wir unsere Messgeräte ab Oktober 2005 mit dem nebenstehenden Symbol:



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

2.1 Sicherheits- und Transporthinweise zum Akkupack

Transport

Der Akkupack wurde nach der UN-Richtlinie (ST/SG/AC.10/11/Rev. 4, Teil III, Unterkapitel 38.3) getestet. Um Überdruck, Kurzschluss, Zerstörung und gefährliche Rückströme zu verhindern sind Schutzfunktionen implementiert. Da sich die im Akkupack enthaltene Lithiummenge unterhalb aktueller Grenzwerte befindet, unterliegt es weder als einzelnes Teil noch an ARGUS montiert den internationalen Gefahrgutvorschriften. Bei einem Transport mehrerer Akkupacks kann sich die Beachtung dieser Vorschriften jedoch als notwendig erweisen. Nähere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.




Eine Nichtbeachtung der nachfolgenden Gefahren- und Warnhinweise kann die Schutzeigenschaften des Akkupacks beschädigen. Dadurch können extrem hohe Ströme und Spannungen auftreten, die zu abnormalen chemischen Reaktionen, Säurelecks, Überhitzung, Rauch, Explosion und/oder Feuer führen können. Des weiteren wird bei Nichtberücksichtigung der Hinweise sowohl die Leistungsfähigkeit als auch die Leistungsdauer negativ beeinflusst.

Gefahren-/Warnhinweise

1. Der Akkupack darf nicht demontiert oder kurzgeschlossen werden.
2. Der Akkupack darf nicht ins Feuer geworfen oder erhitzt ($> 60\text{ °C}$) werden.
3. Der Akkupack darf weder nass noch feucht werden.
4. Das aktive Laden des Akkupacks (Akku laden) und das Automatische Laden (defaultmäßig eingeschaltet) dürfen nur in einem Temperaturbereich von 0 °C bis $+40\text{ °C}$ erfolgen.
Die Langzeitlagerung eines Akkupacks sollte zu Gunsten seiner Lebenszeit nicht oberhalb von $+50\text{ °C}$ erfolgen.
5. Der Akkupack darf nur mit dem zugehörigen ARGUS oder einem dafür freigegebenen Ladegerät geladen werden.
6. Der Akkupack darf nicht mit einem scharfen Objekt durchbohrt werden.
7. Der Akkupack darf weder geworfen noch Schlägen ausgesetzt werden.
8. Beschädigte oder verformte Akkupacks dürfen nicht mehr verwendet werden.
9. Die Akkupackkontakte haben eine Polarität (plus und minus) und dürfen nicht mit umgekehrter Polarität mit dem ARGUS oder dem Ladergerät verbunden werden.
10. Der Akkupack darf nur in der vorgesehenen Weise mit dem zugehörigen ARGUS oder Ladegerät verbunden werden.
11. Der Akkupack darf nicht mit elektrischen Ausgängen wie von Steckernetzteilen, Kfz-Ladeadaptoren usw. direkt verbunden werden.
12. Der Akkupack darf nur in Verbindung mit ARGUS verwendet werden.
13. Der Akkupack darf nicht mit metallischen Gegenständen verbunden, transportiert oder gelagert werden.

14. Der Akkupack darf keinen hohen elektrostatischen Energien ausgesetzt werden.
15. Der Akkupack darf nicht in Kombination mit Primärbatterien oder anderen Akkupacks geladen oder entladen werden.
16. Wenn das Laden des Akkupacks nach Ablauf der Ladezeit fehlschlägt, darf dieser nicht weiter geladen werden.
17. Der Akkupack darf keinem erhöhten Druck ausgesetzt werden.
18. Gibt der Akkupack Gerüche oder Hitze von sich, verfärbt sich, verformt sich oder erscheint während des Betriebes, Ladens oder Lagerns in einer anderen Art und Weise als gewohnt, muss der Akkupack sofort vom Gerät oder vom Lader entfernt werden und darf nicht mehr verwendet werden.
19. Treten Säurelecks auf und die Säure gelangt in das Auge oder kommt in Kontakt mit der Haut, muss diese sofort mit sauberem Wasser abgewaschen werden. Es darf nicht gerieben werden. In beiden Fällen ist sofort medizinische Hilfe erforderlich. Anderenfalls kann es zu nachhaltigen Verletzungen kommen.
20. Der Akkupack darf nicht in den Verfügungsbereich von Kindern gelangen.
21. Vor der Nutzung des Akkupacks sind dieses Handbuch und die entsprechenden Sicherheitshinweise sorgfältig zu lesen.
22. Werden Gerüche, Rost oder andere Anormalitäten vor dem ersten Gebrauch festgestellt, kontaktieren sie die intec GmbH um den weiteren Ablauf zu klären.

Unterstützte Standards:

<p>ADSL (Line): ITU-T G.992.1, Annex A (ADSL) ITU-T G.992.2, Annex A (G.lite) ITU-T G.992.3, Annex A (ADSL2) ITU-T G.992.5, Annex A (ADSL2+) ITU-T G.992.1, Annex B (ADSL) ITU-T G.992.3, Annex B (ADSL2) ITU-T G.992.5, Annex B (ADSL2+) ITU-T G.992.5, Annex J (ADSL2+) ITU-T G.992.3, Annex J (ADSL2) ITU-T G.992.3, Annex L (RE-ADSL2 über Analog) ITU-T G.992.3, Annex L (RE-Narrow PSD ADSL2 über Analog) ITU-T G.992.3, Annex M (ADSL2) ITU-T G.992.5, Annex M (ADSL2+) ANSI T1.413 ETSI TS 101 388 Annex C</p>	<p>ISDN-S₀/S_{2M} (BRI/PRI/E1): ITU-T I.430 ITU-T I.431 ITU-T G.821 ITU-T X.31</p> <p>ISDN-U_{k0} (Line): ANSI T1.601</p>
<p>VDSL (Line): ITU-T G.993.2 (VDSL2) Profile: 8a, 8b, 8c, 8d, 12a, 12b, 17a, 30a</p>	<p>R-Messung / RC-Prüfung (Line): Widerstandsprüfung: - Genauigkeit für 20 Ω - 100 Ω: ±10 % - Genauigkeit für >100 Ω - 100 kΩ: ±2 % Kapazitätsprüfung: - Genauigkeit für 1 nF - 1 µF: ±5 %</p>
<p>SHDSL (Line): ITU-T G.991.2, Annex A (G.SHDSL) ITU-T G.991.2, Annex B (G.SHDSL) ITU-T G.991.2, Annex F (G.SHDSL.bis) ITU-T G.991.2, Annex G (G.SHDSL.bis) ETSI TS 101 524 V 1.2.1 (ETSI SDSL) ETSI TS 101 524 V 1.2.2 (E.SDSL.bis) IEEE 802.3.ah (EFM) ITU-T G.994.1 (G.hs)</p>	<p> Spannungsfestigkeit:</p> <p>Line: Gleichspannung (DC): max. +200 V Wechselspannung (AC): max. 100 V_{pp} (nur bei den Kupfertests) Gleichspannung (DC): max. +200 V (xDSL) Gleichspannung (DC): max. +130 V (bei a/b) Gleichspannung (DC): max. +145 V (bei U_{k0})</p>
<p>Ethernet (LAN): IEEE 802.3 - 10 Base-T - 100 Base-T Autonegotiation Auto-MDI(X)</p>	<p>BRI/PRI/E1: Gleichspannung (DC): max. +48 V</p> <p>Gleichspannungsmessungen: - Genauigkeit: ±2 %</p>

4 Kurzanleitung Bedienung



Power-Taste



- ARGUS einschalten
- Wiedereinschalten nach „Power down“ (einstellbar s. Seite 337)
- Einschalten der Displaybeleuchtung (mit jeder weiteren Taste ebenfalls möglich). Um Strom zu sparen erlischt die Displaybeleuchtung im Akkubetrieb automatisch nach einer im ARGUS einstellbaren Zeitspanne (s. Seite 337).
- ARGUS ausschalten (längeres Drücken erforderlich):
nach Ablauf einer einstellbaren Zeitspanne (z. B. nach 10 Minuten) ohne Aktivität schaltet sich ARGUS im Akkubetrieb automatisch ab (s. Seite 343). Der Akku wird beim Ausschalten bei angeschlossenem Netzteil automatisch im ARGUS aufgeladen (s. Seite 343 Verwendung des Akkupacks).

Bestätigungstaste



- Menü öffnen
- Zum nächsten Display wechseln
- Test starten / öffnen
- Einstellung übernehmen

Rücksprungtaste



- ARGUS wechselt zum vorangegangenen Display ohne Übernahme aktueller Eingaben z. B. Änderung eines Einstellungsparameters
- Test abbrechen
- Verlassen von Grafikanzeigen
- Nach dem Einschalten, Wechseln ins Hauptmenü

Cursortasten



- Seitenweises Durchblättern von Displayzeilen (vertikale Cursortasten)
- Cursorbewegung innerhalb einer Displayzeile (horizontale Cursortasten)
- Innerhalb von Auswahllisten oder Statistiken lässt sich mit den horizontalen Cursortasten an das Ende (rechte Cursortaste) oder an den Anfang (linke Cursortaste) der dargestellten Liste springen.
- Auswahl eines Menüs, einer Funktion oder eines Tests
- Einstellen von Messbereichen innerhalb der Kupfertests
- Displaycursor in Grafikanzeigen bewegen
- Auswahl von Funktionen im grafischen Statusbildschirm

Telefonie

ISDN und Analog



- Abheben und Auflegen
- Vereinfachte Einzelwahl: zweimal die Telefontaste drücken (nur ISDN)

xDSL (Anschluss-Modus xTU-R, xTU-R Router) und Ethernet

- Start der VoIP-Telefonie

Pegeltaste



- Öffnen des grafischen Statusbildschirms
- S_0^- , S_{2M^-} , U_{K0^-} -Anschluss: Start der Schicht 1-Messung (Pegel/Spannung)
- xDSL-Anschluss: Anzeige der Ergebnisse
- Ethernet: Öffnen der Ergebnisse Start/Stopp-Funktion bei Echtzeitanalysen (Line-Monitor / TDR)

Ziffernblock



- Eingabe der Ziffern 0 bis 9, Buchstaben und Sonderzeichen
- Direkter Funktionsaufruf in Abhängigkeit des ausgewählten Anschlusses (Hotkey), z. B. S. 106 f.

Softkeys



- Die Bedeutung der 3 Softkeys ist abhängig von der jeweiligen Situation. Die aktuelle Bedeutung wird in der untersten Zeile des Displays in Form von drei blauen Feldern mit weißer Schrift angezeigt, z. B.:

<Menü>: Hauptmenü öffnet sich

<Start>: Aufbau einer Verbindung bzw. Beginn eines Tests

- Weitere Softkeys werden an der entsprechenden Stelle im Handbuch beschrieben.

Shift-Taste

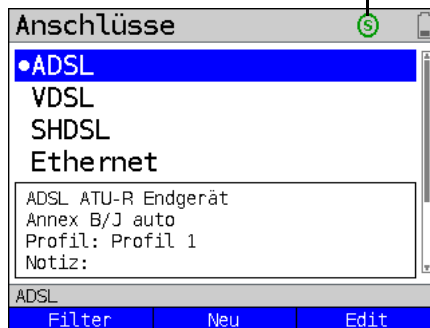





In einigen Menüs wird in der obersten Displayzeile ein grünes „S“ innerhalb eines grünen Kreises eingeblendet:



An diesen Stellen sind die Softkeys doppelt belegt. Die Shift-Taste ändert die Belegung der Softkeys (Beispiel s. Seite 171).

Shift-Taste drücken: die Belegung der Softkeys ändert sich.

Beispiel:



ARGUS wird im Wesentlichen mit den 4 Cursortasten, der Bestätigungstaste , der Rücksprungtaste , der Pegeltaste  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 einen Softkey nur seine jeweilige Bedeutung in spitzen Klammern < >, z. B. <Menü>. Der Softkey <✓> erfüllt die gleiche Funktion wie die Bestätigungstaste , der Softkey <↵> hat die gleiche Auswirkung wie die Cursortaste  der ARGUS-Tastatur usw.

Anschlüsse oben



PWR

Anschluss für externes Steckernetzteil.

Ist das Steckernetzteil angeschlossen, schaltet ARGUS im Betrieb die Spannungsversorgung durch den Akku ab. Beim Ausschalten lädt ARGUS den Akku automatisch auf (s. Seite 343).

LAN2

Ethernet-Schnittstelle (VNC-Server)

USB-A

USB-Host-Schnittstelle (Active Probe II)

USB-B (Mini-USB)

USB-Client-Schnittstelle (PC-Anschluss)



Anschlussbuchse für ein Headset

Anschlüsse unten

Gelbe LED „Link/Data“:
signalisiert die physikalische
Verbindung mit einem anderen
Ethernet-Port

- LED leuchtet permanent:
Verbindung wurde aufgebaut
- LED blinkt: Sende-/
Empfangsaktivität



Grüne LED „Speed“ signalisiert die
Übertragungsgeschwindigkeit:

- LED aus: 10 Base-T
- LED an: 100 Base-T

BRI/PRI/E1

Anschluss S_0 Pinbelegung: 3/6, 4/5

Anschluss S_{2M} Pinbelegung: 1/2, 7/8

Line

Anschluss Analog Pinbelegung: 4/5

Anschluss U_{k0} Pinbelegung: 4/5

Anschluss xDSL Pinbelegung: 4/5

Anschluss

SHDSL-n-Draht Pinbelegung: fest 4/5,
variabel 3/6, 1/2, 7/8

Anschluss Kupfer Pinbelegung: 4/5


LAN

Anschluss an die Netzwerkkarte eines PCs.

Anschluss an die Ethernet-Schnittstelle eines
xDSL-Modems, Routers (IAD) oder eines
Hubs / Switches oder an eine andere
Ethernet-Schnittstelle (Anschluss: Ethernet).

Akku laden im Erstbetrieb

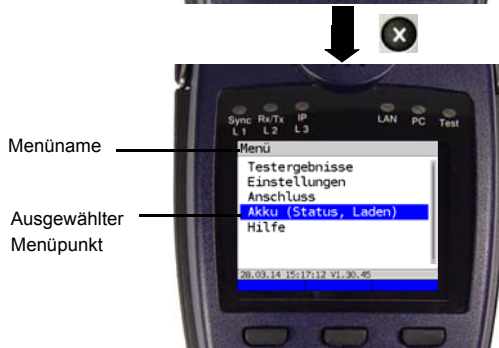
Die Aufnahme für den Akkupack befindet sich auf der Gehäuserückseite. Befestigen Sie den Akkupack durch Anlegen an die Haltenasen im Kopfbereich und anschließendes Herunterschrauben der Rändelschraube. Es darf nur der mitgelieferte Akkupack verwendet werden. Beachten Sie die Sicherheitshinweise auf Seite 13. Schließen Sie nun Ihren ausgeschalteten ARGUS an das mitgelieferte Steckernetzteil an.

Schalten Sie ARGUS mit der -Taste ein. Es erscheint folgendes Display (vorher müssen ggf. noch Warn- oder Hinweismeldungen mit <Weiter> quittiert werden):



Anschlussdisplay kann je nach Konfiguration variieren.

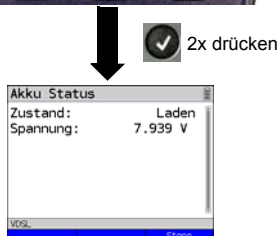
Aktuelle Belegung der Softkeys



Menüname

Ausgewählter Menüpunkt

Menüpunkt



2x drücken

Sobald der Akku aufgeladen ist, signalisiert dies ARGUS im Display.

 drücken: „Akku laden“ beenden

Der mitgelieferte Akkupack muss zunächst vollständig geladen werden (s. Seite 343 Verwendung des Akkupacks) bevor die volle Kapazität erreicht wird.

Stromsparmodus



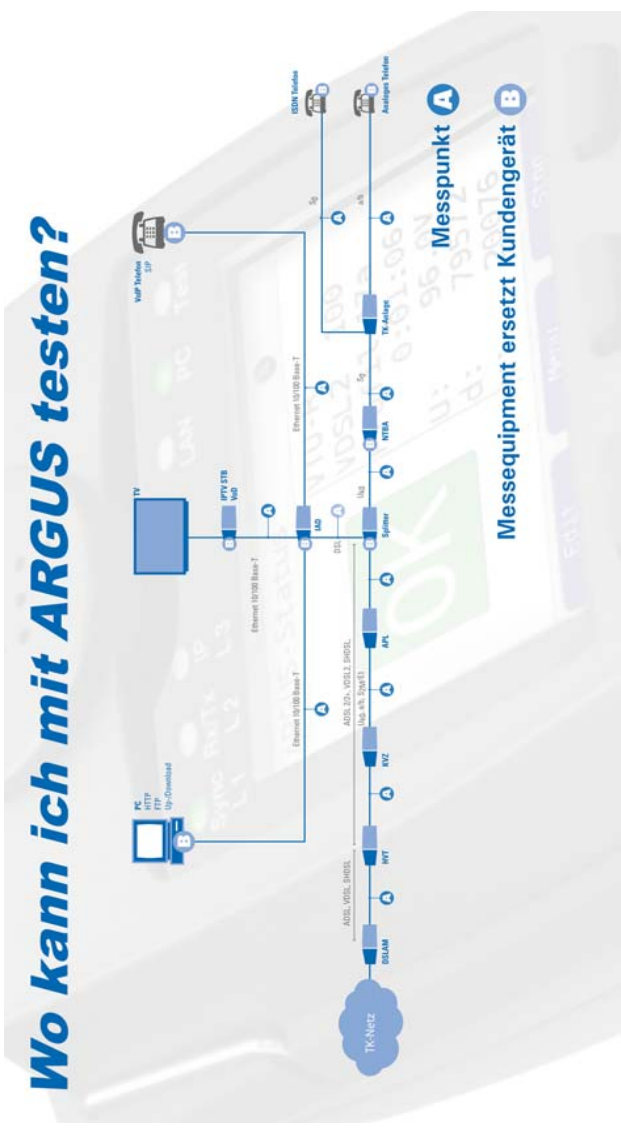
Im Akkubetrieb schaltet sich ARGUS nach 5 Minuten (einstellbar s. Seite 337) ohne Aktivität automatisch aus. Während eines Tests (z. B. Loopbox) oder im Trace-Modus schaltet sich ARGUS nicht aus.

Alternativ ist der Betrieb über das mitgelieferte Steckernetzteil möglich. Bei Anschluss des Steckernetzteiles wird die Spannungsversorgung durch den Akku abgeschaltet. ARGUS muss unabhängig von der Speiseart stets mit Akku betrieben werden. Dadurch wird z. B. der unterbrechungslose Betrieb der Echtzeituhr gewährleistet.



Ziehen Sie das Netzteil aus der Steckdose, sobald ARGUS ausgeschaltet wird und nicht mehr in Gebrauch (Akku laden) ist.

Anschlusspunkte des ARGUS im Überblick:



5 Anschlusseinrichtung



ARGUS zeigt nach dem Einschalten alle konfigurierten Anschlüsse (bis zu 100 Stück) an. Defaultmäßig ist für jede Schnittstellenart (ADSL, VDSL, ...) ein Anschluss vorkonfiguriert.

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

ARGUS zeigt zudem eine Vorschau der gewählten Anschluss-Einstellungen an, siehe auch S. 29. Das Vorschaufenster öffnet sich nach 2 Sekunden.

<Neu> Neuen Anschluss anlegen, s. S. 26, Bild 2.

<Edit> Anschluss editieren, s. S. 26, Bild 1.



Softkeybelegung umschalten, siehe Seite S. 32.



Wechsel zum Hauptmenü.

Über den Softkey **<Filter>**, filtert ARGUS alle vorkonfigurierten Anschlüsse nach ihrer Schnittstellenart (ADSL, VDSL, ...) und stellt diese in Gruppen dar.

Im Beispiel wird VDSL ausgewählt.

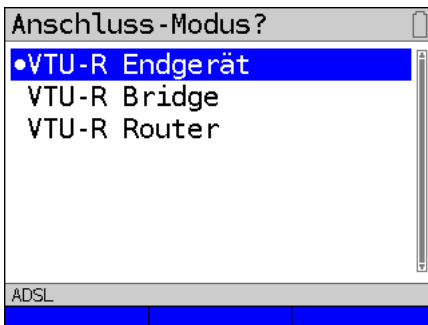
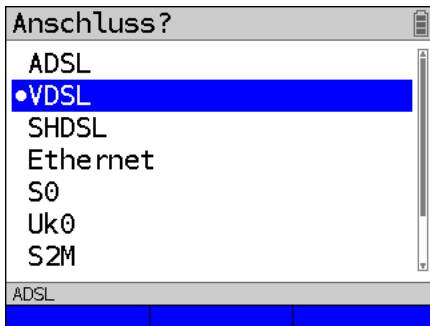
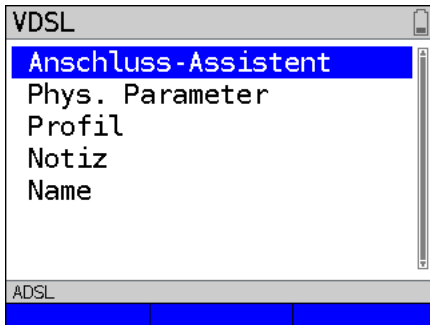
Es werden alle relevanten Anschlüsse angezeigt, in deren Konfiguration die Schnittstelle VDSL eingestellt ist.

Die Statuszeile (oberhalb der Softkeys) zeigt weiterhin den „noch“ ausgewählten Anschluss (im Bsp. ADSL) an.

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

<Edit> Gewähltes Anschlussprofil ändern.

5.1 Anschluss-Assistent



Fortsetzung auf
nächster Seite

ARGUS wechselt in das Hauptmenü „Anschlüsse“

Der ausgewählte Anschluss, im Bsp. VDSL lässt sich nun über den Anschluss-Assistenten konfigurieren.

Die Abfrage-Parameter des Anschluss-Assistenten sind von der Wahl der Schnittstelle (ADSL, VDSL, ...) abhängig, siehe S. 29.

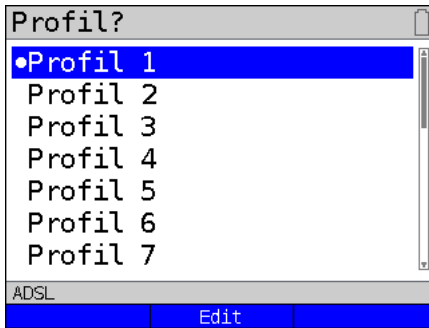
Wahl der physikalischen Schnittstelle (im Bsp. VDSL).

- für xDSL, s. S. 39
- für Ethernet, s. S. 77
- für ISDN, s. S. 205
- für a/b, s. S. 278
- für Kupfertests, s. S. 292

ARGUS wechselt direkt zu den Anschlussmodus-Einstellungen.

Auswahl des Anschluss-Modus (im Bsp. VDSL VTU-R Endgerät).

- für xTU-R Endgerät, s. S. 51
- für xTU-R Bridge, s. S. 72
- für xTU-R Router, s. S. 74
- für STU-C, s. Seite 76



Fortsetzung auf
nächster Seite

Die nun konfigurierten Anschluss-Einstellungen können mit einem von 20 Profilen verknüpft werden. Diese Profile verbinden die Anschlusseinstellungen mit den Anschluss- und Testparametern. Dort können unter anderem die Service und Virtual Line-Einstellungen vorgenommen werden.

Das ausgewählte Profil wird im Display blau markiert. Das voreingestellte Profil wird mit einem ● im Display gekennzeichnet.

Nach Auswahl des Profils schlägt ARGUS einen Anschlussnamen in Abhängigkeit der zuvor gewählten Einstellungen vor (im Bsp. VDSL). Es können bis zu 24 Zeichen eingegeben werden (im Bsp. 04/24 Zeichen).

<Löschen> Anschlussname löschen



Markierung entfernen und
Cursortasten an den Anfang
setzen.



Markierung entfernen und
Cursortasten ans Ende setzen.

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

<AB>12> Eingabe von Großbuchstaben.

<12>ab> Eingabe von Zahlen.

<ab>Ab> Eingabe von Kleinbuchstaben.



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



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

Zusammenfassung

VDSL VTU-R Endgerät

Profil: Profil 1

Notiz:

✓: Assistent beenden und speichern.

X: Schritt zurück.

ADSL

Phys. Param. Notiz

ARGUS zeigt eine Zusammenfassung der Konfiguration an.

<Phys. Param.> Editieren der physikalischen Parameter, siehe S. 41.

<Notiz> Eingabe von Notizen, siehe S. 35.



Assistent beenden und speichern.



Schritt zurück.



VDSL

Anschluss-Assistent

Phys. Parameter

Profil

Notiz

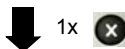
Name

ADSL

ARGUS wechselt wieder in die Editier-Übersicht des ausgewählten Anschlusses (im Bsp. VDSL).

Um die Services oder Testparameter zu konfigurieren, wählen Sie „Profil“, siehe auch Seite S. 33.

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



1x



Anschluss-Assistent beenden.

Anschlüsse

•ADSL

VDSL

SHDSL

Ethernet

VDSL VTU-R Endgerät

Profil: Profil 1

Notiz:

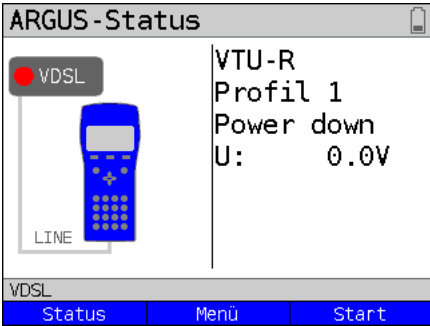
ADSL

Filter Neu Edit

Mit der Bestätigungstaste wird der ausgewählte Anschluss, im Bsp. VDSL übernommen.



Fortsetzung auf nächster Seite



ARGUS wechselt zur ARGUS Status-
anzeige.

- <Status> Wechsel zum Statusbildschirm.
- <Menü> Wechsel ins Hauptmenü.
- <Start> Starten der VDSL-Verbindung.

ARGUS Anschluss-Assistent

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

Anschluss/ Schnittstelle	Line	Modus	Anschluss- Modus	L2-Mode	Profil
ADSL	-	Annex A Annex B ...	ATU-R Endgerät ATU-R Bridge ATU-R Router	-	Profil
VDSL	-	-	VTU-R Endgerät VTU-R Bridge VTU-R Router	-	Profil
SHDSL	2-, 4-, 6-, 8-Draht	ATM,EFM, TDM, ITC, HDLC	STU-R, STU-C STU-R Bridge STU-R Router	-	Profil
Ethernet	-	-	IP-basiert, Kabeltest	-	Profil
S ₀	-	-	TE, NT, Festverbindung, Monitor	Auto,*1, P-P, P-MP	-
U _{k0}	-	-	TE, Festverbindung	Auto,*1, P-P, P-MP	-
S _{2M}	-	-	TE, NT, Festverbindung, Monitor	-	-
a/b	-	-	Endgerät, Monitor	-	-
Kupfertests	-	-	-	-	-
*1 = nur bei S ₀ -TE, U _{k0} -TE					

Für den Anschluss ADSL wird der ADSL-Modus abgefragt.

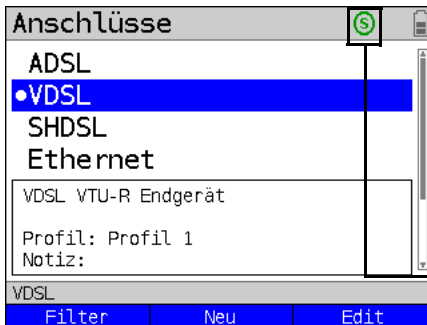
	Erklärung
ADSL-Modus	Es können je nach Variante verschiedene ADSL-Modi eingestellt werden. Der eingestellte ADSL-Modus muss zum ATU-C (Netzseite) kompatibel sein. Bei Wahl der ADSL Auto-Modi „Annex A/M auto, Annex B/J auto, Annex A auto, Annex B auto und Annex M auto“ erkennt ARGUS automatisch die Konfiguration am DSLAM und stellt sich darauf ein. Voreinstellung: Annex B/J auto

Für den Anschluss SHDSL wird eine TC-Subschicht abgefragt. ARGUS unterstützt folgende TC-Subschichten (Transmission Convergence Layer):

	Erklärung
ATM	Bei ATM (Asynchroner Transfer Modus) liegt wie bei ADSL – ein asynchrones Zeitmultiplexing zu Grunde. Sender und Empfänger können mit unterschiedlichen Taktraten laufen, um den zum einen Teil paket- (IP) und zum anderen Teil leitungs-vermittelten Datenverkehr mit nur einer Übertragungstechnik abzudecken. Dies ermöglicht ATM durch eine Zwischenschicht mit Zellen fester Größe (exakt 53 Byte) zwischen der Bitübertragungs- und der Sicherungsschicht. Diese ATM-Zellen werden dann mit den ankommenden Daten beladen und mit Hilfe des AAL, einer Anpassungsschicht, priorisiert. Daten werden in AAL5 und Sprache in AAL1 oder 2 transportiert. So ist sichergestellt, dass Sprache nicht warten muss. Art, Dauer und weitere Übertragungsinformationen werden in dem 5 Byte großen Header hinterlegt, so dass sich der Nutzwert der Zelle auf 48 Byte reduziert. Das Verfahren bietet durch seine verschiedenen Managementfunktionen (OAM) und Adaptionfähigkeiten (AAL) viele Vorteile. Allerdings entsteht dadurch ein Overhead. Dennoch ist das Verfahren, das über eine Doppelader eine Bandbreite von bis zu 2,304 Mbit/s ermöglicht, immer noch weit verbreitet; wird aber nicht mehr so häufig ausgerollt. Das Hauptanwendungsfeld ist Sprach- und Datenübertragung.

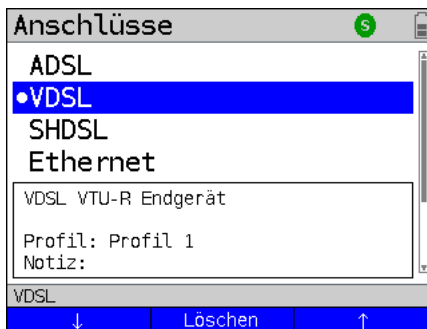
EFM	EFM (Ethernet First Mile) hilft, den Overhead von ATM zu reduzieren und führt zu einer größeren Nettodatenrate. EFM gestattet es, Ethernet-Rahmen direkt zu übertragen, ohne sie in ATM-Zellen zu verpacken und ist in der IEEE 802.3ah spezifiziert. Das Verfahren macht sich die Tatsache zu Nutze, dass die aus dem Netz kommenden IP-Pakete auf der letzten Meile einfach durchgereicht und beim Teilnehmer via Ethernet an die Endgeräte verteilt werden. EFM leitet die Ethernet-Rahmen direkt vom DSLAM zum Kundenmodem weiter und packt sie nicht in die kleineren ATM-Zellen. Das reduziert den Overhead, der durch zusätzliches Führen von Headern und das Ein- und Auspacken der Rahmen in ATM-Zellen bei jedem Datenaustausch anfällt. Auf Grund dessen, dass der paketvermittelte Datenanteil immer größer wird und auch Sprachübertragungen mittels IP (VoIP) inzwischen hohe Qualität haben wird zunehmend in Richtung EFM ausgebaut. Das Hauptanwendungsfeld ist also die Übertragung von IP-Paketen und damit überwiegend Daten.
TDM	TDM (Time Division Multiplex, dt. Zeitmultiplexverfahren): Für den Fall, dass nur eine digitale Festverbindung etwa ein E1-Anschluss ersetzt werden muss, bietet sich das TDM-Verfahren an. Dieses Zeitmultiplexverfahren ermöglicht es die verfügbare Bandbreite in 64-kbit-Zeitschlitzte aufzuteilen und so simultan bis zu 36 B-Kanäle für die Telefonie zur Verfügung zu stellen. Dies ergibt sich aus der maximalen Bandbreite von 2,304 Mbit/s, die SHDSL zur Verfügung stellen kann. Es bietet somit vier B-Kanäle mehr als ein klassischer E1-Anschluss und verzichtet dabei auf eine komplette Doppelader. Die Qualität der Telefonie über die B-Kanäle entspricht der von ISDN. Das Hauptanwendungsfeld ist demnach die Sprachübertragung. TDM ist immer noch sehr verbreitet.
ITC	ITC (Independent Transmission Convergence, dt. TC-unabhängig) ist die Bezeichnung für eine spezielle ARGUS-Betriebsart. Hier wird mit Hilfe spezieller Befehle unabhängig von der am Anschluss verwendeten TC-Subschicht (ATM, EFM oder TDM) versucht – wenn auch nur kurz – eine Synchronisation aufzubauen. Die Hauptanwendung ist auszuprobieren ob es sich um einen SHDSL-Anschluss handelt. Diese Betriebsart ist nicht für dauerhafte Verbindungen oder Datenübertragung gedacht.
HDLC	HDLC (High-Level Data Link Control) ist eine sehr spezielle ARGUS-Betriebsart die ein Synchronisieren mit Gegenstellen (bspw. vom Typ „Net to Net“) ganz bestimmter Hersteller ermöglicht. Diese Betriebsart ist nicht für dauerhafte Verbindungen oder Datenübertragung gedacht.

Anschluss in Anschluss-Übersicht sortieren



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

Softkeybelegung umschalten

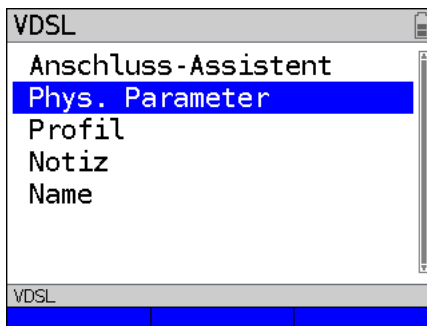


<↓> Der markierte Anschluss wird in der Liste um eine Stelle nach unten gesetzt.

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

<Löschen> Markierten Anschluss löschen.

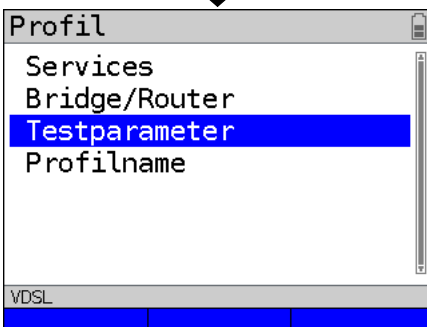
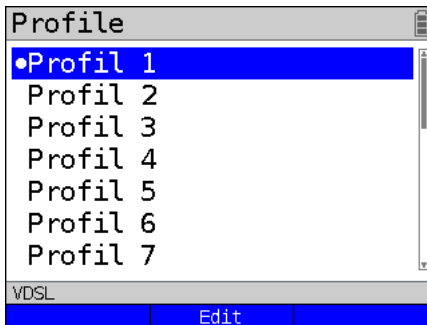
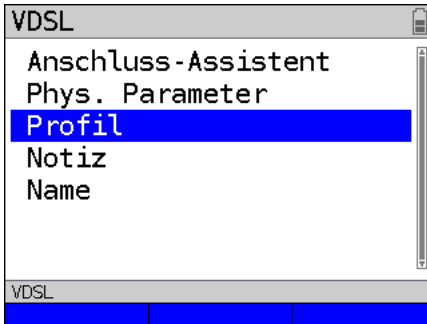
5.2 Phys. Parameter



Editieren der physikalischen Parameter des ausgewählten Anschlusses (im Bsp. VDSL), s. Seite 41.

Die Phys. Parameter können auch am Ende des Anschluss-Assistenten (s. Seite 28, Bild 1) direkt geöffnet und editiert werden.

5.3 Profil



Fortsetzung auf
nächster Seite

Die vorkonfigurierten Anschlüsse können mit einem von bis zu 20 Profilen verknüpft werden.

Diese Profile verbinden die Anschlusseinstellungen mit den Anschluss- und Testparametern. Dort können unter anderem die Service und Virtual Line-Einstellungen vorgenommen werden.

Wählen Sie ein Profil.

ARGUS erlaubt das Konfigurieren von bis zu 20 Profilen.



Profil zum Bearbeiten auswählen.
Das ausgewählte Profil wird im Display blau markiert. Das voreingestellte Profil wird mit einem ● im Display gekennzeichnet.

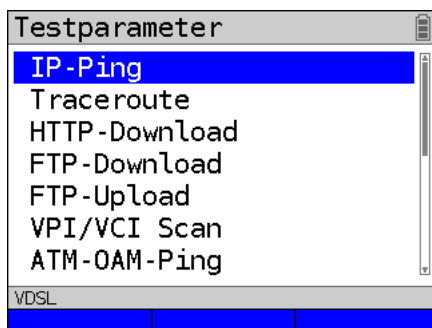


z. B. Services oder Testparameter auswählen

Services ab Seite 102.

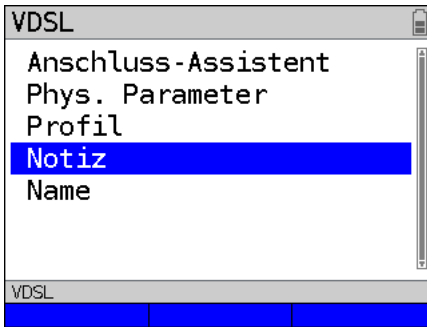
Bridge/Router, s. Seite 48.

Profilname: Eingabe wie Anschlussname, s. Seite 27 .



Testparameter-Einstellungen ab
Seite 108.

5.4 Notizen



ARGUS zeigt in der Vorschau neben dem gewählten Anschluss, den xDSL-Modus, den Anschluss-Modus auch eine frei editierbare Notiz an (siehe Bild 1 S. 28). Diese Notiz kann eine Länge von bis zu 28 Zeichen haben.

Im Beispiel wird eine Notiz „Einwahl mit VLAN“ gewählt.



<Löschen> Notiz löschen



Markierung entfernen und Cursortasten an den Anfang setzen.



Markierung entfernen und Cursortasten ans Ende setzen.

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

<AB>12> Eingabe von Großbuchstaben.

<12>ab> Eingabe von Zahlen.

<ab>Ab> Eingabe von Kleinbuchstaben.

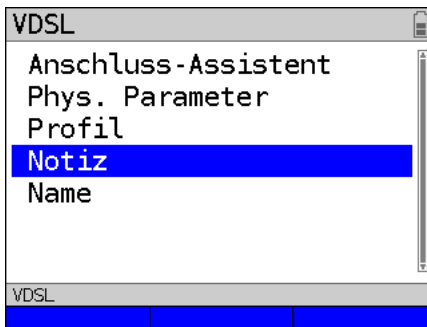


Eingabe von Sonderzeichen, wie z. B. @, /, -, ., *, ?, %, =, &, ! usw.

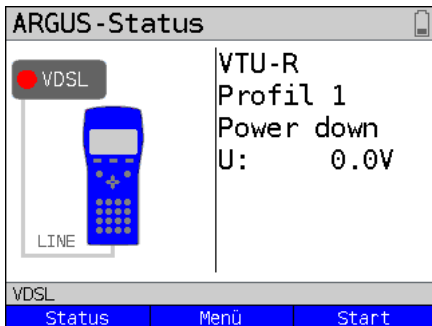
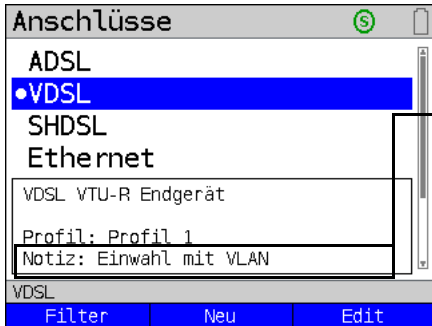


Eingabe von Sonderzeichen, wie z. B. _, :, +, # usw.

Mit der Bestätigungstaste wird die eingegebene Notiz gespeichert.



Das nachträgliche Editieren des Anschlussnamens erfolgt wie bei Anschluss-Assistenten, s. S. 27.



Die gespeicherte Notiz ist mit dem Anschluss verknüpft und wird in der Vorschau angezeigt.

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

<Filter> ARGUS wechselt in das Filter-Menü, siehe S. 25.

<Neu> Neuen Anschluss anlegen.

<Edit> Anschluss editieren.

Anschluss auswählen.

Wechsel in den ARGUS-Status, siehe S. 29.

<Status> Wechsel zum Statusbildschirm.

<Menü> Wechsel ins Hauptmenü.

<Start> Starten der VDSL-Verbindung.

6 Physik



Die Physik (Schicht 1) wird im Statusbildschirm (Bild 2) mit einem eigenen grafischen Element (im Bsp. VDSL) dargestellt. Die übrigen Elemente des Statusbildschirms werden vorerst nur benannt. Nähere Erläuterungen befinden sich dazu auf Seite 82 (Virtual Lines) und Seite 102 (Services). Die Darstellung der Physik für die ADSL-, SHDSL- und Ethernet-Schnittstelle erfolgt wie bei VDSL. Die Auswahl des Anschlusses VDSL und des Anschluss-Modus VTU-R werden in den Statusbildschirm direkt übernommen. Sind die Voreinstellungen korrekt, kann direkt über <start> die Schicht 1 (Synchronisieren an VDSL) aufgebaut werden. Die wichtigsten Informationen wie Spannung (U) und Modem States (Power down) werden in der Schicht 1-Box (blau) angezeigt. Will man die VDSL-Einstellungen direkt ändern, ist <Edit> zu betätigen. Um die Anschlussart direkt über den Statusbildschirm (Bild 2) zu ändern, drücken Sie den Softkey <Anschluss> oder die Tastenkombination  und .

Bild 1

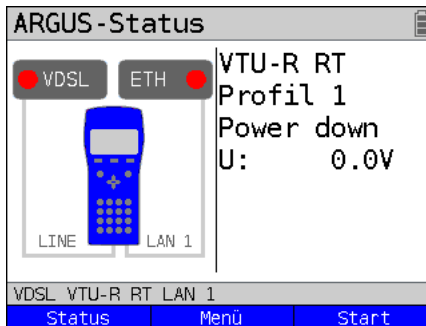
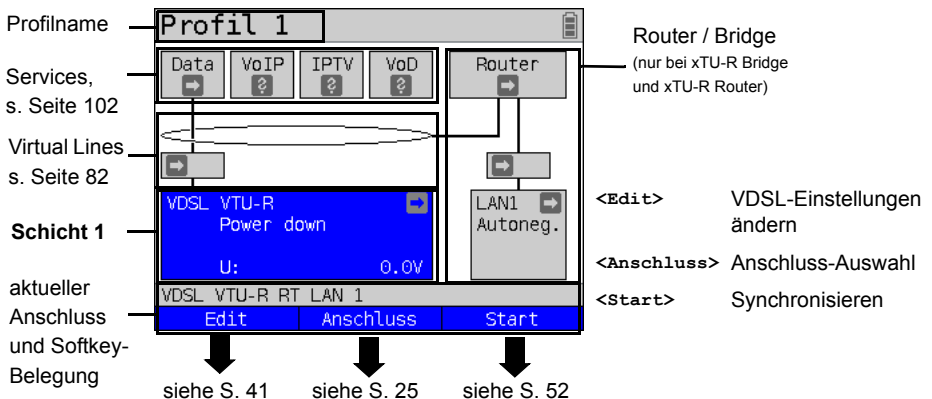


Bild 2 (Bsp. VTU-R Router):



Pegeltaste oder <status> betätigen



Tests, die über die Schicht 1 ausgeführt werden können, s. Seite 104.

7 Betrieb am xDSL-Anschluss

ARGUS unterstützt folgende DSL-Schnittstellen: ADSL, VDSL, SHDSL

ARGUS unterstützt folgende Anschluss-Modi am xDSL-Anschluss:

- xTU-R** Endgeräte-Modus (xDSL Transceiver Unit) s. Seite 51.
Anschluss des ARGUS direkt an den xDSL-Anschluss (vor oder nach dem Splitter). ARGUS ersetzt das Modem und den PC.
- xTU-R Bridge** Bridge-Modus (xDSL Transceiver Unit Bridge) s. Seite 72.
Anschluss des ARGUS an den xDSL-Anschluss und an den PC.
ARGUS ersetzt das xDSL-Modem (Bei SHDSL nur ATM und EFM).
- xTU-R Router** Router-Modus (xDSL Transceiver Unit Router) s. Seite 74.
Anschluss des ARGUS an den xDSL-Anschluss und an den PC.
ARGUS ersetzt das xDSL-Modem und den Router (Bei SHDSL nur ATM und EFM).
- STU-C** (STU-C: SHDSL Transceiver Unit-Central Office)
ARGUS simuliert die Vermittlungsseite (den DSLAM).



Die einzelnen DSL-Tests nehmen Daten auf und speichern diese (z. B. beim Tracen von IP-Daten). Der Anwender muss diesbezüglich seinen gesetzlichen Hinweispflichten nachkommen.



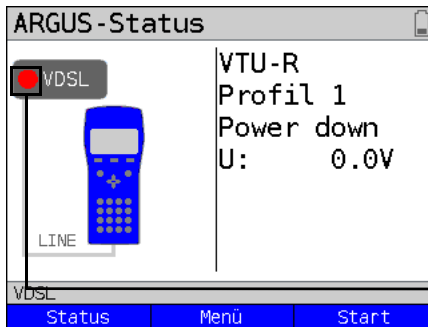
Die Anschlussleitung darf max. eine Gleichspannung von 200 V und sollte keine Wechselspannung führen.



Für den SHDSL-Betrieb gilt grundsätzlich der unter „Technische Daten“ (s. S. 15) angegebene Betriebstemperaturbereich. Für Umgebungstemperaturen knapp unterhalb von +50 °C kann bei sehr performanten Betriebsmodi im Langzeitbetrieb ein Auslösen der unter den „Sicherheitshinweisen“ (s. S. 11) beschriebenen temperaturbedingten Schutzeigenschaften von ARGUS nicht ausgeschlossen werden.

7.1 xDSL-Schnittstelle einstellen

Statusanzeige:



Displayanzeige (von oben nach unten):

- Anschluss-Modus (im Beispiel: VTU-R)
- Voreingestelltes Profil (im Beispiel: Profil 1)
- Modem state (im Beispiel: Power down)
- Gleichspannung auf der Schnittstelle

Der VDSL-Test ist noch nicht gestartet:

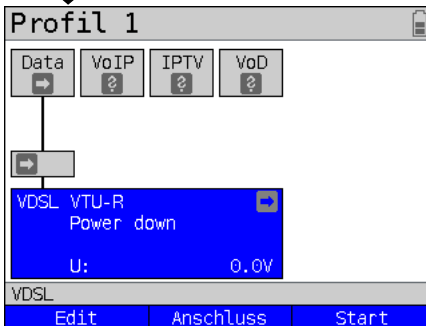
Bedeutung der LED-Nachbildung im Display:

- rote LED kein Test gestartet
- gelbe LED Test gestartet
- grüne LED Verbindung ist aufgebaut
- <Menü> Wechsel ins Hauptmenü, s. Menüplan
- <Status> Wechsel zum Statusbildschirm

siehe Seite 52

Hauptmenü, siehe Menüplan

Statusbildschirm:



ARGUS im Statusbildschirm:

Schicht 1-Box (im Display blau) ausgewählt.

<Edit> Öffnen der Einstellungen

Hinweis:





Funktionsaufruf über Zifferntasten / Tastenkombinationen

Über die Tasten der ARGUS-Tastatur können wichtige Funktionen / Tests direkt aufgerufen werden. Eine Übersicht über mögliche Tastenkombinationen ist auf Seite 104 zu finden.

7.2 xDSL-Einstellungen

Alle relevanten Einstellungen (z. B. Soll- und Grenzwerte) für einen Test speichert ARGUS mit den Anschlüssen. Abhängig von der Testsituation werden nur die relevanten Einstellungen verwendet. Die Voreinstellungen können jederzeit wiederhergestellt werden (s. Seite 341):



Einstellung		Erklärung	
Phys. Parameter:			
ADSL:			
Annex B Firmware		Auswahl der Version in der ADSL Annex B Firmware. Zur Auswahl stehen die Releases R4 oder R5. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage. Voreinstellung: R5	
Soll-/Grenzwerte	Sollwert Bitrate	Eingabe des Vergleichswertes für die ATM-Bitrate [kbit/s] über die Zifferntasten für Down- und Upstream. Liegt bei aufgebauter DSL-Verbindung die aktuelle Bitrate über dem eingestellten Sollwert, zeigt ARGUS im ARGUS-Status ein großes grünes „OK“ und bei den Verbindungsparametern unter dem Sollwert ein „OK“ an, andernfalls unter dem Sollwert ein „NOK“. Voreinstellung: d: 0 und u: 0	
	Grenzwert CRC	Festlegung des max. CRC-Wertes (Cyclic Redundancy Check). Liegt bei aufgebauter DSL-Verbindung der aktuelle Wert unter dem eingestellten Grenzwert, zeigt ARGUS im ARGUS-Status ein großes grünes „OK“ und bei den Verbindungsparametern unter Sollwert ein „OK“ an, andernfalls unter Sollwert ein „NOK“. Bereich: 0 bis 999999999 Voreinstellung: far: * und near: * (*=aus)	
	Grenzwert FEC	Festlegung des max. FEC-Wertes (Forward Error correction). Liegt bei aufgebauter DSL-Verbindung der aktuelle Wert unter dem eingestellten Grenzwert, zeigt ARGUS im ARGUS-Status ein großes grünes „OK“ und bei den Verbindungsparametern unter Sollwert ein „OK“ an, andernfalls unter Sollwert ein „NOK“. Bereich: 0 bis 999999999 Voreinstellung: far: * und near: * (*=aus)	



	<p>Grenzwert HEC</p> <p>Festlegung des max. HEC-Wertes (Header Error Checksum).</p> <p>Liegt bei aufgebauter DSL-Verbindung der aktuelle Wert unter dem eingestellten Grenzwert, zeigt ARGUS im ARGUS-Status ein großes grünes „OK“ und bei den Verbindungsparametern unter Sollwert ein „OK“ an, andernfalls unter Sollwert ein „NOK“.</p> <p>Bereich: 0 bis 999999999</p> <p>Voreinstellung: far: * und near: * (*=aus)</p>
INP/SNRM	<p>Festlegung, ob bei aufgebauter ADSL-Verbindung INP (Impulse Noise Protection) oder SNRM (Signal-to-Noise- Ratio Margin) favorisiert werden soll.</p> <p>Voreinstellung: Favorisiere DS SNRM</p>
MAC-Adresse (Line) (nicht über den Anschluss-Assistenten erreichbar)	
	<p>Anzeige und Auswahl der Line-MAC-Adressen.</p> <p>Die beiden ersten MAC-Adressen können nicht manuell verändert werden.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wird die Standard MAC-Adresse gewählt, verwendet der ARGUS seine eigene MAC-Adresse. Voreinstellung: Standard MAC-Adresse 2. Bei Wahl der dynamischen MAC-Adresse wird bei jeder Synchronisation eine andere MAC-Adresse verwendet. 3. Eine dritte MAC-Adresse kann eingegeben werden: Zeile markieren und anschließend <Edit> drücken. <p><Edit> MAC-Adresse für die Eingabe editieren.</p> <p>Die Eingabe der Adresse hexadezimal erfolgt über die Zifferntasten und Tastenkombinationen: *1=A, *2=B, *3=C, *4=D, *5=E, *6=F und wird anschließend mit  bestätigt.</p> <p>Es können keine Gruppen MAC-Adressen verwendet werden.</p> <p>Voreinstellung: 00:00:00:00:00:00</p> <p> Übernahme der Adresse.</p> <p>Die neue Adresse wird temporär gespeichert und ist nach dem Ausschalten nicht mehr verfügbar.</p>
	<p>Nacheinander Anzeige der ARGUS-MAC-Adressen:</p> <p> und  Line, LAN, LAN2, s. auch S. 106 f.</p>

VDSL:		
Soll-/ Grenzwerte	Sollwert Bitrate	Eingabe des Vergleichswertes für die Bitrate [kbit/s] über die Zifferntasten für Down- und Upstream. Liegt bei aufgebauter DSL-Verbindung die aktuelle Bitrate über dem eingestellten Sollwert, zeigt ARGUS im ARGUS-Status ein großes grünes „OK“ und bei den Verbindungsparametern unter dem Sollwert ein „OK“ an, andernfalls unter dem Sollwert ein „NOK“. Voreinstellung: d: 0 und u: 0
	Grenzwert CRC	Festlegung des max. CRC-Wertes (Cyclic Redundancy Check). Liegt bei aufgebauter DSL-Verbindung der aktuelle Wert unter dem eingestellten Grenzwert, zeigt ARGUS im ARGUS-Status ein großes grünes „OK“ und bei den Verbindungsparametern unter Sollwert ein „OK“ an, andernfalls unter Sollwert ein „NOK“. Bereich: 0 bis 999999999 Voreinstellung: far: * und near: * (*=aus)
	Grenzwert FEC	Festlegung des max. FEC-Wertes (Forward Error correction). Liegt bei aufgebauter DSL-Verbindung der aktuelle Wert unter dem eingestellten Grenzwert, zeigt ARGUS im ARGUS-Status ein großes grünes „OK“ und bei den Verbindungsparametern unter Sollwert ein „OK“ an, andernfalls unter Sollwert ein „NOK“. Bereich: 0 bis 999999999 Voreinstellung: far: * und near: * (*=aus)
Firmware	Auswahl der Firmware (FW) im VDSL-Chipsatz. Zur Auswahl stehen die Version FS10.3 und Version FS10.4. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage. Voreinstellung: FS10.3	

Carrier Set	<p>Das Carrier Set legt die Trägerfrequenzen fest auf denen ARGUS seine Synchronisationsbereitschaft zum DSLAM signalisiert (ITU G.997.1). Welche Sets zu verwenden sind, gibt typischerweise der Netzbetreiber vor.</p> <p>Folgende Sets mit entsprechenden Upstream-Tönen (Tonabstand zwischen den Tönen 4,3125 kHz) können im ARGUS ausgewählt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A43, Töne: 9, 17, 25 - B43, Töne: 37, 45, 53 - V43, Töne: 944, 972, 999 <p>Voreinstellung: B43</p> <p>Bei der Auswahl mehrerer Sets sendet ARGUS zyklisch die Töne der ausgewählten Sets parallel.</p>
MAC-Adresse (siehe S. 42)	
SHDSL:	
Spektrum	<p>Für die Region 1 (z. B. Nordamerika): Annex A/F Auto, Annex A SHDSL, Annex F SHDSL.bis (5,7 Mbit/s)</p> <p>Für die Region 2 (z. B. Europa): Annex B/G Auto, Annex B SHDSL, Annex G SHDSL.bis (5,7 Mbit/s)</p> <p>Automatische Wahl der Modulationsarten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - TC-PAM 16 (SHDSL) - TC-PAM 32 (SHDSL.bis) <p>Voreinstellung: Annex B/G auto</p>
Takt/ Rahmung (nicht bei ATM + EFM)	<p>Die Takteinstellung bezieht sich auf die Empfangs- bzw. Senderichtung einer Verbindung. Bei synchroner Taktung sind der Empfangs- und Sendetakt identisch und bei plesiochroner Taktung unterschiedlich. Taktunterschiede werden mittels Bit-Stuffing ausgeglichen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - synchron - plesiochron (nur für TDM) - plesiochron (NTR) (nur für TDM) <p>(Der SHDSL-Takt wird von der Network Timing Reference abgeleitet)</p> <p>Voreinstellung: synchron</p>

Kanal- auswahl (nicht bei ATM + EFM)	Auswahl der B- und Z-Kanäle über die Zifferntasten. Es können bis zu 36 B-Kanäle und bis zu 7 Z-Kanäle ausgewählt werden. Bei Eingabe eines * (für die B- und Z-Kanäle), erfolgt eine automatische Erkennung der Kanalbelegung. Maximale Auswahl: - 36 B-Kanäle und 1 Z-Kanal - 35 B-Kanäle und 7 Z-Kanäle Minimale Auswahl: - 3 B-Kanäle - 0 Z-Kanäle Voreinstellung: * (automatisch) Wird unter Spektrum (s. S. 44) ein Auto-Mode ausgewählt, erfolgt die Kanalauswahl auch automatisch, unabhängig von den hier gemachten Einstellungen.
Datenrate (nur bei ATM + EFM)	Einstellung der Datenrate in kbit/s Für SHDSL: - Bereich: 192 kbit/s bis 2,3 Mbit/s - Voreinstellung: * (automatisch) Für SHDSL.bis (ESHDL): - Bereich: 768 kbit/s bis 5,7 Mbit/s - Voreinstellung: * (automatisch) Wird unter Spektrum (s. S. 44) ein Auto-Mode ausgewählt, erfolgt die Festlegung der Datenrate auch automatisch, unabhängig von den hier gemachten Einstellungen.
Power Back Off	Reduzierung der Sendeleistung der Gegenseite. Der eingestellte Wert entspricht der maximalen Sendeleistung. Bereich: 0 dB bis 30 dB Voreinstellung: 0 dB
EOC-Nutzung	Über den EOC (Embedded Operations Channel) werden unter anderem Verbindungsinformationen ausgetauscht. aus: Es werden keine Anfragen und Antworten an die ferne Seite gesendet. ein (passiv): Es werden keine Parameter der fernen Seite angezeigt, da nur auf Anfragen geantwortet wird. ein (aktiv): Die Performance-Parameter der eigenen und der fernen Seite werden angezeigt, sofern die Gegenseite die eigenen Anfragen unterstützt. Voreinstellung: ein (passiv)

Sync Word	<p>Das Sync Word dient zur Identifizierung des SHDSL-Rahmens (vgl. ITU-T G.991.2 Chapter: PMS-TC layer functional characteristics). Die Eingabe des Sync Words erfolgt über die Zifferntasten und Tastenkombinationen *1=A, *2=B, *3=C, *4=D, *5=E, *6=F und wird anschließend mit  bestätigt.</p> <p>Voreinstellung: 3F 16 1F 03 3C 0C</p>
Message Mode	<p>Wahl des Message Modes. Der Message Mode bestimmt die Initiierung des Handshakes auf Seiten der STU-R bzw. die Reaktion auf Seiten der STU-C (vgl. ITU-T G.994.1 Chapter: Transactions, Eintrag in die Capability-Liste).</p> <p>Bereich: GHS Mode A bis GHS Mode D</p> <p>Voreinstellung: GHS Mode C</p>
Vendor Info Field	<p>Eingabe der Herstellerinformation (Vendor Info) in das entsprechende Übermittlungsfeld (Field). Die Eingabe erfolgt hexadezimal, Bedienung s. Sync Word.</p> <p>Voreinstellung: 15 35</p>
Adernpaare	<p>ARGUS verwendet bei SHDSL-2-Draht immer das Adernpaar 4/5 (Line 1), bei SHDSL n-Draht immer das Adernpaar 4/5 (Line 1) sowie ein weiteres Adernpaar (Line) aus der Liste.</p> <p>Die Reihenfolge der Adernpaare kann verändert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2. Adernpaar (Line 2) für 4-Draht - 3. Adernpaar (Line 3) für 6-Draht - 4. Adernpaar (Line 4) für 8-Draht <p>Das Adernpaar 4/5 (Line 1) ist immer als Master vorgegeben.</p> <p>Das 2., 3. und 4. Adernpaar (Line 2-4) kann bei Bedarf markiert und mit dem linken Softkey <1> in der Liste um eine Stelle nach unten oder mit dem rechten Softkey <↑> in der Liste um eine Stelle nach oben gesetzt werden. Eingabe mit  bestätigen.</p> <p>Folgende Voreinstellung ist üblich:</p> <p>Line 1: Adernpaar 4-5 (fest)</p> <p>Line 2: Adernpaar 3-6</p> <p>Line 3: Adernpaar 1-2</p> <p>Line 4: Adernpaar 7-8</p>
Line Probing (PMMS)	<p>Während des Verbindungsaufbaus kann ein Line Probing (Power Measurement Modulation Session) erfolgen, das nach ITU-T G.991.2 standardisiert ist. Hierbei können schon vor dem eigentlichen Synchronisierungsprozess mit der Gegenstelle verschiedene Leitungsparameter zur Bestimmung der möglichen Datenrate ermittelt werden.</p>

	Ratenadaptiver Modus	<p>Hier wird festgelegt welche Störungen bei der PMM Session berücksichtigt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aktuelle SNR DS: Momentane Leitungsstörungen im Downstream werden berücksichtigt. - Worst case G.991.2 SNR DS: Referenz-Leitungsstörungen aus der G.991.2 im Downstream werden berücksichtigt. - Aktuelle SNR US: Momentane Leitungsstörungen im Upstream werden berücksichtigt. - Worst case G.991.2 SNR US: Referenz-Leitungsstörungen aus der G.991.2 im Upstream werden berücksichtigt. <p>Voreinstellung: keines</p>
	<Hinzufügen>	<p>Es öffnet sich ein Display mit noch verfügbaren Modi.</p> <p>Ein in diesem Fenster markierter Modus wird mit  in die Liste eingefügt (über dem in der Liste markierten Modus).</p>
	<Löschen>	<p>Markierten Modus aus der Liste löschen.</p>
		<p>Modus-Prioritäten übernehmen.</p>
	Ziel-SNRm in dB	<p>Für die oben genannten Leitungsstörungen können Ziel-SNR-Margins vorgegeben werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aktuell up: 0 - Aktuell down: 0 - Worst-Case up: 0 - Worst-Case down: 0 <p>Bereich: -10 bis 21 dB</p> <p>Voreinstellung: für alle Null</p>
Interopbits	Line Probing	<p>Unterstützung der PMM Session für folgende Gegenstellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - G.991.2 - Globespan <p>Voreinstellung: G.991.2</p>
	Multiwire (nur8 für ATM + TDM)	<p>Das Synchronisationsverhalten wird an die folgenden Gegenstellen angepasst:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Auto (automatisch) - Globespan - G.991.2 <p>Voreinstellung: Auto</p>

	EFM	Aggregation	Diese Einstellung ist zu wählen, wenn der ARGUS im STU-C-Mode arbeitet und das Modem im STU-R-Mode die Discovery-Operation des erweiterten G.hs nach IEEE 802.3ah Sektion 4 nicht unterstützt.
		Discover. and Aggregat.	Diese Einstellung ist zu wählen wenn die Discovery-Operation des erweiterten G.hs nach IEEE 802.3ah Sektion 4 unterstützt wird.
		Voreinstellung: Discover. and Aggregat.	
	ZWR (nur EFM)	Unterstützung der Zwischengenerator (ZWR)- Funktionen von folgenden Gegenstellen: - Aus - Elcon Coco10M - Elcon International	
		Voreinstellung: Aus	
	EOC- Fehlerzähler	In Abhängigkeit dieser Einstellung werden von der Gegenstelle Fehler die über den EOC-Kanal übertragen werden, vom ARGUS aufaddiert („absolut“) und angezeigt oder als Betrag über das entsprechende Anforderungsintervall übermittelt („delta“) und angezeigt.	
		Voreinstellung: Delta	
MAC-Adresse (siehe S. 42)			

Profile (<Edit> Profile editieren)	
Bridge/Router:	
Virtual Line:	
IP Version	Festlegung, welche IP-Version verwendet werden soll.
	IPv4: Internet Protokoll Version 4, nach RFC 791
	IPv6: Internet Protokoll Version 6, nach RFC 2460
	Dual: Ist IPv6 verfügbar, wird dieses Protokoll bevorzugt, wenn nicht, wird auf IPv4 gewechselt. Voreinstellung: IPv4

IPv4	Festlegung der IP-Adressen-Vergabe IP Modus: Static IP: feste IP-Adresse DHCP-Server: Vergabe der IP-Adresse vom ARGUS Voreinstellung: DHCP-Server eigene IP Bereich: 0.0.0.0 bis 255.255.255.255 Adresse: Voreinstellung: 192.168.10.1 (Vergabe s. RFC 3330) IP Netzmaske: Bereich: 0.0.0.0 bis 255.255.255.255 Voreinstellung: 255.255.255.0 (Vergabe s. RFC 3330) DHCP Server: Einstellungen für den DHCP-Server: - Start- und Ende-IP-Adresse Bereich: 0.0.0.0 bis 255.255.255.255 Voreinstellung: (Vergabe siehe RFC 3330) Start: 192.168.10.30 Ende: 192.168.10.40 - Name der Domäne - Reservierungsdauer der IP-Adressen Bereich: 1 bis 99999 Stunden Voreinstellung: 240	
Daten-Log	Daten-Log ein bzw. aus Die Einstellung muss auf „ein“ stehen, damit ein Trace-File zum PC geschickt werden kann s. Seite 69. Nach dem Beenden einer VL (Virtual Line) über den dazugehörigen Service oder über die Physik, erscheint eine Abfrage ob das Trace-File zum PC gesendet werden soll. Zudem muss eine Verbindung über Mini-USB zum PC bestehen. Zum Beispiel wenn Daten-Log für VL 1 aktiviert wird, wird nur für VL1 aufgezeichnet. Wenn eine VL für mehrere Services konfiguriert wird, und Daten-Log aktiviert ist, werden alle Daten dieser VL aufgezeichnet. Voreinstellung: aus	
Router:		
IPv4	NAT	NAT (Network Address Translation) ein bzw. aus. Der NAT-Dienst im Router ersetzt automatisch und transparent Adressinformationen (z. B. IP-Adressen des LAN) durch andere Adressinformationen (z. B. IP-Adressen des WAN). Voreinstellung: NAT ein
	SIP Port	Verwendeter Port für die eingehende SIP-Signalisierung. Bereich: 0 bis 65535 Voreinstellung: 5060

IPv6	Firewall	Festlegung, ob ARGUS eine Firewall im Router-Mode verwendet oder nicht. Voreinstellung: ein
	Verwerfe Präfix	Festlegung, ob ARGUS den Präfix verwirft oder ihn verwendet. Voreinstellung: ein
Bridge:		
VLAN Verfahren	Bei der Verwendung vom VLAN Verfahren „Tagging“, wird bei jedem abgehenden Ethernet Frame (gesendet von der WAN-Seite) ein VLAN tag hinzugefügt. Bei jedem empfangenen Ethernet Frame wird ein VLAN tag entfernt. Beim VLAN Verfahren „Transparent“ werden die Ethernet Frames unverändert weitergeleitet. Voreinstellung: Transparent	
VLAN ID	Identifiziert das VLAN, zu dem der Frame gehört. Jedem VLAN wird eine eindeutige Nummer, die VLAN ID, zugeordnet. Ein Gerät, das zum VLAN mit der ID = 2 gehört, kann mit jedem anderen Gerät im gleichen VLAN kommunizieren, nicht jedoch mit einem Gerät in anderen VLANs. Bereich: von 0 bis 4095 Voreinstellung: 2	

Weitere Einstellungen, siehe Kapitel „Virt. Profil 1 bis 20“ (siehe Seite 92).

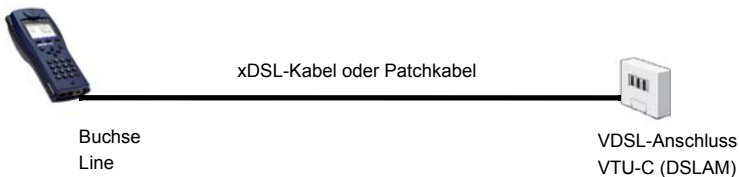
7.3 ARGUS im Anschluss-Modus xTU-R

Ermittlung der xDSL-Verbindungsparameter am Beispiel von VDSL (Abläufe gelten auch für ADSL- und SHDSL-Verbindungen)

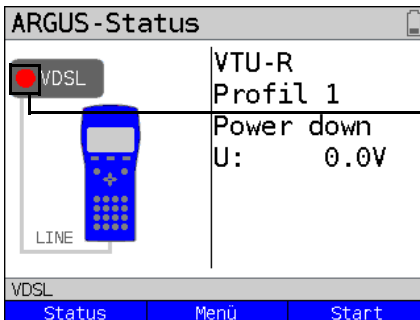
ARGUS wird über das mitgelieferte xDSL-Kabel über die ARGUS-Buchse „Line“ direkt an den VDSL-Anschluss angeschlossen (wahlweise vor oder hinter dem Splitter). ARGUS ersetzt in diesem Fall das Modem und den PC. ARGUS baut eine VDSL-Verbindung auf und ermittelt alle relevanten VDSL-Verbindungsparameter. ARGUS zeigt die VDSL-Verbindungsparameter im Display an und speichert sie nach Abbau der Verbindung wahlweise ab.



Es dürfen nur die mitgelieferten Kabel verwendet werden!



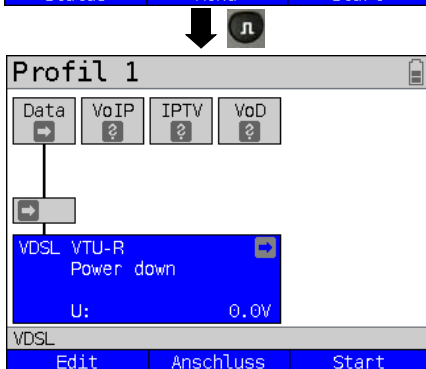
Im Beispiel wurde der VDSL VTU-R Modus wie in Kapitel „5 Anschlusseinrichtung“ (siehe Seite 25) beschrieben, konfiguriert und ausgewählt.



Der VDSL-Test ist noch nicht gestartet: rote LED im Display!

Bedeutung der LED-Nachbildung im Display:

- rote LED kein Test gestartet
- gelbe LED Test gestartet
- grüne LED Verbindung ist aufgebaut

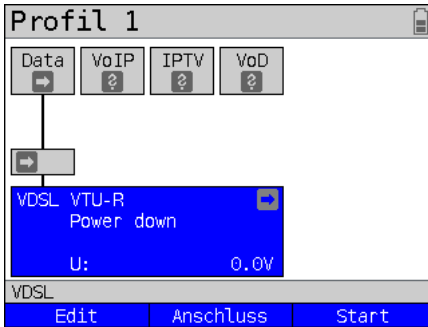


Anhand dieses Statusbildschirms werden alle weiteren Funktionen und Abläufe erläutert.

Aufbau der xDSL-Verbindung am Beispiel von VDSL

Profileinstellung:

ARGUS verwendet für den Aufbau der VDSL-Verbindung die in dem jeweiligen Profil gespeicherten Einstellungen (s. Seite 30) und Grenzwerte (s. Seite 41).

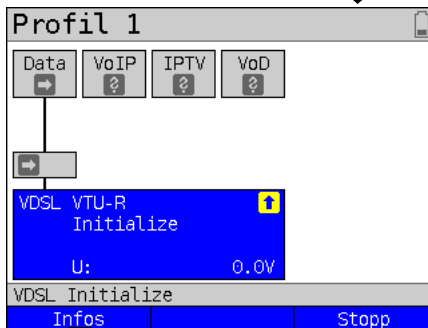


ARGUS im Statusbildschirm.

ARGUS verwendet für den VDSL-Verbindungsaufbau das voreingestellte Profil (im Beispiel Profil 1).

<Edit> VDSL-Einstellungen und MAC-Adresse ändern.

<Anschluss> Neuen Anschluss auswählen.



Aufbau der VDSL-Verbindung

ARGUS synchronisiert mit dem DSLAM (LED „Sync/L1“ blinkt, Anzeige eines gelb hinterlegten Elements im Display).

ARGUS zeigt den aktuellen Verbindungsstatus (im Beispiel „Initialize“) in der Schicht 1-Box (blau) an.

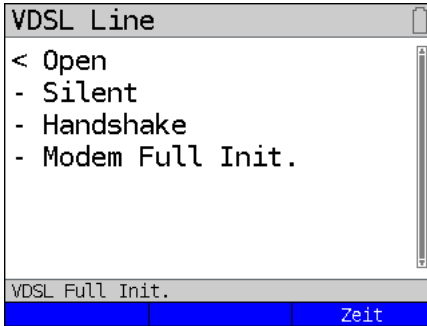


Während des Aufbaus:

Displayanzeige:

- Aktueller Verbindungsstatus
- Vergangene Zeit seit Start der Synchronisation in h:min:s.

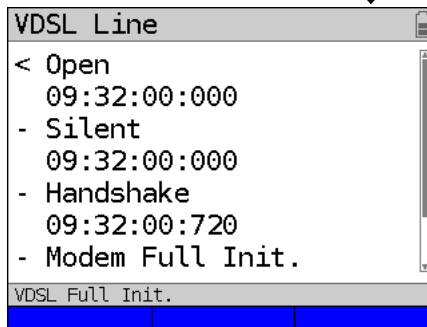
Fortsetzung auf
nächster Seite



Anzeige Kommandos:

- < = Kommando, gesendet vom ARGUS
- > = Kommando, gesendet vom DSLAM
- = Verbindungsstatus

Anzeige Zeitstempel.



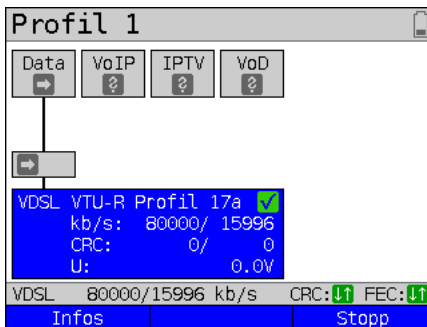
ARGUS zeigt an, zu welcher Uhrzeit (interne Uhr siehe Seite 337) die Kommandos eintreffen.



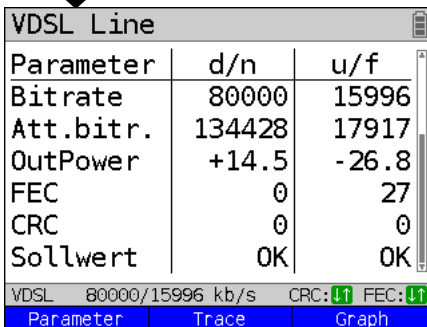
Wechsel zu den vorangegangenen Displays und zum Statusbildschirm.

Erfolgreicher Verbindungsaufbau

Sobald die Verbindung aufgebaut ist (Dauerleuchten der LED „Sync/L1“ sowie grüner Haken in Schicht 1-Box), ermittelt ARGUS die VDSL-Verbindungsparameter. Nach der Synchronisation muss ARGUS mindestens 20 Sekunden am VDSL-Anschluss angeschlossen sein. Erst dann können alle VDSL-Verbindungsparameter im ARGUS gespeichert werden.



oder



Fortsetzung auf nächster Seite

ARGUS im Statusbildschirm.

Displayanzeige (Schicht 1-Box):

- Anschluss und Anschluss-Modus
- VDSL Profil (ITU-Profil: 8,12,17 oder 30)
- d: Downstreamdatenrate
u: Upstreamdatenrate
- Anzahl der CRC-Fehler im Down- und Upstream
- Gleichspannung der Schnittstelle

<Infos> Anzeige der VDSL-Verbindungsparameter

<Stopp> VDSL-Verbindung abbauen

CRC: [green up arrow] In der letzten Sekunde sind keine CRC-Fehler aufgetreten.

FEC: [red up arrow] In der letzten Sekunde sind sowohl im Upstream als auch im Downstream FEC-Fehler aufgetreten. Weitere Informationen dazu, siehe S. 54

CRC: [green up arrow] In der letzten Sekunde sind nur im Upstream CRC-Fehler aufgetreten.

FEC: [red up arrow] In der letzten Sekunde sind nur im Downstream FEC-Fehler aufgetreten. Weitere Informationen dazu, siehe S. 54

Anzeige der VDSL-Verbindungsparameter in Kurzdarstellung:

- d/n: downstream/near
- u/f: upstream/far



Verbindungsparameter durchblättern

<Trace> Anzeige Trace-Daten, s. S. 53.

<Graph> Anzeige der Graphen, s. S. 56.

VDSL Parameter			
Actual bitrate		d u	
[kb/s]	80000	15996	
Attainable bitrate		d u	
[kb/s]	134171	17794	
Relative capacity		d u	
[%]	59.6	89.8	
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:			
Statistik		Reset	

Anzeige der Verbindungsparameter in Langdarstellung für Downstream (d) und Upstream (u), siehe Tabelle S. 63.

n/a not available (nicht verfügbar)
 n/u not used (nicht benötigt)
 n/r not received (nicht empfangen)



Parameteranzeige durchblättern

<Reset> Zurücksetzen der Fehlerzähler: FEC, CRC.

Statistiken			
Ethernet		Rx Tx	
Frames	0	0	
Bytes	0	0	
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:			

Ethernet-Statistiken anzeigen (VDSL):
 ARGUS zeigt die empfangenen (Rx) und gesendeten (Tx) Ethernet Frames und Bytes an.

Im Fall von ADSL werden folgende ATM-Statistiken angezeigt:

- Anzahl der OAM-Zellen
- Anzahl der benutzerseitigen VCCs
- Anzahl der AAL5 PDUs
- Empfangene (Rx) ungemappte Zellen
- Empfangene (Rx) ungemappte VPI
- Empfangene (Rx) ungemappte VCI

VDSL Parameter			
Actual bitrate		d u	
[kb/s]	80000	15996	
Attainable bitrate		d u	
[kb/s]	134171	17794	
Relative capacity		d u	
[%]	59.6	89.8	
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:			
Statistik		Reset	

Anzeige der Verbindungsparameter in Langdarstellung für Downstream (d) und Upstream (u), siehe Tabelle S. 63.

n/a not available (nicht verfügbar)
 n/u not used (nicht benötigt)
 n/r not received (nicht empfangen)



Parameteranzeige durchblättern

<Reset> Zurücksetzen der Fehlerzähler: FEC, CRC.

<Statistik> Anzeige der Ethernet-Statistiken.

Fortsetzung auf
nächster Seite

VDSL Line		
Parameter	d/n	u/f
Bitrate	80000	15996
Att.bitr.	134428	17917
OutPower	+14.5	-26.8
FEC	0	27
CRC	0	0
Sollwert	OK	OK
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:		
Parameter	Trace	Graph



Die nachfolgenden Graphen und Grafikfunktionen stehen nur für ADSL- und VDSL-Betriebsarten zur Verfügung.

Anzeige der Bitverteilung

d. h. transportierte Bits pro Ton (Kanal)

y-Achse: Bits

x-Achse: Töne (Kanäle)

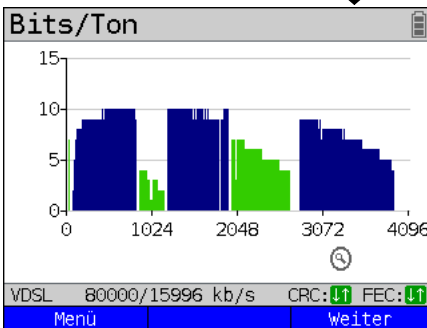
Anhand der Bitverteilung können Leitungstörungen erkannt werden

(z. B. durch HDB3, HDSL, RF, DPBO usw.).



ARGUS wechselt zum vorangegangenen Display.

<Weiter> Zur nächsten Grafik wechseln



siehe S. 60

Grafik-Funktionen	
2- Zoom	
3- Cursor	
9- Einstellung x-Achse	
✓- Weiter	
*7- Speichern	
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:	

Fortsetzung auf
nächster Seite



Menü ohne Änderung verlassen.



Über diese Zifferntaste lässt sich auch innerhalb eines Graphen die Zoomfunktion ein- und ausschalten.



Die Funktion des Cursors wird auf Seite 58 beschrieben.



Die Einstellung der x-Achse von Ton auf Frequenz wird auf Seite 59 beschrieben.



Wechselt mit der Ansicht automatisch zum nächsten Graphen und übernimmt dabei für diese Graphen alle bereits gemachten Einstellungen.

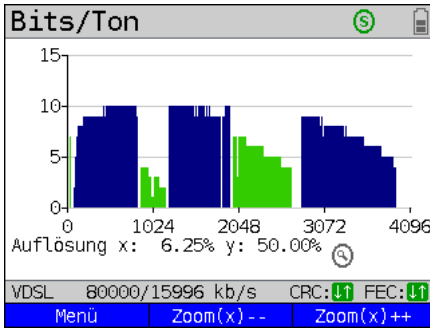


Ergebnis speichern ohne die Verbindung zu beenden.



und



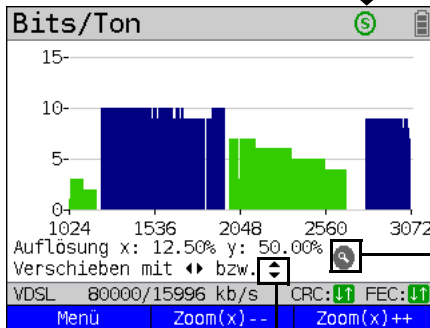


Die im Display angezeigte Lupe liegt auf einem weißen Hintergrund.

Es wurde noch nicht gezoomt.

<Zoom(x)++> Vergrößert den mittleren Abschnitt des Graphen (100%)

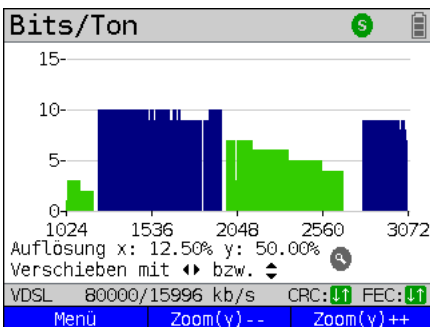
<Zoom(x)--> Kehrt <Zoom(x)++> um und macht die Vergrößerung rückgängig.



Die im Display angezeigte Lupe liegt auf einem dunklen Hintergrund, es wurde gezoomt.



Mit den Cursortasten lässt sich der gezoomte Bereich waagrecht durchscrollen.



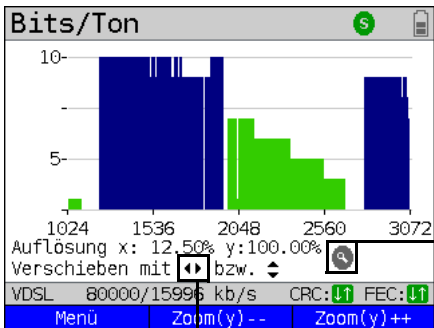
Mit  wird die Softkeybelegung

umgeschaltet. ARGUS wechselt vom x-Achsen-Zoom zum y-Achsen-Zoom.

<Zoom(y)++> Vergrößert den mittleren Abschnitt des Graphen (100%)

<Zoom(y)--> Kehrt <Zoom(y)++> um und macht die Vergrößerung rückgängig.

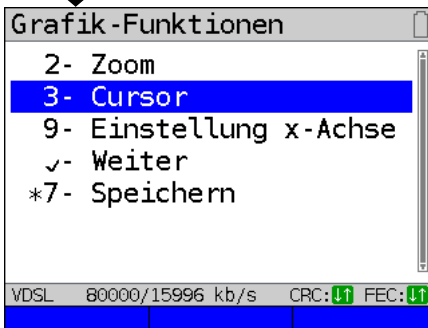
Fortsetzung auf
nächster Seite



Die im Display angezeigte Lupe liegt auf einem dunklen Hintergrund, es wurde gezoomt.



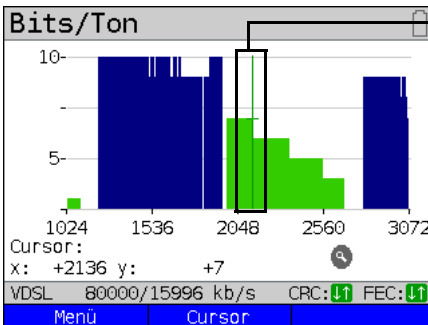
Mit den Cursortasten lässt sich der gezoomte Bereich senkrecht durchscrollen.



Die Cursor-Funktion dient zum genauen Ausmessen der Graphen.

Nach dem Start der Cursor-Funktion wird eine grüne Cursor-Linie in der Mitte der Graphik eingeblendet.

<Cursor> Mit dem Cursor-Softkey lässt sich der Cursor bei Bedarf ein- und ausschalten, wenn er einmal über das Menü aktiviert wurde.



Die Werte des Graphen, an der Position an dem der Cursor steht, werden unterhalb des Graphen wie folgt angezeigt:

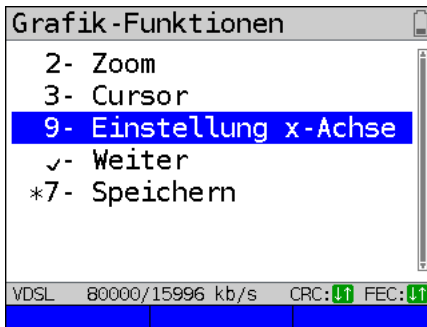
x: 2136. Ton

y: 7 Bits

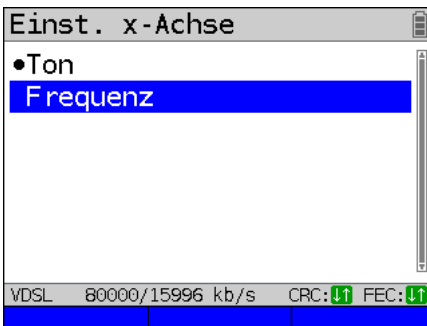


Mit den Cursor-Tasten „links“ und „rechts“ lässt sich der Cursor an einen beliebigen Punkt des Graphen fahren um diesen auszumessen. Ein kurzes Betätigen der Cursortaste lässt den Cursor im Graphen um eine Position weiter springen. Hält man die Cursortaste gedrückt, werden die Schritte die der Cursor im Graph zurücklegt immer größer.

Fortsetzung auf
nächster Seite



Mit der Einstellung für die x-Achse lässt sich ihre Beschriftung von Ton auf Frequenz ändern.



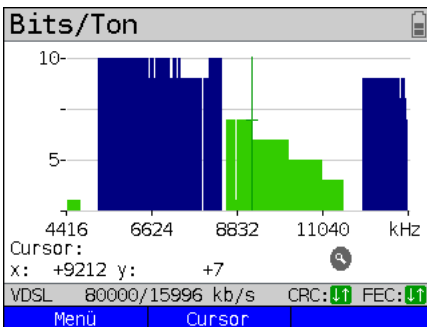
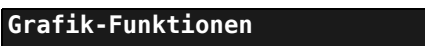
Auswahlmöglichkeiten:

Ton: Anzeige der Werte der x-Achse als Töne

Frequenz: Anzeige der Werte der x-Achse als Frequenzen



Einstellung der x-Achse direkt

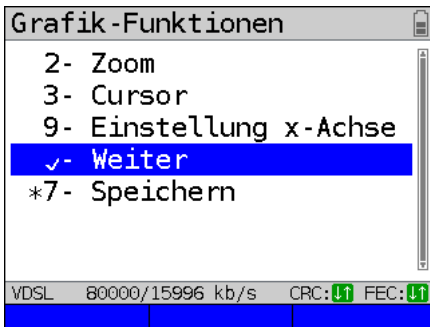


Mit den Cursor-Tasten „links“ und „rechts“ lässt sich der Bereich durchscrollen (im Beispiel Frequenz).

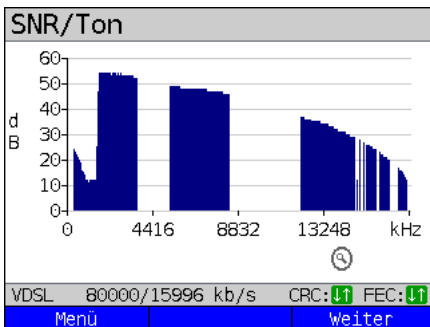
Die Zoom-Funktion und die Cursor-Funktion lassen sich auch in Kombination verwenden.

Die Startposition des Cursors kann dabei aber variieren. Die Grafik-Funktionen stehen für alle Graphen zur Verfügung.

Fortsetzung auf
nächster Seite



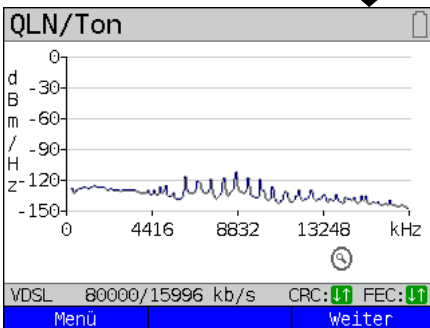
Weitere Ergebnisgrafiken



Anzeige des Signalrauschabstandes (SNR) pro Ton
y-Achse: SNR in dB
x-Achse: Töne (Kanäle)

Es können Störungen einzelner Töne (Kanäle) erkannt werden, im Beispiel DPBO (Downstream Power Backoff).

<Menü> Öffnet die Grafik-Funktionen (siehe S. 57).



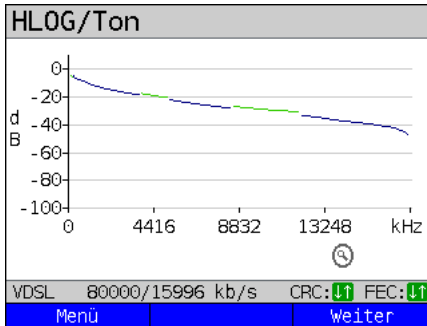
Anzeige des Ruherauschens (QLN) pro Ton. Die QLN stellt das Ruherauschen der Doppelader über die Frequenz dar.
y-Achse: QLN in dBm/Hz
x-Achse: Töne (Kanäle)

Anhand der QLN können schmalbandige Störer erkannt werden, wie sie z. B. von einkoppelnden Mittelwellensendern oder defekten Schaltnetzteilen verursacht werden. Diese Störer werden als schmale Peaks dargestellt. Im Beispiel wird eine von einem Netzteil gestörte Leitung gezeigt.

<Menü> Öffnet die Grafik-Funktionen (siehe S. 57).

Fortsetzung auf
nächster Seite

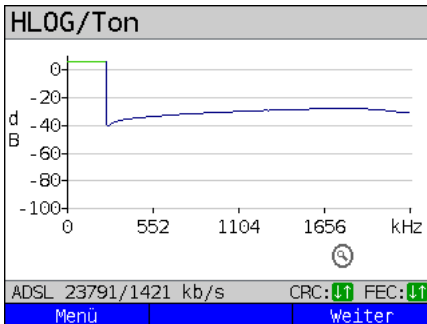




Anzeige des Amplitudenanteils der Übertragungsfunktion (HLOG) pro Ton. Der HLOG stellt die Dämpfung einer Verbindung über die Frequenz dar.
y-Achse: Hlog in dB
x-Achse: Töne (Kanäle)

Bei einer einwandfreien Leitung fallen die Werte mit steigender Frequenz ab; für eine sehr kurze Leitung verlaufen Sie fast waagrecht. Im Beispiel wird eine kurze Leitung dargestellt.

Beispiel: Versatz + Schlechter Kontakt an ADSL



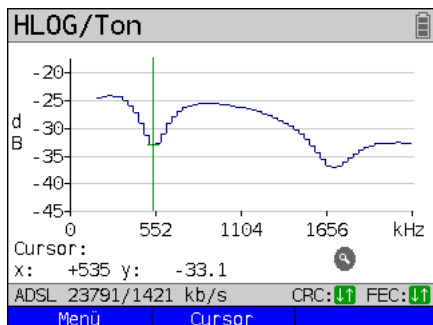
Im HLOG-Graphen kann es bei der Berechnung der Up- und Downstream-Werten vom DSLAM im Vergleich zu den Downstream-Werte vom ARGUS zu einem Versatz kommen. Es kommt auch vor, dass DSLAMs die Upstream-Werte des HLOGs nicht oder falsch senden.

Oft sind DSL-Verbindungen möglich, obwohl eine der beiden Doppeladern hochohmig oder sogar getrennt (nur noch kapazitive Kopplung) ist. Bei einer solchen Verbindung kommt es zu Verbindungsabbrüchen oder Datenverlust. Solche Probleme können folgende Gründe haben: oxidierte Anschlussleitungen, schlechte Kontakte in den Telefondosen, Lose Klemmen oder fehlerhaft isolierte Leitungen. Bei einer solchen Verbindung ist die Dämpfung für niedrige Frequenzen höher als für hohe Frequenzen. Dies ist in einem untypischen Verhältnis zwischen Up- und Downstream-Dämpfung erkennbar oder auch im Verlauf des HLOG. Bei einem Problem auf einer der Adern sind die Werte der niedrigen Frequenzen oft geringer als die der höheren Frequenzen.

<Menü> Öffnet die Grafik-Funktionen (s. S. 57).

<Weiter> ARGUS wechselt zurück zum Bits/Ton-Graphen.

Beispiel: Bridge Tap an ADSL



Das nebenstehende Beispiel zeigt eine sogenannte Senke. Sie kann auf eine Stichleitung (Bridge Tap) hinweisen.

Mit der Faustformel:

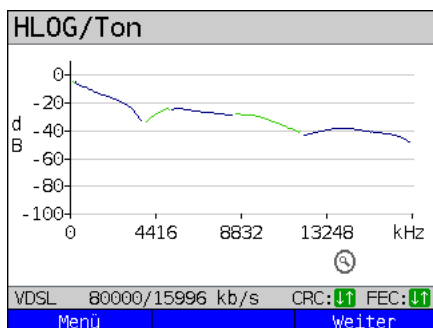
$$L[\text{m}] = 50 / f [\text{MHz}],$$

lässt sich bei Kenntnis der Frequenz in MHz (im Beispiel 0,535 MHz), die ungefähre Länge einer Stichleitung abschätzen:

$$L [\text{m}] = 50 / 0,535 \text{ MHz} = 93 \text{ m}$$

Es liegt eine ca. 93 m lange Stichleitung vor.

Beispiel: Bridge Tap an VDSL



In diesem Beispiel liegt bei einer Frequenz von ca. 3,85 MHz eine ca. 13 m lange Stichleitung vor.

ARGUS ermittelt folgende ADSL-Verbindungsparameter:

ADSL-Verbindungsparameter:	
ATM bitrate	Tatsächlich nutzbare ATM-Bitrate in kbit/s.
Attainable ATM	Theoretisch erreichbare ATM-Bitrate in kbit/s.
Relative capacity	Auslastung der Leitung in Prozent.
Latency Mode	Abhängig von der Konfiguration des DSLAMs zeigt ARGUS Interleaved oder Fast an.
Attenuation	Dämpfung der Leitung über die gesamte Leitungslänge und Bandbreite in dB. Ab einer gewissen Dämpfung sind bestimmte Anschlusstypen nicht mehr empfehlenswert. Einzelne errechnete Dämpfungswerte, die für bestimmte Anschlusstypen empfohlen werden, werden aber besser mit dem dB-Wert in der HLOG-Grafik, bei 300 kHz (Cursor) verglichen.
Output power	Ausgangsleistung in dBm bezogen auf 1 mW.
SNR margin	Signalrauschabstandsgrenze in dB. Die SNR margin ist ein Maß dafür wie viel zusätzliches Rauschen die Übertragung verträgt, um noch eine BER (Bit Error Rate) von 10^{-7} aufrecht zuerhalten. Der Wert gilt als Reserve gegenüber Störsignalen. Faustformel: Die SNR margin im Downstream sollte - doppelt genommen - mindestens gleich oder größer der SNR margin im Upstream sein.
Impulse noise prot.	Die INP beschreibt die Güte des Schutzmechanismus gegenüber Impulsstörungen. Anzahl der DMT-Symbole, die hintereinander komplett gestört sein können, ohne dass daraus Fehler in höheren Schichten resultieren.
Interleave delay	Aufgetretene Verzögerungszeit (in ms) bedingt durch Interleaving (Verschachtelung) der Datenblöcke.
FEC	Forward Error Correction Anzahl der über die Checkbytes eines Codewortes korrigierten Übertragungsfehler. f (far): Fehler, die der DSLAM feststellt und dem ARGUS mitteilt. n (near): Fehler, die ARGUS in empfangenen Blöcken feststellt.
CRC	Cyclic Redundancy Check Die von der Gegenstelle übertragene Checksumme der Superframes stimmt nicht mit der lokal errechneten überein. Mögliche Ursachen: Störungen auf der Leitung.

	<p>f (far): Fehler, die der DSLAM feststellt und dem ARGUS mitteilt.</p> <p>n (near): Fehler, die ARGUS in empfangenen Blöcken feststellt.</p>
HEC	<p>Header Error Checksum</p> <p>Anzahl der ATM-Zellen mit falschen Header-Checksummen.</p> <p>f (far): Fehler, die der DSLAM feststellt und dem ARGUS mitteilt.</p> <p>n (near): Fehler, die ARGUS in empfangenen Blöcken feststellt.</p>
Reset	Zeigt an, wie oft die Fehlerzähler durch den Benutzer über den Softkey <Reset> zurückgesetzt wurden.
Resync:	Anzahl der Resynchronisationen des ARGUS.
Vendor far:	Hersteller der ATU-C-Seite, Bedeutung siehe Seite 357.
Version:	Vendor Specific Information, enthält die Softwareversion der ATU-C-Seite (DSLAM).
Vendor near:	Hersteller des ARGUS-Chipsatzes (ATU-R), Bedeutung siehe S. 357.
Version:	Vendor Specific Information, enthält die Softwareversion des ARGUS.

ARGUS ermittelt folgende VDSL-Verbindungsparameter:

VDSL-Verbindungsparameter:	
Actual bitrate	Tatsächlich nutzbare Bitrate in kbit/s.
Attainable bitrate	Theoretisch erreichbare Bitrate in kbit/s.
Relative capacity	Auslastung der Leitung in Prozent.
SNR margin	<p>Signalrauschabstand in dB in den verwendeten Bändern.</p> <p>Die SNR margin ist ein Maß dafür wie viel zusätzliches Rauschen die Übertragung verträgt, um noch eine BER (Bit Error Rate) von 10^{-7} aufrechtzuerhalten. Der Wert gilt als Reserve gegenüber Störsignalen.</p> <p>Nicht verwendete Bänder werden mit n/u (not used) gekennzeichnet.</p>

Loop attenuation	Dämpfung der Leitung über die gesamte Leitungslänge und Bandbreite in dB. Ab einer gewissen Dämpfung sind bestimmte Anschlussarten nicht mehr empfehlenswert. Einzelne errechnete Dämpfungswerte, die für bestimmte Anschlussarten empfohlen werden, werden aber besser mit dem dB-Wert in der HLOG-Grafik, bei 1 MHz (Cursor) verglichen. Nicht verwendete Bänder werden mit n/u (not used) gekennzeichnet.
Signal attenuation	Dämpfung des Signals in dB in den entsprechenden Bändern. Nicht verwendete Bänder werden mit n/u (not used) gekennzeichnet.
Output power	Ausgangsleistung in dBm bezogen auf 1 mW.
Interleave delay	Aufgetretene Verzögerungszeit (in ms) bedingt durch Interleaving (Verschachtelung) der Datenblöcke.
Impulse noise prot.	Die INP beschreibt die Güte des Schutzmechanismus gegenüber Impulsstörungen. Anzahl der DMT-Symbole, die hintereinander komplett gestört sein können, ohne dass daraus Fehler in höheren Schichten resultieren.
FEC	Forward Error Correction Anzahl der über die Checkbytes eines Codewortes korrigierten Übertragungsfehler. f (far): Fehler, die der DSLAM feststellt und dem ARGUS mitteilt. n (near): Fehler, die ARGUS in empfangenen Blöcken feststellt.
CRC	Cyclic Redundancy Check Die von der Gegenstelle übertragene Checksumme der Superframes stimmt nicht mit der lokal errechneten überein. Mögliche Ursachen: Störungen auf der Leitung. f (far): Fehler, die der DSLAM feststellt und dem ARGUS mitteilt. n (near): Fehler, die ARGUS in empfangenen Blöcken feststellt.
Reset	Zeigt an, wie oft die Fehlerzähler durch den Benutzer mit dem Softkey <Reset> zurückgesetzt wurden.
Resync:	Anzahl der Resynchronisationen des ARGUS.
Showtime no sync:	Zeigt an, wie oft der Verbindungsstatus „Showtime“ erreicht wurde, ohne dass es zu einer dauerhaft stabilen Verbindung gekommen ist.

Elec.length@1MHz	Anzeige der elektrischen Länge bei einer Frequenz von 1 MHz in dB. R: VTU-R-Seite C: VTU-C-Seite
Vendor far:	Hersteller der VTU-C Seite, Bedeutung siehe Seite 357.
Version:	Vendor Specific Information, enthält die Softwareversion der VTU-C-Seite (DSLAM).
Vendor near:	Hersteller des ARGUS-Chipsatzes (VTU-R), Bedeutung siehe Seite 357.
Version:	Vendor Specific Information, enthält die Softwareversion des ARGUS.

Systeminformationen zur Übertragung an die Gegenseite ADSL/VDSL



Wenn ein Modem mit einem DSLAM synchronisiert, wird üblicherweise der Hersteller und der Gerätetyp dieses angeschlossenen Modems im Kontrollsystem des DSLAMs angezeigt. Dies geschieht bei ADSL und VDSL nach ITU-T G.997.1. Synchronisiert ein ARGUS gegen einen DSLAM, meldet dieser sich je nach DSLAM wie folgt im Kontrollsystem:

Info	Anzeige im DSLAM	Bedeutung
System Vendor ID	0x04, 0x00 (hex)	Country Code: Deutschland
	INGE oder 0x49, 0x4E, 0x47, 0x45 (hex)	Provider Code: intec Germany
	0x26, 0x00 (hex)	System-FW-Version: 2.60.0
Version Number	R2.60.00 D_	Geräte-FW-Version: 2.60.0
Serial Number	ARGUS145plus-9999-R2.60.0D_	Geräte-Typ: ARGUS 145 plus / Geräte-Seriennummer 9999

ARGUS ermittelt folgende SHDSL-Verbindungsparameter:

SHDSL-Verbindungsparameter:	
SNR margin	Signalrauschabstandsgrenze in dB. Die SNR margin ist ein Maß dafür wie viel zusätzliches Rauschen die Übertragung verträgt, um noch eine BER (Bit Error Rate) von 10^{-7} aufrecht zuerhalten. Der Wert gilt als Reserve gegenüber Störsignalen.
SNR	Signalrauschabstand in dB.
Attenuation (dB)	Dämpfung der Leitung über die gesamte Leitungslänge in dB.
Output Power	Ausgangsleistung in dBm bezogen auf 1 mW.
CRC	Cyclic Redundancy Check Anzahl aller CRC-Anomalien (CRC6-Checksummenfehler), auch Code Violation (CV) genannt. Die Summen (Menge der CRC-Fehler) der einsekündigen Perioden werden von ARGUS aufaddiert.
LOSWS	Loss of Sync Word Seconds Anzahl der Sekunden, die mit einem oder mehreren fehlerhaften Synchronwörtern behaftet waren.
ES	Errored Seconds Anzahl der Sekunden, die mit einem oder mehreren fehlerhaften Synchronwörtern behaftet waren und/oder die eine oder mehrere CRC-Anomalien aufwiesen.
SES	Severely Errored Seconds Anzahl der Sekunden, die mit einem oder mehreren fehlerhaften Synchronwörtern behaftet waren oder die mindestens 50 CRC-Anomalien aufwiesen.
US	Unavailable Seconds Anzahl der Sekunden, in denen die SHDSL-Verbindung nicht verfügbar war. Die Verbindung ist spätestens nicht mehr verfügbar bei 10 aufeinanderfolgenden SESs. Die 10 SESs sind der Zeit, in der die Verbindung nicht verfügbar war, zugerechnet. Ist die Verbindung erst mal nicht verfügbar, wird sie erst dann wieder verfügbar, wenn in 10 aufeinanderfolgenden Sekunden keine SESs aufgetreten sind. Die 10 Sekunden ohne SESs werden der Zeit, in der die Verbindung nicht verfügbar war, nicht zugerechnet.

Bedeutung der durchlaufenden EFM-States (aus Sicht der STU-R)	
Power down	STU-R / STU-C im Ruhezustand.
Init.	Initialisierung - „Power on“.
GHS startup	Handshake nach ITU-T G.994.1, G.hs wird gestartet.
Discovery	Beginn der Discovery-Phase.
Discovery accepted	Discovery-Probe wurde akzeptiert.
Discovery finished	Discovery-Phase wurde abgeschlossen.
Aggregation accepted	Aggregation-Probe wurde akzeptiert.
Aggregation finished	Aggregation-Phase wurde abgeschlossen.
GHS finished	Handshake (G.hs) erfolgreich abgeschlossen.
Data	Data Mode wurde erreicht, Showtime.
Data Error	Es ist ein Fehler aufgetreten, z. B. Sync-Verlust.

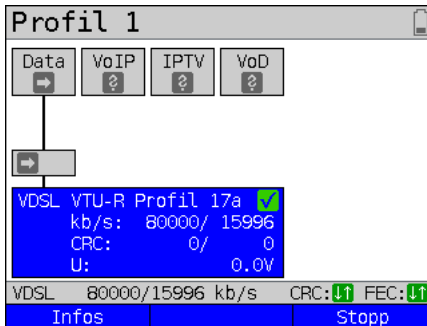
Systeminformationen zur Übertragung an die Gegenseite SHDSL



Wenn ein Modem mit einem DSLAM synchronisiert, wird üblicherweise der Hersteller und der Gerätetyp dieses angeschlossenen Modems im Kontrollsystem des DSLAMs angezeigt. Dies geschieht bei SHDSL nach "ITU-T G.991.2 table 9-10". Synchronisiert ein ARGUS gegen einen DSLAM, meldet dieser sich wie folgt im Kontrollsystem:

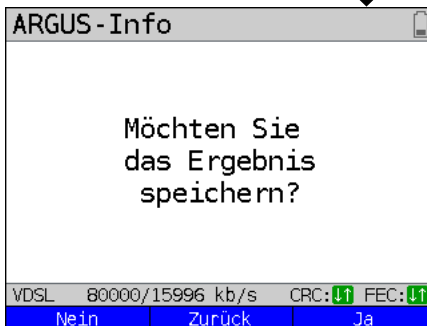
Info:	Eintrag:	Bsp. ARGUS:
Vendor ID	intec-Name	„Intec“
Version model	Geräte Typ	„Argus145plus“
Vendor serial	Seriennummer	„9999“
Other vendor information	Geräte SW	„R2.60.0 D_“

Abbau der xDSL-Verbindung und Speichern der Ergebnisse



ARGUS im Statusbildschirm.

VDSL-Verbindung abbauen.



<Nein> Ergebnis wird verworfen

<Zurück> Ergebnis wird nicht gespeichert. ARGUS geht zurück zur Statusanzeige.

<Ja> Ergebnis speichern



ARGUS speichert die VDSL-Verbindungsparameter zusammen mit den Trace-Daten auf dem ersten freien Speicherplatz. Es kann ein frei wählbarer Speichername eingegeben werden (siehe Seite 332).

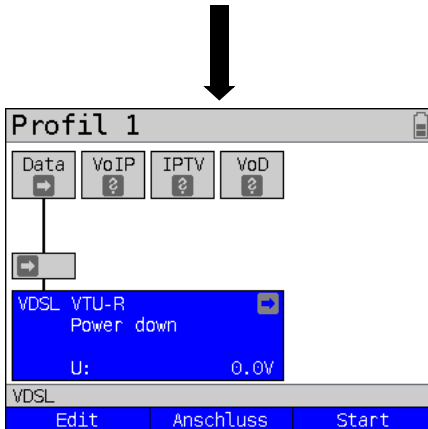
Voreinstellung: Neues Ergebnis.

Sind schon alle Speicherplätze belegt, muss manuell ein Speicherplatz zum Überschreiben ausgewählt werden.



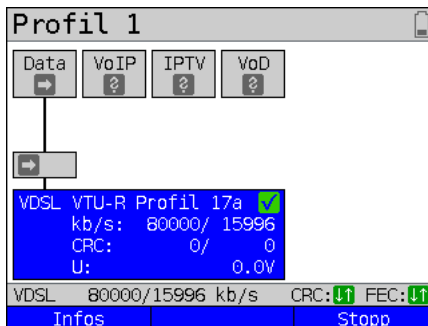
**Ergebnis
speichern**

Fortsetzung auf
nächster Seite

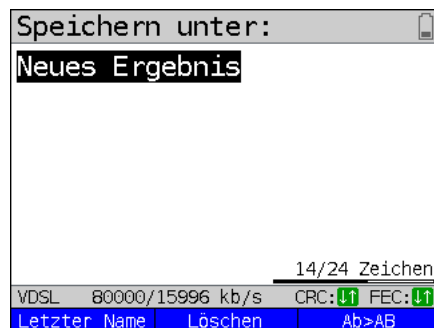


Nach dem erfolgreichen Speichern kehrt ARGUS zurück in den Statusbildschirm oder in den ARGUS-Status. Über <start> kann direkt ein neuer Syncversuch initialisiert werden.

Speichern der Ergebnisse ohne Abbau der xDSL-Verbindung



ARGUS im Statusbildschirm.



Ergebnis speichern ohne die Verbindungen zu beenden.

ARGUS schlägt automatisch einen Speichernamen vor.

<Letzt. Name> Zuletzt verwendeter Name wird vorgeschlagen.

<Löschen> Vorschlag wird gelöscht.

<Ab><AB> Eingabe von Groß- und Kleinbuchstaben und @, -, .

Ergebnis wird mit dargestelltem Speichernamen übernommen.

Anzeige der gespeicherten Testergebnisse

Testergebnisse



Testergebnisse

Belegt: 1/50

Neues Ergebnis

VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:



Ansehen



Neues Ergebnis

Soll-/Grenzwerte

Downstream/near	OK
Upstream/far	OK

VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:

weiter



Neues Ergebnis

Aktivierungszeit: 0:00:31

Profil 17a

Showtime: 0:00:23

VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:

weiter

ARGUS im Hauptmenü.

Im ARGUS-Status <Menü> drücken.

Befindet sich ARGUS in der Auswahl der vorkonfigurierten Anschlüsse, gelangt man mit in das verkürzte Hauptmenü.

Gespeichertes Testergebnis markieren.

Anzeige der Testergebnisse:
ARGUS zeigt an, ob die Down- und Upstream-Werte innerhalb der Grenzwerte lagen.



VDSL-Verbindungsparameter durchblättern

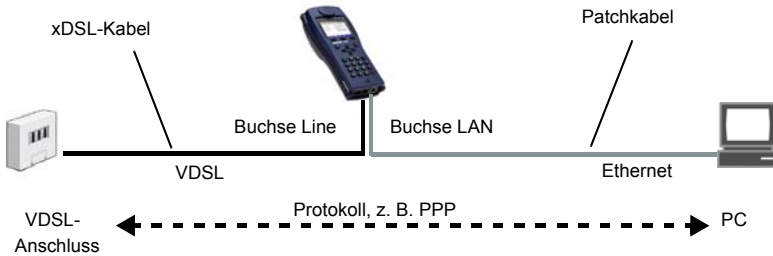
<Weiter> Anzeige des
Signalrauschabstandes pro
Ton (SNR/Ton), der QLN/Ton,
des Hlog/Ton und der Trace-
Daten.



Ergebnisanzeige verlassen

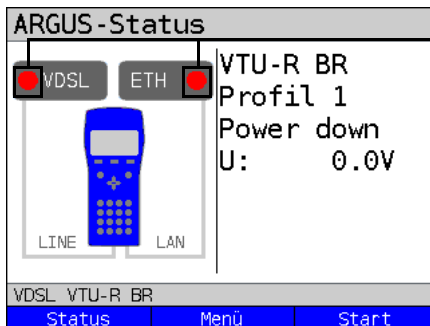
7.4 ARGUS im Anschluss-Modus xTU-R Bridge

ARGUS wird mit dem Patchkabel an den PC und mit dem xDSL-Kabel an den VDSL-Anschluss angeschlossen. ARGUS verhält sich im Bridge-Modus wie ein VDSL-Modem, d. h. ARGUS leitet passiv alle Pakete von Ethernet zu VDSL (und umgekehrt) weiter. Der PC ist in diesem Fall für den Verbindungsaufbau verantwortlich.



Einstellen des Anschluss-Modus xTU-R Bridge

Im Beispiel wurde der VDSL VTU-R Bridge Modus wie in Kapitel „5 Anschlüsseinrichtung“ (siehe Seite 25) beschrieben, konfiguriert und ausgewählt.



Der Test ist noch nicht gestartet:
rote LED im Display

Bedeutung der LED-Nachbildung im Display:

- | | |
|-----------|--------------------------|
| rote LED | kein Test gestartet |
| gelbe LED | Test gestartet |
| grüne LED | Verbindung ist aufgebaut |

Displayanzeige:

- Anschluss-Modus
- Voreingestelltes Profil s. S. 41
- Aktueller Status
- Gleichspannung der Schnittstelle

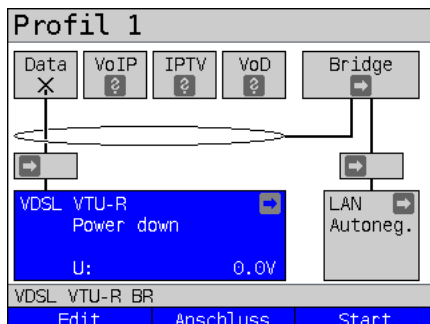
<Edit> VDSL-Einstellungen

<Anschluss> Anschluss ändern

<Start> VDSL starten



Mit den Cursortasten auf Bridge wechseln, siehe Seite 83.



Aufbau der VDSL-Verbindung

Profil 1

Data	VoIP	IPTV	VoD	Bridge
------	------	------	-----	--------

VDSL VTU-R Profil 17a

kb/s: 80000/ 15996
CRC: 0/ 0
U: 0.0V

LAN Autoneg.

VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:

Edit Start

Die VDSL-Verbindung ist aufgebaut (grüner Haken in Schicht 1-Box).

<Edit> Einstellungen der Bridge/Router Parameter

Die Bridge kann auch direkt aktiviert werden. Ist die Schicht 1 noch nicht aufgebaut, wird diese automatisch mit aufgebaut.

Aufbau der VDSL-Bridge

Profil 1

Data	VoIP	IPTV	VoD	Bridge
------	------	------	-----	--------

VDSL VTU-R Profil 17a

kb/s: 80000/ 15996
CRC: 0/ 0
U: 0.0V

LAN 100Mb/s
D: Voll
F: Aus

VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:

Infos Stopp

<Stopp> Bridge-Modus deaktivieren.

<Infos> Anzeige der Aktivität des Bridge-Modus.

Bei aktiver ADSL-Physik sind über den Softkey <Test> folgende Tests möglich, siehe S. 104.



Bei aktivem Bridge-Modus sind keine Tests verfügbar.



Anzeige der Verbindungsparameter

Profil 1

Data	VoIP	IPTV	VoD	Bridge
------	------	------	-----	--------

VDSL VTU-R Profil 17a

kb/s: 80000/ 15996
CRC: 0/ 0
U: 0.0V

LAN 100Mb/s
D: Voll
F: Aus

VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:

Infos Stopp

Wechsel zu Schicht 1-Box und anderen Elementen, Bedienung s. S. 83.

<Infos> oder Anzeige VDSL-Verbindungsparameter, siehe Seite 54.

<Stopp> Abbau der VDSL-Verbindung und automatische Deaktivierung der Bridge.

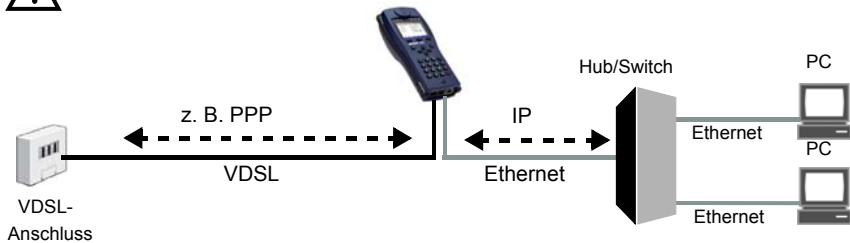
7.5 ARGUS im Anschluss-Modus xTU-R Router

ARGUS wird mit dem Patchkabel an den PC und mit dem xDSL-Kabel an den VDSL-Anschluss angeschlossen.

ARGUS ersetzt im Router-Modus sowohl das Modem als auch den Router, sodass mehrere PCs (über einen Hub/Switch) auf eine Netzwerkverbindung zugreifen können. Die IP-Adressen des Netzwerks sind entweder statisch vergeben oder ARGUS wird zum DHCP-Server bestimmt und vergibt die IP-Adressen an die angeschlossenen PCs.



ARGUS hat keine Firewall!

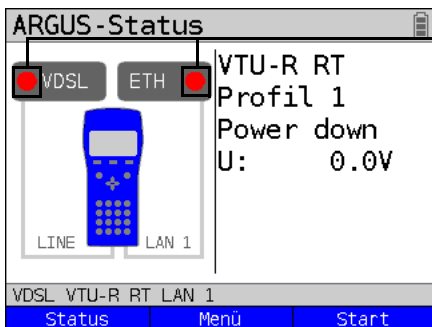


Einstellungen für Bridge/Router, siehe Seite 48

Einstellungen für xDSL, siehe Seite 41 ff.

Einstellen des Anschluss-Modus xTU-R Router

Im Beispiel wurde der VDSL VTU-R Router Modus wie in Kapitel „5 Anschlusseinrichtung“ (siehe Seite 25) beschrieben, konfiguriert und ausgewählt.



Der Test ist noch nicht gestartet:

rote LED im Display

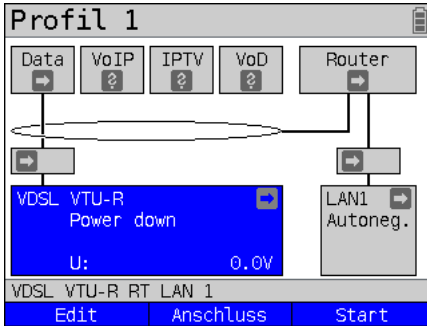
Bedeutung der LED-Nachbildung im Display:

- | | |
|-----------|--------------------------|
| rote LED | kein Test gestartet |
| gelbe LED | Test gestartet |
| grüne LED | Verbindung ist aufgebaut |

Displayanzeige:

- Anschluss-Modus
- Voreingestelltes Profil (Profil 1)
- Aktueller Status
- Gleichspannung der Schnittstelle





<Edit> VDSL-Einstellungen

<Anschluss> Anschluss ändern

<Start> VDSL starten



Mit den Cursortasten auf Router wechseln, siehe Seite 83.

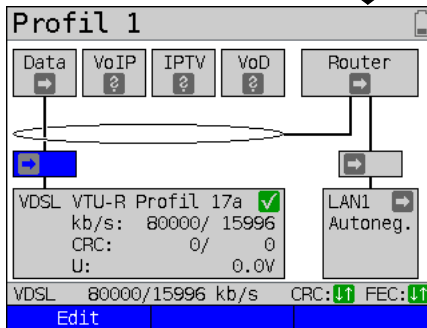
Aufbau der VDSL-Verbindung

Bei aktiver ADSL-Physik sind über den Softkey <Test> folgende Tests möglich, siehe S. 104.



Bei aktivem Router-Modus sind keine Tests verfügbar.

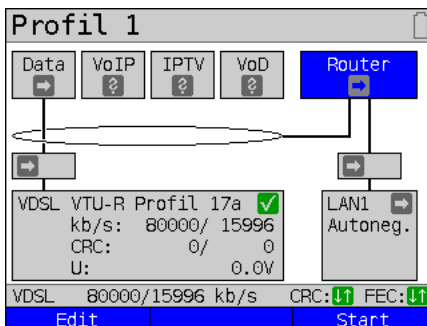
Virtual Line ausgewählt.



<Edit> Einstellungen der Parameter, siehe Kapitel „9 Virtual Lines (VL)“ (siehe Seite 82).



Mit den Cursortasten auf Router wechseln, siehe S. 83.



Router ausgewählt.

Der Router kann auch direkt aktiviert werden. Ist die Schicht 1 noch nicht aufgebaut, wird diese automatisch mitaufgebaut.

<Edit> Einstellungen der Bridge/Router Parameter, siehe Seite 48.

Aufbau des VDSL-Routers
Die VDSL-Verbindung ist aktiv.

Anzeige und Bedienung wie im Bridge-Modus, siehe Seite 72.

7.6 ARGUS im Anschluss-Modus STU-C

Ermittlung der SHDSL-Verbindungsparameter

ARGUS wird über das mitgelieferte xDSL-, Patch-, SHDSL-4-Draht- oder SHDSL-8-Draht-Bananenkabel direkt an das SHDSL-Modem angeschlossen. ARGUS ersetzt in diesem Fall den DSLAM (STU-C). ARGUS baut eine SHDSL-Verbindung auf und ermittelt alle relevanten SHDSL-Verbindungsparameter. ARGUS zeigt die SHDSL-Verbindungsparameter im Display an und speichert sie nach Abbau der Verbindung wahlweise ab. Die Ausführungen sind sowohl für SHDSL-2-Draht-ATM, für SHDSL-4-, 6- und 8-Draht-Verbindungen sowie für EFM identisch.



Es dürfen nur die mitgelieferten Kabel verwendet werden!



Einstellung des Anschluss-Modus STU-C:

Der SHDSL STU-C Modus wird in Kapitel „5 Anschlusseinrichtung“ (siehe Seite 25) beschrieben, konfiguriert und ausgewählt.

Aufbau der SHDSL-Verbindung auf der Seite der STU-C:

Der Aufbau der STU-C Verbindung sowie die Anzeige der Verbindungsparameter (s. Seite 67) über `<Infos>` wird wie bei VTU-R durchgeführt, siehe Seite 52.

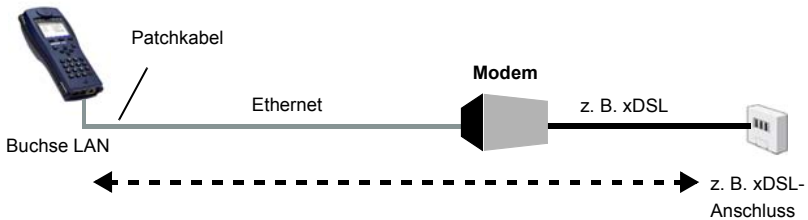
8 Betrieb am Ethernet-Anschluss

ARGUS unterstützt im Ethernet-Betrieb folgende Anschlussarten:

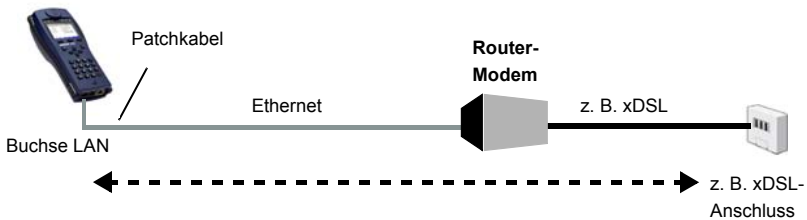


Die einzelnen Tests nehmen Daten auf und speichern diese. Der Anwender muss diesbezüglich seinen gesetzlichen Hinweispflichten nachkommen.

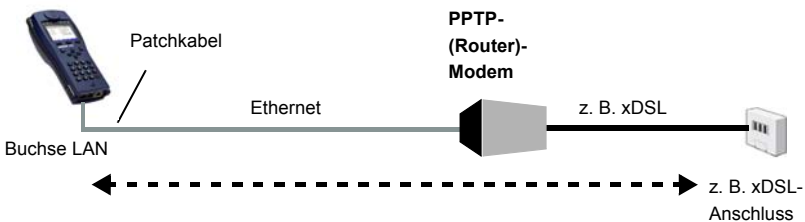
Anschluss an ein Modem:



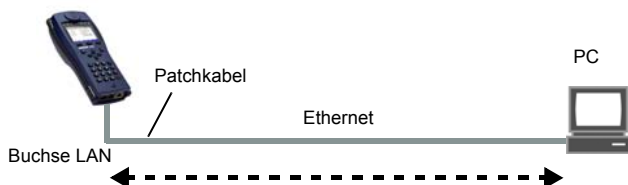
Anschluss an ein Router-Modem:



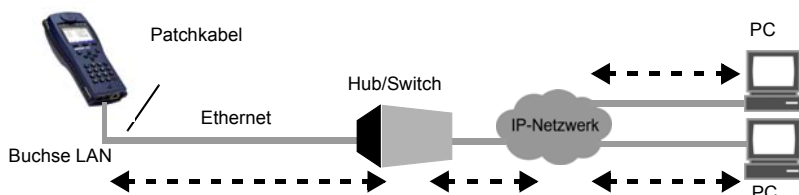
Anschluss an ein PPTP-Router-Modem:



Anschluss an einen PC über IP



Anschluss an ein IP-Netzwerk



8.1 Ethernet-Schnittstelle einstellen

Das Einstellen der Ethernet-Schnittstelle wird im Kapitel „5 Anschlusseinrichtung“ (siehe Seite 25) beschrieben.

Hinweis: Funktionsaufruf über Zifferntasten / Tastenkombinationen

Über die Tasten der ARGUS-Tastatur können wichtige Funktionen / Tests direkt aufgerufen werden. Eine Übersicht über mögliche Tastenkombinationen ist auf Seite 104 zu finden.

Hinweis:

Die Ethernet-Kabeltests werden im Kapitel „22 Ethernet-Kabeltests“ (siehe Seite 327) beschrieben.

8.2 Ethernet-Einstellungen

Die Änderungen der Ethernet-Einstellungen werden wie bei VDSL durchgeführt, s. S. 41.

Einstellung	Erklärung
Vorkonfigurierte Anschlüsse	
Phys. Parameter:	
Ethernet:	
Autonegotiation	Ein- oder ausschalten Bei eingeschalteter Autonegotiation können Netzwerkkarten selbstständig die korrekte Übertragungsgeschwindigkeit und das Duplex-Verfahren des Ethernetports, an dem sie angeschlossen sind, erkennen und sich entsprechend konfigurieren. Autonegotiation basiert bei Ethernet auf Schicht 1 des OSI-Modells (nach IEEE Standard 802.3u). Voreinstellung: ein Zur Einstellung aus , siehe nächsten Abschnitt, s. S. 79.
MAC-Adresse, siehe Seite 42.	

Weitere Einstellungen, siehe Kapitel „Virt. Profil 1 bis 20“ Seite 92.

Autonegotiation / Ethernet Link-Parameter

Standardmäßig wird für den Ethernet-Link „Autonegotiation“ unterstützt!

Einstellung: Autonegotiation „ein“

Bei der Aushandlung der Link-Parameter teilt ARGUS der Gegenseite mit, dass Folgendes unterstützt wird (diese Einstellungen sind fest, es ist keine Konfiguration möglich):

- 10 oder 100 Mbit/s
- Halb- oder Vollduplex
- Flowcontrol ein / aus (bei ein: symmetrische und asymmetrische Pause)

Manuelle Einstellung der Ethernet Link-Parameter

Einstellung: Autonegotiation „aus“

Bei Deaktivierung der „Autonegotiation“ kann die Geschwindigkeit, Duplex, Flowcontrol (Flusskontrolle) (Flowcontrol = "Pause"-Verfahren) im Profil eingestellt werden (s. S. 79):

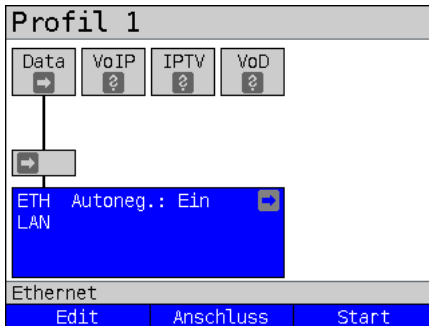
- 10 oder 100 Mbit/s, Voreinstellung: **100 Mbit/s**
- Halb- oder Vollduplex, Voreinstellung: **Voll**
- Flowcontrol ein / aus („Flowcontrol ein“ ist nur im Vollduplex-Betrieb sinnvoll), Voreinstellung: **Ein**



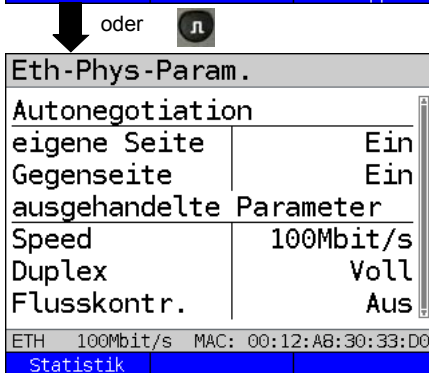
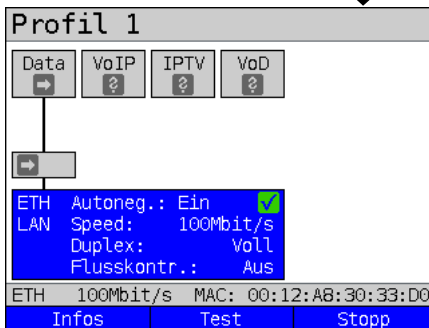
Einseitige Autonegotiation

Trifft ein Endgerät mit Autonegotiation "ein" auf ein Gerät ohne Autonegotiation, werden keine Infos von der Gegenseite übermittelt. Die Geschwindigkeit wird auch ohne Autonegotiation über das Pulsverfahren/Idle Pattern (Parallel Detection) ermittelt. In diesem Fall fällt das Endgerät mit Autonegotiation in der Regel auf Halbduplex zurück (Duplex Mismatch möglich), was zu einem Konflikt des Duplex-Modus mit „schlechter Durchsatz“ führen kann.

8.3 Aufbau der Ethernet-Verbindung



Aufbau der Ethernet-Verbindung



ARGUS im Statusbildschirm

ARGUS verwendet für den Ethernet-Verbindungsaufbau das voreingestellte Profil (im Beispiel Profil 1).

Der Test ist noch nicht gestartet!

Bedeutung der Pfeile in der Schicht 1-Box:

- grauer Pfeil kein Test gestartet
- gelber Pfeil Test gestartet
- grüner Haken Verbindung ist aufgebaut

<Infos> Anzeige der Ethernet-Verbindungsparameter

<Stopp> Ethernet-Verbindung beenden

Displayanzeige:

- Einstellung Autonegotiation
- Autoneg. auf der Gegenseite
- ausgehandelte Geschwindigkeit
- Art des Duplex-Modus
- Einstellung Flusskontrolle (Flow control)

<Statistik> Ethernet-Statistiken öffnen

Statistiken			
Ethernet		Rx	Tx
Frames	1180		0
Bytes	158569		0
Errors	0		0
Kollisionen			0
ETH 100Mbit/s MAC: 00:12:AB:30:33:D0			

Displayanzeige Statistiken:

- Empfangene (Rx) und gesendete (Tx) Ethernet-Rahmen
- Empfangene (Rx) und gesendete (Tx) Bytes
- Anzahl der Fehler auf der Empfänger- (Rx) und auf der Senderseite (Tx)
- Anzahl der Kollisionen

Abbau der Ethernet-Verbindung und Speichern der Ergebnisse

Der Abbau und das Speichern der Ergebnisse einer Ethernet-Verbindung wird wie bei VDSL durchgeführt, siehe Seite 69.

Speichern der Ergebnisse ohne Abbau der Ethernet-Verbindung

Das Speichern der Ergebnisse an einer Ethernet-Verbindung ohne diese zu beenden wird wie bei VDSL durchgeführt, siehe Seite 70.

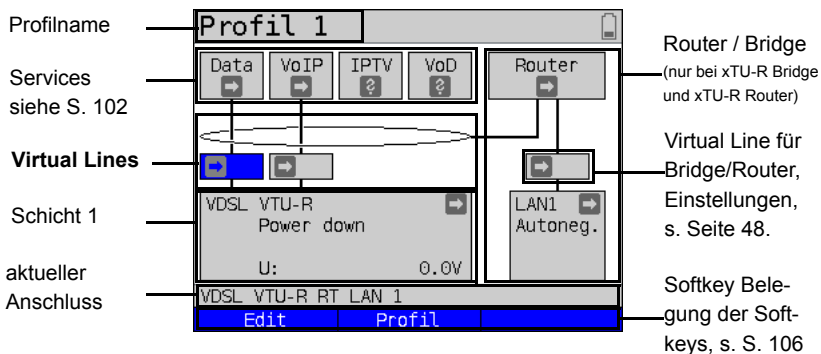
9 Virtual Lines (VL)

Virtual Lines (VL) fassen die Einstellungen der Schicht 2 und Schicht 3 in Profile zusammen, die VL-Profile. In diesen Profilen sind z. B. Informationen zu Protokollen, VPI/VCI, VLANs und PPP-Daten (in eigenen untergeordneten PPP-Profilen) abgelegt. Mit Hilfe von Virtual Lines können Tests über mehrere VPI/VCI oder VLANs und über verschiedene Protokolle durchgeführt werden.

ARGUS bietet die Möglichkeit, bis zu 20 solcher VL-Profile anzulegen. In einem VL-Profil sind z. B. die Protokoll-Einstellungen editierbar. Die VL-Profile können unabhängig vom Zustand der Physik (Schicht 1) einem oder mehreren Services zugeordnet werden. Trotz unterschiedlicher Protokolle können so ein Data-Test (z. B. IP-Ping) und ein VoIP-Test (z. B. VoIP-Ruf) an einem aktiven Anschluss getestet werden, ohne die Schicht 1 (DSL, Eth) neu aufbauen zu müssen.

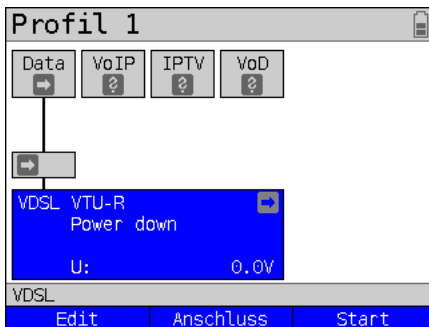
9.1 Virtual Lines im Statusbildschirm

Am Beispiel des Anschlusses VDSL VTU-R Router werden die Virtual Lines im Statusbildschirm erläutert:



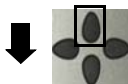
Der Statusbildschirm ist in drei Ebenen gegliedert, die einzeln mit den Cursortasten der ARGUS-Tastatur ausgewählt werden können.

Der Statusbildschirm wird an drei Beispieldisplays genauer beschrieben.

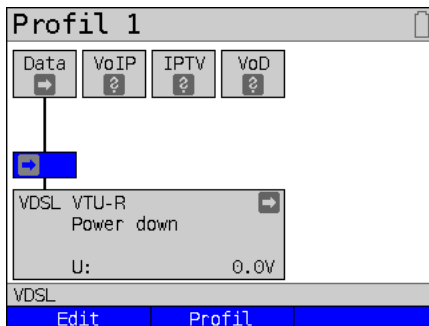


Ebene 1: Physik (siehe S. 38)

- <Edit> Physik konfigurieren
- <Anschluss> Anschluss Auswahl
- <Start> Aufbau der Physik, des ausgewählten Anschlusses.



Cursor
nach oben

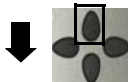


Ebene 2: Virtual Lines

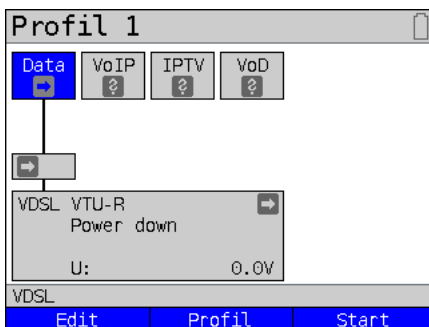
- <Edit> Virtual Line konfigurieren, siehe S. 87.

Es erscheinen folgende Konfigurationsmöglichkeiten:

- Protokoll (IP, PPP, PPTP)
- ATM, siehe S. 92
- VLAN, siehe S. 93
- PPP (PPP-Profil)
- PPTP, siehe S. 94
- IP Version (IPv4, IPv6, Dual)
- IPv4, siehe S. 95
- Daten-Log (für diese VL)
- Profilename, siehe S. 97



Cursor
nach oben



- <Profil> Profil konfigurieren

Ebene 3: Services (siehe S. 102)

- <Edit> VL einem Service zuordnen und konfigurieren
- <Profil> Profil konfigurieren
- <Start> Service starten

Durch Betätigen des Softkeys <start> wird die Virtual Line sowie die Physik automatisch mit gestartet.

Je nach Zustand der Physik, der Virtual Lines oder der Services zeigt ARGUS verschiedene Symbole im Statusbildschirm an.



Diesem Service ist noch keine Virtual Line zugeordnet.



Dieser Service, diese VL oder diese Physik befindet sich im Ruhezustand.



Dieser Service ist nicht verfügbar (nur im Bridge-Modus).



Die Aktivierung der Physik, der VL oder des Services wird vorbereitet.



Die Physik, die VL oder der Service wird gerade aktiviert.



Deaktivierung von Physik, VL oder Service durch ein unvorhergesehenes Ereignis.



Die Deaktivierung wird ausgeführt.



Es wurde synchronisiert (Physik) bzw. eine VL oder ein Service erfolgreich und ohne Fehler aktiviert.



In diesem Service läuft gerade ein Test.



Hier ist ein Fehler aufgetreten. Zum Fortfahren VL und Service mit <Reset> zurücksetzen.

9.2 Virtual Line-Profile (VL-Profile)

Erläuterungen zu den verschiedenen Profiltypen:

Profile (1 - 20), siehe S. 33:

- Sie enthalten unter den Services die Zuordnungen für die Services Data, VoIP, IPTV und VoD.
- Neben den Services befinden sich hier noch die Einstellungen für Bridge/Router und für die Testparameter.
- Jedem Profil kann ein individueller Profilname gegeben werden.

VL-Profile (Virtual Lines 1 - 20)

- Sie enthalten Schicht 2/3-Einstellungen.
- VL-Profile werden Services zugewiesen.
- Eine VL kann mehreren Services zugewiesen werden.
- Den VL-Profilen können PPP-Profile zugeordnet werden.

PPP-Profile (1 - 20)

- Sie enthalten alle relevanten Daten für die Einwahl.
- PPP-Profile werden VL-Profilen zugewiesen.
- Ein PPP-Profil kann mehreren VL-Profilen zugewiesen werden.

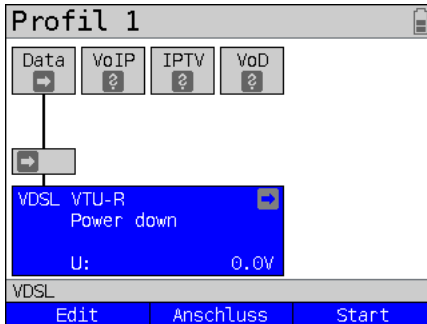
Zusammenhang zwischen Profiltypen

Nach dem Zurücksetzen aller Einstellungen (siehe Seite 341) ist in jedem Profil (1-20) nur dem Service Data ein VL-Profil (1-20) zugeordnet. Einem jeden VL-Profil (1-20) ist ein PPP-Profil zugeordnet.

Allen anderen Services (wie VoIP, IPTV und VoD) sind zunächst kein VL-Profil und kein PPP-Profil zugeordnet.

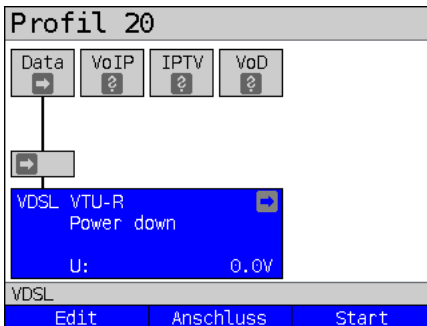
Die Zuordnung weiterer VL- und PPP-Profile zu Services wird ab Seite 87 beschrieben.

Defaultkonfiguration:



Profil 1

Service Data	=>	VL-Profil 1	=>	PPP-Profil 1
Service VoIP
Service IPTV
Service VoD



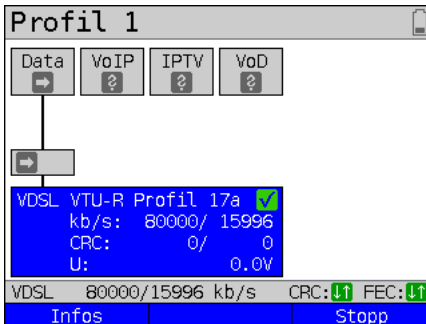
Profil 20

Service Data	=>	VL-Profil 20	=>	PPP-Profil 20
Service VoIP
Service IPTV
Service VoD

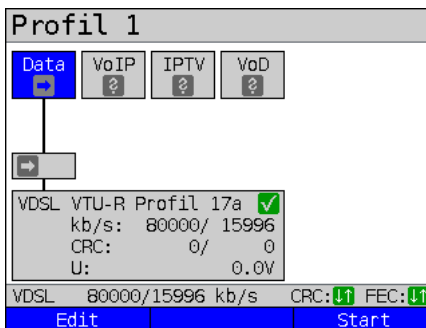
9.3 Virtual Line-Aktivierung

Um eine Virtual Line zu aktivieren, muss ein Service oder ein Test gestartet werden. Um einen Test starten zu können, muss ein Service konfiguriert und ihm eine Virtual Line zugewiesen sein. Im Beispiel ist der Service Data konfiguriert und einer Virtual Line zugewiesen.

9.3.1 Einen Service starten



Die VDSL-Verbindung ist aktiv.

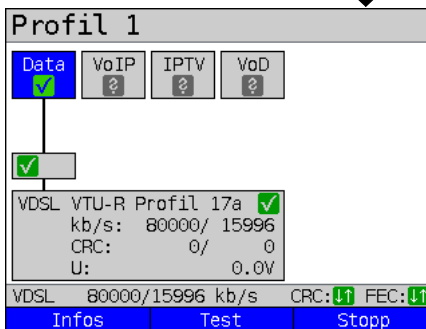


Wechseln Sie mit den Cursortasten von der Schicht 1-Box über die Virtual Line zum Service „Data“.



Wenn die Physik noch nicht aktiv ist, wird diese automatisch beim Starten des Services oder des Tests gestartet.

<Start> Service starten



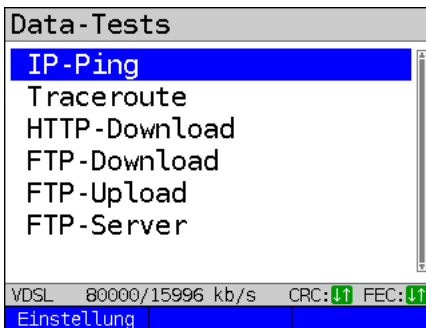
Sowohl die Physik (VDSL) als auch die Virtual Line und der Service „Data“ sind nun aktiv. Dargestellt wird dies mit einem grünen „Haken“.

<Infos> Service Data Informationen werden angezeigt (z. B. Dauer der Aktivität).

<Stopp> Der Service Data wird gestoppt.

Erklärungen zu den Services, siehe Seite 102.

Fortsetzung auf
nächster Seite

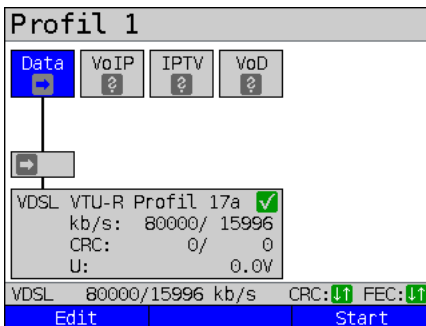


Es werden die Tests, die über den Service „Data“ möglich sind, angezeigt.

<Einstellung> Einstellungen des jeweiligen Tests (im Beispiel IP-Ping). Eine genaue Beschreibung erfolgt im Testkapitel, siehe Seite 119).

9.3.2 Weitere Virtual Lines zuweisen

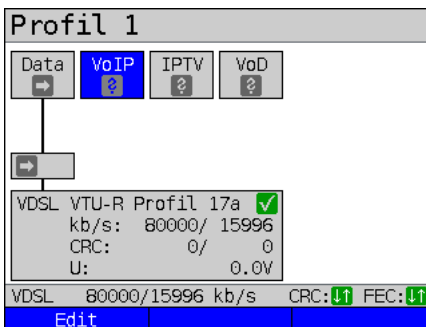
ARGUS kann über eine Virtual Line mehrere Services (z. B. Data und VoIP) gleichzeitig verwenden. Im Beispiel ist VDSL aktiv. Der Service Data ist ausgewählt. Es wird erklärt, wie mehrere Services über eine Virtual Line verbunden werden können.



Damit eine Virtual Line (im Bsp. zum Service Data) auch für andere Services konfiguriert werden kann, muss der Service beendet sein. Die Physik bleibt weiterhin aktiv.



Mit den Cursortasten den Service VoIP auswählen.



Fortsetzung auf nächster Seite

<Edit> Konfiguration des ausgewählten Services (im Bsp. VoIP) öffnen.

Service VoIP

Virtual Line
VoIP Account
VoIP QoS

VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:

Wählen Sie „Virtual Line“ aus.



Virtual Line

•Keine VL
Virt. Profil 1
Virt. Profil 2
Virt. Profil 3
Virt. Profil 4
Virt. Profil 5
Virt. Profil 6

VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:

Edit



Virt. Profil zum Bearbeiten auswählen. Das ausgewählte Profil wird im Display blau markiert.



Nicht verfügbare Elemente werden ausgegraut, bspw. wenn sie zurzeit aktiv sind.

<Edit> Die Einstellungsmöglichkeiten werden ab Seite 92 ff. beschrieben.



Virtual Line

Protokoll
ATM
VLAN
PPP
PPTP
IP Version
IPv4

VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:

Ausgewähltes VL-Profil editieren.



z. B. PPP auswählen

Die Einstellungsmöglichkeiten werden ab Seite 92 ff. beschrieben.

Öffnen der PPP-Profil-Auswahl



Fortsetzung auf
nächster Seite

PPP Profil

- PPP Profil 1
- PPP Profil 2
- PPP Profil 3
- PPP Profil 4
- PPP Profil 5
- PPP Profil 6
- PPP Profil 7

VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:

Edit



z. B. PPP-Profil 1 auswählen

Es können bis zu 20 PPP-Profile konfiguriert werden.

<Edit> Ausgewähltes PPP-Profil editieren, siehe S. 92.

PPP-Einstellungen

Benutzername

Passwort

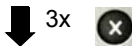
Setze IP

Akt.Verzögerung

Profilname

VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:

Die Einstellungsmöglichkeiten werden ab Seite 92 ff. beschrieben.



Virtual Line

- Keine VL
- Virt. Profil 1
- Virt. Profil 2
- Virt. Profil 3
- Virt. Profil 4
- Virt. Profil 5
- Virt. Profil 6

VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:

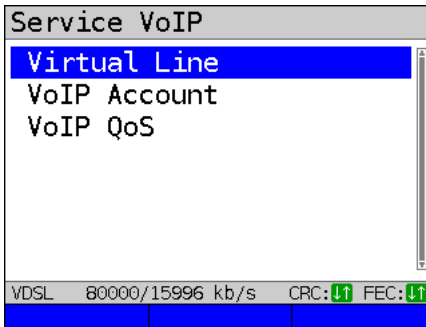
Edit



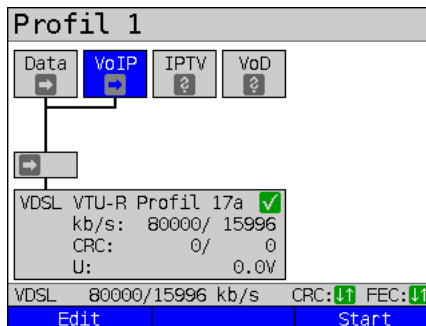
Das ausgewählte Profil wurde noch nicht ausgewählt.



Fortsetzung auf nächster Seite

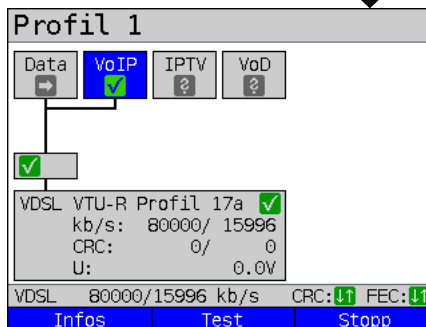


ARGUS wechselt in den Statusbildschirm oder in das Menü Einstellungen (je nachdem ob man über das Hauptmenü oder den Statusbildschirm die Profile aufgerufen hat).



Die Services „Data“ und „VoIP“ sind jetzt über eine Virtual Line mit der Physik (VDSL-Anschluss) verbunden.

<Start> Service VoIP starten

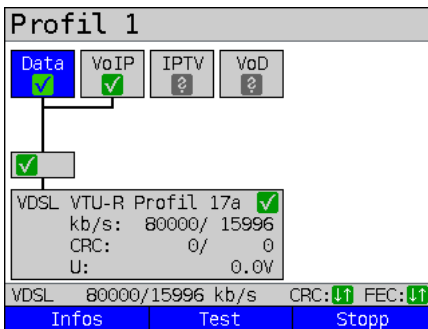


Der Service „VoIP“ ist nun aktiv. Es ist nun möglich, div. Tests über den Service VoIP durchzuführen.

Im nächsten Schritt ist es nun möglich einen weiteren Service zu aktivieren.



„Data“ mit den Cursortasten auswählen und über <start> den Service aktivieren

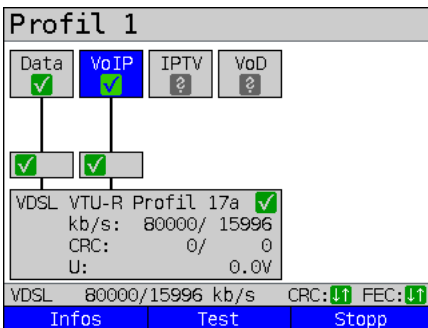


Die Services „Data“ und „VoIP“ sind aktiv. Es ist nun möglich, div. Tests über die Services Data sowie VoIP durchzuführen.

Die Anzeige und Bedienung für IPTV und VoD (Video on Demand) erfolgen wie bei VoIP.

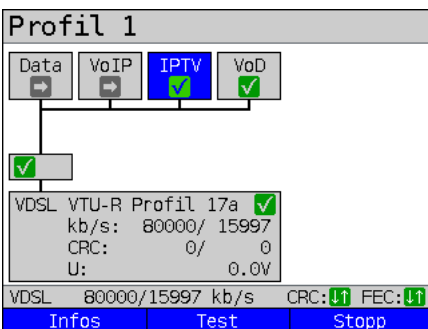
Weitere Beispiele für verschiedene Virtual-Line Zuordnungen:

Beispiel 1:



Es ist jeweils eine Virtual Line mit dem Service Data und eine mit dem Service VoIP verbunden. Die Virtual Line für VoIP kann demnach andere Protokolldaten als die Virtual Line für Data verwenden.

Beispiel 2:



Für die Services Data, VoIP, IPTV und VoD wurde eine Virtual Line konfiguriert. Im Beispiel sind die Services IPTV und VoD aktiv.

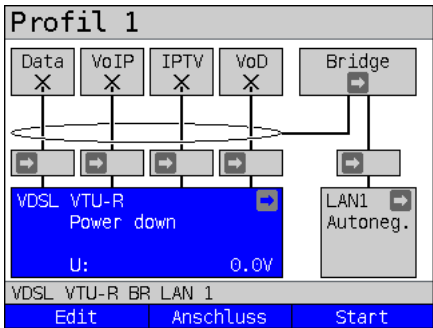


Bei dem Service IPTV ist es möglich, bis zu vier Virtual Lines aufzubauen.

ARGUS zeigt diese aber nur als eine zusammengefasste Virtual Line an.

Eine genaue Beschreibung erfolgt im IPTV-Kapitel, siehe Seite 166.


Beispiel 3:



In diesem Beispiel wurde jedem Service eine Virtual Line zugewiesen. Da sich ARGUS im Bridge-Modus befindet, sind diese Services nicht ausführbar.

9.4 Virtual Line-Einstellungen

Einstellung		Erklärung					
Virt. Profil 1 bis 20							
Protokoll		Wahl des Übertragungsprotokolls, welches ARGUS beim Test (z. B. bei den IP-Tests) verwendet. Voreinstellung: PPP					
Protokoll	ATM:	Schnittstellen:					
	ATM mit ETH	ADSL	VDSL	SHDSL ATM	SHDSL EFM	ETH	
IP	Ja	EoA	IP	EoA	IP		
IP	Nein	IPoA		-			
PPP	Ja	PPPoE	PPPoE	PPPoE	PPPoE		
PPP	Nein	PPPoA		-			
PPTP	-	-	-	-	-	PPTP	
Die Einstellungen, ob das Protokoll „ATM mit Ethernet“ oder „ATM ohne Ethernet“ verwendet, erfolgt unter dem Punkt ATM.							
ATM:		Einstellungen zum Asynchronen Transfer Modus					
VPI/VCI		VPI: Virtual path identifier eingeben VCI: Virtual channel identifier eingeben Bereiche: VPI: 0 bis 255, VCI: 32 bis 65535 Voreinstellung: VPI: 1 und VCI: 32					
Encapsulation		Kapselung der zu übertragenen Pakete: LLC oder VC-MUX Voreinstellung: LLC					

ATM mit Ethernet	<p>Festlegung, ob Ethernet über ATM verwendet wird oder nicht, siehe Tabelle oben.</p> <p>Auswahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nein (PPPoA, IPoA) - Ja (PPPoE, EoA) <p>Voreinstellung: Ja (PPPoE, EoA)</p>
VLAN:	VLAN (Virtual Local Area Network)
VLAN	<p>VLAN Modus Festlegung, ob VLAN verwendet werden darf. Es können bis zu zwei VLANs gleichzeitig verwendet werden.</p> <p>Voreinstellung: kein VLAN</p> <hr/> <p>VLAN 1, VLAN 2</p> <p>ID: Identifier des VLANs zu dem der Frame gehört. Jedem VLAN wird eine eindeutige Nummer, die VLAN ID, zugeordnet. Ein Gerät, das zum VLAN mit der ID = 2 gehört, kann mit jedem anderen Gerät im gleichen VLAN kommunizieren, nicht jedoch mit einem Gerät in anderen VLANs.</p> <p>Bereich: von 0 bis 4095</p> <p>Voreinstellung: 2</p> <hr/> <p> Die IDs 0, 1 und 4095 sind für Managementzwecke reserviert und sollten nur unter Vorbehalt genutzt werden.</p> <hr/> <p>Priorität: Benutzer-Prioritätsinformation:</p> <p>Es kann für jeden Frame eine von 8 (3 Bit) Prioritäten angegeben werden. Dadurch ist es z. B. möglich Sprachdaten (z. B. bei VoIP) bevorzugt weiterzuleiten, während HTTP-Daten mit geringer Priorität behandelt werden.</p> <p>Bereich: 0 bis 7</p> <p>Voreinstellung: 0</p> <hr/> <p>TPID: Tag Protocol Identifier</p> <p>Die TPID ist ein 16 Bit großes Teilfeld, in dem 4 Byte großen VLAN-Datenfeld. Das Feld beinhaltet die nach IEEE 802.1q festgelegten Tag-Informationen.</p> <p>Voreinstellung:</p> <p>VLAN 1: 8100 Hexadezimal</p> <p>VLAN 2: 88A8 Hexadezimal</p>

	Hinweis: Bei Nutzung zweier VLANs mit Schicht 3 (IP) oder Schicht 4 sind beide auf 8100 zu setzen.
PPP Profil:	PPP-Einstellungen (Point-to-Point-Protokoll) <Edit> PPP-Profil editieren
Benutzername <div> <div>Benutzername:</div> <div> <p>Eingabe des vom Netzbetreiber zugewiesenen Benutzernamens:</p> <p>Über die Zifferntasten der Tastatur wird der Benutzername eingetragen. Der rechte Softkey ändert beim Drücken seine Bedeutung und beeinflusst damit die Eingabe über die Zifferntasten (Buchstaben (Groß- und Kleinschreibung) oder Ziffern).</p> </div> <div>00/49 Zeichen</div> <div>VDSL</div> <div>Löschen</div> <div>ab>Ab</div> </div>	
Passwort	Eingabe des vom Netzbetreiber zugewiesenen Passworts, Bedienung s. Benutzername. Während der Eingabe sind die Zeichen des Passworts sichtbar, bis die Eingabe einmal bestätigt wurde. Anschließend werden die Zeichen nur noch mit „*“ verschlüsselt angezeigt.
Setze IP	Bei gesetztem „ja“ wird zusätzlich die unter IP / eigene IP-Adresse (s. unten) eingestellte IP-Adresse für die Verbindung verwendet. Voreinstellung: nein
Akt.Verzögerung	Ein Test wird nach Aufbau der PPP-Verbindung erst nach der eingestellten „Verzögerungszeit“ gestartet. Bereich: 2 bis 10 Sekunden Voreinstellung: 2
Profilname	Name des PPP-Profiles eingeben
PPTP:	PPTP-Einstellungen (Point-to-Point-Tunneling Protokoll)
	Eigene Server IP-Adresse Bereich 0.0.0.0. bis 255.255.255.255 Voreinstellung: 0.0.0.0

IP-Version:	Internet Protokoll-Version
	<p>Festlegung, welche IP-Version verwendet werden soll.</p> <p>IPv4: Internet Protokoll Version 4, nach RFC 791</p> <p>IPv6: Internet Protokoll Version 6, nach RFC 2460</p> <p>Dual: Ist IPv6 verfügbar, wird dieses Protokoll bevorzugt, wenn nicht, wird auf IPv4 gewechselt.</p> <p>Voreinstellung: IPv4</p>
IPv4:	Internet Protokoll Version 4-Einstellungen
IP-Modus	<p>Festlegung der IP-Adressen-Vergabe</p> <p>Static IP: feste IP-Adresse</p> <p>DHCP-Client: Vergabe der IP-Adresse vom Server (ferne Seite)</p> <p>DHCP-Server: Vergabe der IP-Adresse vom ARGUS</p> <p>DHCP-Auto: ARGUS prüft, ob ein DHCP-Server im Netz vorhanden ist. Falls ja erfolgt die Vergabe der IP-Adresse vom Server, andernfalls vom ARGUS.</p> <p>Voreinstellung: DHCP-Client</p>
Eigene IP Adresse	<p>Eigene IP-Adresse des ARGUS</p> <p>Bereich: 0.0.0.0 bis 255.255.255.255</p> <p>Voreinstellung: 0.0.0.0 (Vergabe siehe RFC 3330)</p>
IP Netzmaske	<p>IP-Netzmaske</p> <p>Bereich: 0.0.0.0 bis 255.255.255.255</p> <p>Voreinstellung: 255.255.255.0 (Vergabe siehe RFC 3330)</p>
Gateway-IP	<p>Gateway-IP-Adresse</p> <p>Bereich: 0.0.0.0 bis 255.255.255.255</p> <p>Voreinstellung: 0.0.0.0 (Vergabe siehe RFC 3330)</p>
DNS Server	<p>DNS-Server 1</p> <p>DNS-Server 2</p> <p>Eingabe der IP-Adresse des DNS-Servers (DNS = Domain Name System)</p> <p>Bereich: 0.0.0.0 bis 255.255.255.255</p> <p>Voreinstellung: 0.0.0.0 (Vergabe siehe RFC 3330)</p>
DHCP Client	<p>DHCP Timeout (Einstellung der Wartezeit auf die IP-Adresse):</p> <p>Bereich: 1 bis 9999 Sekunden</p> <p>Voreinstellung: 20</p>

	<p>DHCP Vendor ID:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Format: Wahl des Formates: ASCII oder Hexadezimal - ASCII-Daten: Eingabe der DHCP Vendor ID im ASCII-Format Voreinstellung: ARGUS, Bedienung s. Benutzername Seite 94 - HEX-Daten: Eingabe der DHCP Vendor ID im Hexadezimal-Format, Bedienung s. MAC-Adresse Seite 79
	<p>DHCP Vendor Info:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Format: Wahl des Formates: ASCII oder Hexadezimal - ASCII-Daten: Eingabe der DHCP Vendor Info im ASCII-Format, Voreinstellung: ARGUS, Bedienung s. Benutzername Seite 94 - HEX-Daten: Eingabe der DHCP Vendor Info im Hexadezimal-Format, Bedienung s. MAC-Adresse Seite 79
	<p>DHCP User Class Information</p> <ul style="list-style-type: none"> - Format: Wahl des Formates: ASCII oder Hexadezimal - ASCII-Daten: Eingabe der DHCP User Class I. im ASCII-Format Voreinstellung: ARGUS, Bedienung s. Benutzername Seite 94 - HEX-Daten: Eingabe der DHCP User Class Information im Hexadezimal-Format, Bedienung s. MAC-Adresse Seite 79
	<p>DHCP Userdefined Option (Erstellen einer benutzerspezifischen DHCP-Option)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Optionsnummer Bereich: 0 bis 255 Voreinstellung: 255 = aus - Format: Wahl des Formates: ASCII oder Hexadezimal - ASCII-Daten: Eingabe der DHCP Userdef. Option im ASCII-Format Voreinstellung: ARGUS, Bedienung s. Benutzername Seite 94 - HEX-Daten: Eingabe der DHCP Userdefined Option im Hexadezimal-Format, Bedienung s. MAC-Adresse Seite 79
DHCP Server	<p>Einstellungen für den DHCP-Server:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Start- und Ende-IP-Adresse Bereich: 0.0.0.0 bis 255.255.255.255 Voreinstellung: (Vergabe siehe RFC 3330) Start: 192.168.10.30 Ende: 192.168.10.40 - Name der Domäne, Bedienung s. Benutzername Seite 94 - Reservierungsdauer der IP-Adressen Bereich: 1 bis 99999 Stunden Voreinstellung: 240

Daten-Log	<p>Daten-Log ein bzw. aus</p> <p>Die Einstellung muss auf „ein“ stehen, damit ein Trace-File zum PC geschickt werden kann s. Seite 69.</p> <p>Nach dem Beenden einer VL über den dazugehörigen Service oder über die Physik, erscheint eine Abfrage ob das Trace-File zum PC gesendet werden soll.</p> <p>Zum Beispiel wenn Daten-Log für VL 1 aktiviert wird, wird nur für VL1 aufgezeichnet. Wenn eine VL für mehrere Services konfiguriert wird, und Daten-Log aktiviert ist, werden alle Daten dieser VL aufgezeichnet.</p> <p>Voreinstellung: aus</p>
Profilname	<p>Name des VL-Profiles eingeben. Eingabe wie Anschlussname, s. S. 27.</p>

9.5 Anzeige von Protokoll-Statistiken

ARGUS zeigt abhängig vom Anschluss-Modus und vom Protokoll BRAS-, IP-, PPP-, ATM- oder Ethernet-Statistiken an.

Profil 1

Data	VoIP	IPTV	VoD
✓	?	?	?

✓

VDSL VTU-R Profil 17a ✓

kb/s: 80000/ 15996

CRC: 0/ 0

U: 0.0V

VDSL 80000/15996 kb/s CRC:⬇️⬆️ FEC:⬆️⬆️

Infos Stopp

Die Physik, die Virtual Line und der Service Data sind aktiv.

<Infos> DSL-Ergebnisse anzeigen

<Stopp> Physik, VL und Data deaktivieren



Mit den Cursortasten auf die VL (Virtual Line) wechseln.

Profil 1

Data	VoIP	IPTV	VoD
✓	?	?	?

✓

VDSL VTU-R Profil 17a ✓

kb/s: 80000/ 15996

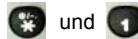
CRC: 0/ 0

U: 0.0V

VDSL 80000/15996 kb/s CRC:⬇️⬆️ FEC:⬆️⬆️

Infos

Nacheinander



Anzeige der ARGUS-MAC-Adressen: Line, LAN, LAN2, siehe auch S. 106 f.

Virt. Profil 1

BRAS Information

AC Name	linux-tests
Servicename	intec ppoe
Session ID	server 112

VDSL 80000/15996 kb/s CRC:⬇️⬆️ FEC:⬆️⬆️

IPv4 PPP

BRAS Informationen:

ARGUS zeigt (nur bei Protokoll PPP) die BRAS- (Broadband Access Server, den Breitband Zugangsserver) Informationen an:

- AC (Access Server): Name des Servers
- Servicename: Name des Dienstes

<IPv4> Anzeige der zugewiesenen Konfiguration vom Server.



Fortsetzung auf nächster Seite

Virt. Profil 1			
PPP		Rx	Tx
Packets	4		3
Bytes	68		54
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:			
IPv4		PPP	

PPP-Informationen:

ARGUS zeigt die empfangenen (Rx) und gesendeten (Tx) PPP-Pakete und die Bytes an.

Virt. Profil 1			
Ethernet		Rx	Tx
Frames	47		48
Bytes	2855		2880
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:			
IPv4		PPP	

Ethernet:

ARGUS zeigt die empfangenen (Rx) und gesendeten (Tx) Ethernet-Rahmen (Frames), die Bytes und Errors an.

Virt. Profil 1			
< PADI sent			
< PADI sent			
> PADO rec.			
< PADR sent			
> PADS rec.			
< LCP conf. req.			
> LCP conf. req.			
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:			
		Zeit	

<PPP> Über den Softkey <PPP> öffnet sich ein PPP-Trace, in welchem der Ablauf der PPP-Anmeldung angezeigt wird.

Anzeige Kommandos

< = Kommando gesendet vom ARGUS

> = Kommando gesendet vom DSLAM

<Zeit> Über den Softkey <Zeit> werden den einzelnen Nachrichten, in Abhängigkeit von der ARGUS-Systemuhr, Uhrzeiten zugeordnet.

Fortsetzung auf
nächster Seite

```

Virt. Profil 1
< PADI sent
  10:13:00:000
< PADI sent
  10:13:02:920
> PADO rec.
  10:13:02:940
< PADR sent
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: U1 FEC: U1

```



2x



- PADI:
PPPoE Active Discovery Initiation
- PADO:
PPPoE Active Discovery Offer
- PADR:
PPPoE Active Discovery Request
- PADS:
PPPoE Active Discovery Session-confirmation
- PADT:
PPPoE Active Discovery Termination
- IPv6 CP:
IPv6 Control Protocol
- LCP:
Link Control Protocol
- IPCP:
Internet Protocol Control Protocol
- PAP:
Password Authentication Protocol

Tabelle:	Übersetzung
ack. = acknowledge	Bestätigung
auth. = authentication	Authentifizierung
conf. = configuration	Konfiguration
nak. = not acknowledge	Keine Bestätigung
prot. = protocol	Protokoll
rec. = received	Empfangen
rep. = reply	Antwort
req. = request	Anfrage
rej. = rejected	Zurückgewiesen

Abhängig von der IP Version

Virt. Profil 1	
BRAS Information	
AC Name	linux-tests
Servicename	server2
Session ID	intec pppoe server 94
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:	
PPP IPv6	

Im Beispiel IPv6:

<IPv6> IPv6-Informationen werden angezeigt.

<IPv4> IPv4-Informationen werden angezeigt.

<IPv4>

IPv6	
Global Unicast Address	
1	2001:5C0:1100:D910: 1559:DA0B:998F:7D07
Link Local Address	
1	FE80::1559:DA0B:998F: 7D07
DNS Server Address	
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:	

Zugewiesene Konfiguration:
 ARGUS zeigt die vom Server
 zugewiesene IP-Konfiguration an:
 - Global Unicast Address
 - Link Local Address



Mit den Cursortasten weitere Informationen anzeigen.



Ergebnisanzeige verlassen

IPv4	
Zugew. PPP Konfig.	
IP	10. 67. 15. 95
Gateway	192.168. 15. 99
DNS 1	192.168. 4.253
DNS 2	192.168. 4.253
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:	

Zugewiesene Konfiguration:
 ARGUS zeigt die vom Server
 zugewiesene IP-Konfiguration an:
 - erhaltene IP-Adresse
 - Gateway IP-Adresse
 - verfügbare DNS Server

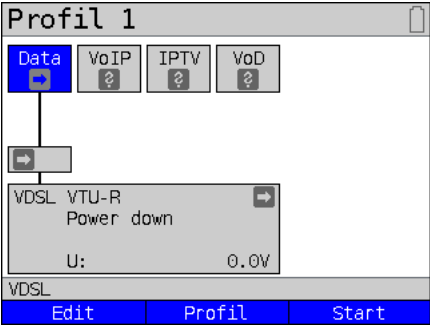


Ergebnisanzeige verlassen

10 Services

Im Statusbildschirm (siehe Erklärung Seite 82) werden vier Services abgebildet. Über jeden Service kann eine ganze Gruppe von IP-Tests durchgeführt werden (siehe Auflistung unten). Des Weiteren ist es möglich, jeden Service unabhängig von anderen Services zu starten und zu stoppen.

Beispieldisplay mit den möglichen Services.







<Edit> Dem Service ein VL-Profil zuweisen und den Service konfigurieren.

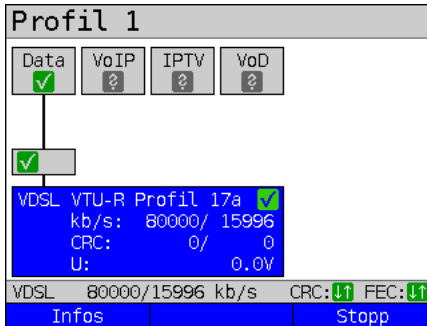
<Profil> Profil konfigurieren.

<Start> Service aktivieren. Sind Virtual Line und Physik noch nicht aktiviert, werden Sie automatisch mit gestartet.

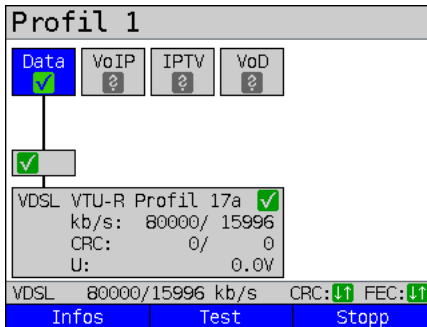
Ist ein Service aktiviert, können über **<Test>** verschiedene Tests gestartet werden. Mögliche Tests die über die verschiedenen Services durchgeführt werden können:

Services:			
			
- IP-Ping - Traceroute - HTTP-Download - FTP-Download - FTP-Upload - FTP-Server	- IP-Ping - Traceroute - VoIP Ruf - VoIP warten - VoIP PESQ-Test	- IP-Ping - Traceroute - IPTV - IPTV-Scan - IPTV passiv	- IP-Ping - Traceroute - Video on Demand

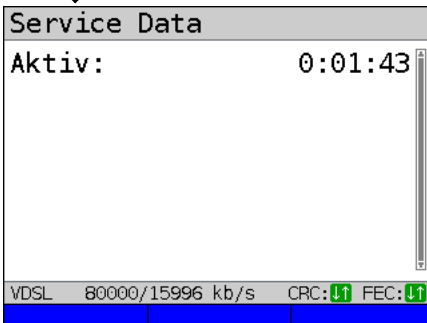
10.1 Anzeige von Service-Statistiken



ARGUS im Statusbildschirm
Physik, VL und Service sind aktiviert.



Mit den Cursortasten auf einen
Service (im Bsp. Data) wechseln.



<Infos> Anzeige der Dauer der Aktivität
des ausgewählten Services.



Im Service VoIP werden hier
die VoIP-Rufparameter
angezeigt, siehe S. 160.



Anzeige verlassen und zum
Statusbildschirm zurückkehren.

11 Testübersicht und Hotkey-Belegung

Testübersicht

Anzeige der möglichen Tests an der xDSL- und der Ethernetschnittstelle:



Schnittstelle Test	ATU-R	VTU-R	STU-R	STU-C	AUT-R BR VTU-R BR STU-R BR	ATU-R RT VTU-R RT STU-R RT	Ethernet
Loop siehe Seite 108	-	-	x ^{*1}	x ^{*1}	x ^{*4}	x ^{*4}	x
VPI/VCI-Scan siehe Seite 113	x	-	x ^{*2}	x ^{*2}	x ^{*3}	x ^{*3}	-
ATM-OAM Ping siehe Seite 116	x	-	x ^{*2}	x ^{*2}	x ^{*3}	x ^{*3}	-
IP-Ping siehe Seite 119	x	x	x	-	-	x	x
Traceroute siehe Seite 125	x	x	x	-	-	x	x
HTTP-Download siehe Seite 129	x	x	x	-	-	x	x
FTP-Download siehe Seite 134	x	x	x	-	-	x	x
FTP-Upload siehe Seite 138	x	x	x	-	-	x	x
FTP-Server siehe Seite 142	x	x	x	-	-	x	x
VoIP-Ruf / warten siehe Seite 149	x	x	x	-	-	x	x
IPTV siehe Seite 166	x	x	x	-	-	x	x
IPTV-Scan siehe Seite 181	x	x	x	-	-	x	x
IPTV passiv siehe Seite 188	-	-	-	-	x	x	x
VoD siehe Seite 192	x	x	x	-	x	x ^{*3}	x
PESQ siehe Seite 286	x	x	x	-	-	x	x

*1 = nur EFM *2 = nur ATM *3 = nicht bei VDSL *4 = nur bei SHDSL

Damit ARGUS diese Tests ausführen kann (Ausnahme: VPI/VCI-Scan, ATM-OAM-Ping, Loop), muss vorher eine Virtual Line konfiguriert werden. Die Konfiguration wird im Virtual Line Kapitel beschrieben, siehe Seite 82.












Grafik-Funktionen:

Nach Ausführung der xDSL-Schnittstelle oder eines Tests, sind in den Ergebnisgrafiken folgende Grafik-Funktionen einsetzbar:

Hotkey	ADSL/VDSL	Line-Monitor	DMT-Analyse	TDR
Zifferntaste 2	Zoom	Zoom	Zoom	Zoom
Zifferntaste 3	Cursor	Cursor	Cursor	Cursor
Zifferntaste 4	-	Messbereich	Töne	Messbereich
Zifferntaste 5	-	-	Modus	Pulsbreite/-höhe
Zifferntaste 6	-	-	-	Kabeltyp/VoP
Zifferntaste 7	-	Probe	Probe	-
Zifferntaste 8	-	Symmetrie	-	-
Zifferntaste 9	Einstellung x-Achse	Zeit/FFT	-	-
	Weiter	-	Neu	-
	-	Start/Stopp	-	Start/Stopp

Hotkey-Belegung

Über die Tasten der ARGUS-Tastatur können wichtige Funktionen / Tests direkt aufgerufen werden. Je nach gewählter Anschlussart (im Bsp. xDSL und Ethernet) sind verschiedene Hotkeys einsetzbar:

Hotkey	Dienst	ADSL	VDSL	SHDSL	Ethernet
Zifferntaste 0	ARGUS-Status	x	x	x	x
Zifferntaste 1	Hilfe-Hotkeys	x	x	x	x
Zifferntaste 2	VPI/VCI-Scan	x	-	ATM	-
Zifferntaste 3	IP-Ping	x	x	x	x
Zifferntaste 4	Traceroute	x	x	x	x
Zifferntaste 5	HTTP-Download	x	x	x	x
Zifferntaste 7	FTP-Download	x	x	x	x
Zifferntaste 9	IPTV	x	x	x	x
	Statusbildschirm	x	x	x	x
	VoIP-Ruf	x	x	x	x
Nacheinander  und 	Abkürzung zum Anschlussauswahlmenü	x	x	x	x
Nacheinander  und 	Anzeige von ARGUS spezifischen Informationen, wie ARGUS-Typ, SW-Version, S/N., eigene MAC-Adressen, SW-Optionen uvm.	x	x	x	x
Nacheinander  und 	Wiederherstellen der gesicherten Einstellungen, siehe Seite 340.	x	x	x	x
Nacheinander  und 	Alle Einstellungen werden auf Werkseinstellung zurückgesetzt, s. Seite 341.	x	x	x	x
Nacheinander  und 	ARGUS speichert die aktuelle Messung ohne diese zu beenden. ARGUS vergibt automatisch einen Namensvorschlag.	x	x	x	x

Je nach gewählter Anschlussart (im Bsp. ISDN, Analog und Kupfer-Tests) sind verschiedene Hotkeys einsetzbar:

Hotkey	Dienst	S ₀	U _{k0}	S _{2M}	a/b	Cu-Tests Status
Zifferntaste 0	ARGUS-Status	x	x	x	x	x
Zifferntaste 1	Hilfe-Hotkeys	x	x	x	x	x
Zifferntaste 2	Dienstetest starten (nicht bei Festverbindungen)	x	x	x	-	-
Zifferntaste 3	Dienstmerkmale testen (nicht bei Festverbindungen)	x	x	x	-	-
Zifferntaste 4	Automatischen Test starten	x	x	x	-	-
Zifferntaste 5	Testergebnis an PC senden	x	x	x	x	x
Zifferntaste 6	Test-Manager aufrufen	x	x	x	-	-
Zifferntaste 7	Rufnummernspeicher öffnen	x	x	x	x	-
Zifferntaste 9	BERT starten	x	x	x	-	-
	Pegelmessung	x	x	L1 Status	x	-
	Verbindung aufbauen	x	x	x	x	-
Nacheinander  und 	Abkürzung zum Anschlussauswahlmenü	x	x	x	x	x
Nacheinander  und 	Anzeige von ARGUS spezifischen Informationen, siehe S. 106.	x	x	x	x	x
Nacheinander  und 	Wiederherstellen der gesicherten Einstellungen, siehe Seite 340.	x	x	x	x	x
Nacheinander  und 	Alle Einstellungen werden auf Werkseinstellung zurückgesetzt, s. Seite 341.	x	x	x	x	x
Nacheinander  und 	Test-Manager aufrufen	x	x	x	-	-
Nacheinander  und 	ARGUS speichert die aktuelle Messung ohne diese zu beenden. ARGUS vergibt automatisch einen Namensvorschlag.	x	x	x	x	x

12 Loop

Eine Loop kann an einer SHDSL-Leitung (im EFM-Modus) sowie an Ethernet geschaltet werden.

Bei einer Loop werden alle ankommenden Ethernet-Rahmen auf Schicht 1 (L1) unverändert wieder an den Sender zurückgesendet.


Bei einer Loop auf Schicht 2 (L2) des OSI-Modells, tauscht ARGUS die Quell-MAC-Adresse gegen die Ziel-MAC-Adresse und sendet dann alle ankommenden Ethernet-Rahmen zurück.

Für die Loop werden die folgenden Parameter benötigt.

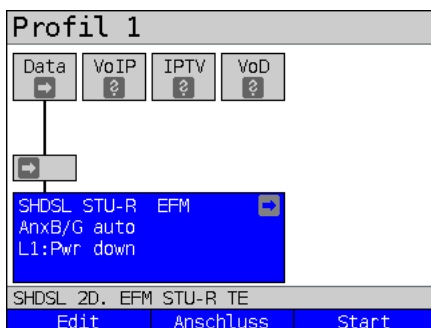
Protokollunabhängige Parameter:

Das Konfigurieren der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung, auf Seite 33 beschrieben.

Einstellung	Erklärung
Testparameter:	
Loop (Schleife):	
Schicht	<p>Diese Einstellung legt fest, auf welcher Schicht des OSI-Modells die Loop erfolgt.</p> <ul style="list-style-type: none">- L1: Bei einer Loop werden alle ankommenden Ethernet-Rahmen auf Schicht 1 (L1) unverändert wieder an den Sender zurückgesandt.- L2: Bei einer Loop auf Schicht 2 (L2) des OSI-Modells, tauscht ARGUS die Quell-MAC-Adresse gegen die Ziel-MAC-Adresse und sendet dann alle ankommenden Ethernet-Rahmen zurück.- L3: Bei einer Loop auf Schicht 3 (L3) des OSI-Modells, tauscht ARGUS neben den MAC-Adressen (siehe L2) auch die Ziel- und eigene IP-Adresse aus und sendet dann alle ankommenden Ethernet-Rahmen zurück. <p>Voreinstellung: L2</p>

MAC Modus	<p>Über den Loop-MAC-Modus lässt sich einstellen, was geloopt werden soll.</p> <ul style="list-style-type: none"> - nur für eigene MAC (Promiscuous Modus aus) L1: Nur Pakete für die eigene MAC-Adresse und Broadcast-Pakete werden geloopt. L2: Nur Pakete für die eigene MAC-Adresse werden geloopt. Broadcasts werden verworfen. L3: Nur Pakete für die eigene MAC-Adresse und eigene IP-Adresse werden geloopt. Broadcasts werden verworfen. - alles loopen (Promiscuous Modus ein) L1: Alle Pakete (inkl. Broadcast) werden geloopt. L2: Alle Pakete - außer Broadcasts - werden geloopt. Broadcasts werden verworfen. L3: Alle Pakete, bei denen die eigene IP-Adresse erkannt wurde - werden geloopt. <p>Voreinstellung: nur für die eigene MAC</p>	
VLAN :	VLAN (Virtual Local Area Network)	
VLAN	VLAN Modus	<p>Festlegung, ob VLAN verwendet werden darf. Es können bis zu zwei VLANs gleichzeitig verwendet werden.</p> <p>Voreinstellung: kein VLAN</p>
	VLAN 1, VLAN 2	
	ID:	<p>Identifiziert das VLAN, zu dem der Frame gehört. Jedem VLAN wird eine eindeutige Nummer, die VLAN ID, zugeordnet. Ein Gerät, das zum VLAN mit der ID = 2 gehört, kann mit jedem anderen Gerät im gleichen VLAN kommunizieren, nicht jedoch mit einem Gerät in anderen VLANs.</p> <p>Bereich: von 0 bis 4095</p> <p>Voreinstellung: 2</p>
		<p>Die IDs 0, 1 und 4095 sind für Managementzwecke reserviert und sollten nur unter Vorbehalt genutzt werden.</p>

	<p>Priorität: Benutzer-Prioritätsinformation: Es kann für jeden Frame eine von 8 (3 Bit) Prioritäten angegeben werden. Dadurch ist es z. B. möglich Sprachdaten (z. B. bei VoIP) bevorzugt weiterzuleiten, während HTTP-Daten mit geringer Priorität behandelt werden. Bereich: 0 bis 7 Voreinstellung: 0</p>
	<p>TPID: Tag Protocol Identifier Die TPID ist ein 16 Bit großes Teilfeld, in dem 4 Byte großen VLAN-Datenfeld. Das Feld beinhaltet die nach IEEE 802.1q festgelegten Tag-Informationen. Voreinstellung: VLAN 1: 8100 Hexadezimal VLAN 2: 88A8 Hexadezimal</p>
	<p>Hinweis: Bei Nutzung zweier VLANs mit Schicht 3 (IP) oder Schicht 4 sind beide auf 8100 zu setzen.</p>
Eigener IP-Modus	<p>Festlegung, ob bei der IP-Adressen-Vergabe eine feste IP-Adresse (statische IP) verwendet werden soll, oder ob ein Server (ferne Seite) die IP-Adresse vergibt (DHCP-Client). Voreinstellung: Statische IP</p>
Eigene IP Adresse	<p>Eigene IP-Adresse des ARGUS Bereich: 0.0.0.0 bis 255.255.255.255 Voreinstellung: 0.0.0.0 (Vergabe siehe RFC 3330)</p>

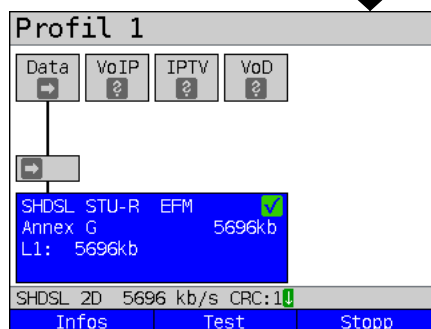
Loop starten (Anschluss-Modus: SHDSL STU-R EFM)

ARGUS im Statusbildschirm.

Aufbau der SHDSL-Verbindung

Das im Display angezeigte Profil (im Beispiel Profil 1) wird für die Loop verwendet.

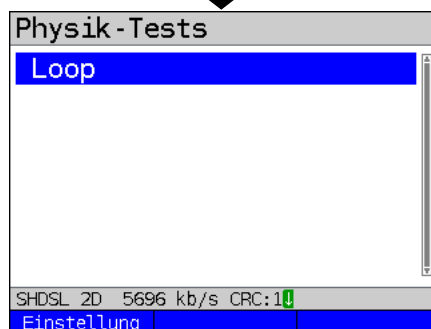
<Start> SHDSL aktivieren



<Infos> Anzeige der SHDSL-Verbindungsparameter

<Test> Anzeige der verfügbaren Tests

<Stopp> SHDSL Verbindung stoppen



<Einstellung> Loop Parameter ändern, siehe S. 108.

Fortsetzung auf
nächster Seite



Loop	
Dauer:	0:00:21
Looped:	17432
Looped in 1s:	4661
Durchsatz:	4.799 Mb/s
SHDSL 2D 5696 kb/s CRC:1	
Status	



Loop	
Loop beendet	
Dauer:	0:00:30
Looped:	116376
Durchschnitt:	3212/s
SHDSL 2D 5696 kb/s CRC:1	
Status	



Während des Loop-Tests (im Anschluss SHDSL) werden die Verbindungs-Statistiken nicht fortgeführt. Erst nach Beenden des Tests speichert ARGUS die Statistiken weiter.

Speichern der Ergebnisse

Das Speichern der Ergebnisse des Loop-Tests erfolgt wie bei VDSL, siehe Seite 69.

Die Loop ist gestartet:

Dauer Aktuelle Dauer des Tests.

Looped Anzahl der bisher geloopten Pakete.

Looped in 1s Anzahl der in der aktuellen Sekunde geloopten Pakete

Durchsatz Anzeige des aktuellen Datendurchsatzes pro Sekunde.

<Status> Anzeige des Statusbildschirms, ohne den Test zu beenden.

Dauer Gesamtdauer des Tests

Looped Anzahl der geloopten Pakete

Durchschnitt Anzahl der geloopten Pakete pro Sekunde

<Status> Anzeige des Statusbildschirms.

13 ATM-Tests

Die nachfolgenden ATM-Tests können nur an einer ADSL- oder an einer SHDSL-ATM-Schnittstelle durchgeführt werden. Andere Schnittstellen wie VDSL, Ethernet oder SHDSL-EFM setzen nicht auf ATM auf.

13.1 VPI/VCI-Scan

Beim VPI/VCI-Scan überprüft ARGUS, welche VPI/VCI-Kombinationen am Testanschluss aktiv sind: ARGUS sendet für alle möglichen VPI/VCI-Kombinationen ein Testpaket und wartet auf ein Antwortpaket.

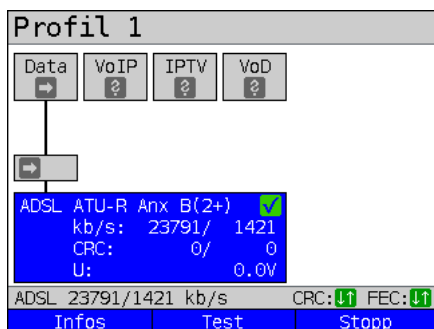
Für den VPI/VCI-Scan werden folgende im Profil gespeicherte Parameter benötigt (bei bereits aufgebauter xDSL-Verbindung sind die Anschlussparameter, z. B. der ADSL-Modus und der Sollwert, gesperrt):

Protokollunabhängige Parameter:

Das Konfigurieren der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung, auf Seite 33 beschrieben.

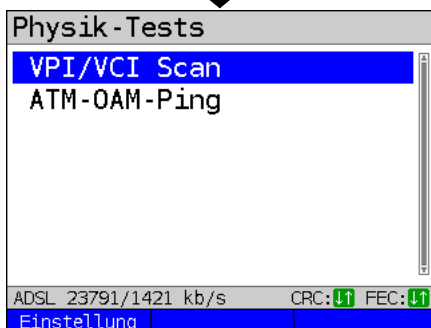
Einstellung	Erklärung
Testparameter:	
VPI/VCI-Scan:	
VPI	Virtual Path Identifier: VPI-Bereich, den ARGUS beim VPI/VCI-Scan überprüft. Bereich: 0 bis 255 Voreinstellung: 0 bis 8
VCI	Virtual Channel Identifier: VCI-Bereich, den ARGUS beim VPI/VCI-Scan überprüft. Bereich: 32 bis 65535 Voreinstellung: 32 bis 48
Anzahl Scans	Anzahl der Scans. Bereich: 0 bis 99 Voreinstellung: 2
Timeout	Maximale Wartezeit auf die Antwort eines ATM-Netzknotens auf das vom ARGUS gesendete Testpaket. Bereich: 0,1 bis 9,9 Sekunden Voreinstellung: 0,5 Sekunden

VPI/VCI-Scan starten



ARGUS im Statusbildschirm

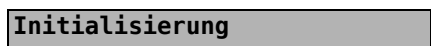
Der im Beispiel eingestellte Anschluss ADSL ATU-R ist aktiv.



<Infos> Anzeige der ADSL-Verbindungsparameter

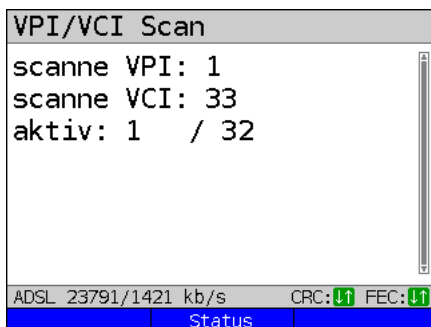
<Test> Anzeige der möglichen Tests

<Stopp> Stoppen der ADSL-Verbindung



<Einstellung> ARGUS zeigt die Testparameter des VPI/VCI-Scan an, siehe S. 113.

VPI/VCI-Scan



Der VPI/VCI-Scan startet automatisch.

ARGUS zeigt die aktuell getestete VPI/VCI-Kombination und die zuletzt gefundene aktive VPI/VCI-Kombination (im Beispiel: 1/32) an.

<Status> Anzeige des Statusbildschirms, ohne den Test zu beenden, siehe oben



Testabbruch

VPI/VCI-Scan Ergebnis

VPI/VCI Scan

Aktiv

VPI	1	VCI	32
-----	---	-----	----

ADSL 23791/1421 kb/s CRC: ↑↑ FEC: ↑↑

Status	Neu
--------	-----

Nach Abschluss des VPI/VCi-Scans zeigt ARGUS die am Testanschluss aktiven VPI/VCi-Kombinationen an.

<Status> Anzeige des Statusbildschirms

<Neu> VPI/VCI-Scan neu starten



Ergebnisanzeige verlassen

Ergebnis speichern?

Ergebnis speichern siehe IP-Ping
Seite 124.

13.2 ATM-OAM-Ping

ARGUS überprüft mit einem ATM-OAM-Ping die Verfügbarkeit einzelner ATM-Netzknoten bzw. die Verfügbarkeit eines ATM-Teilnetzes. OAM steht für „Operation, Administration and Maintenance“, es dient zur Überwachung der Datenübertragung bei ATM.

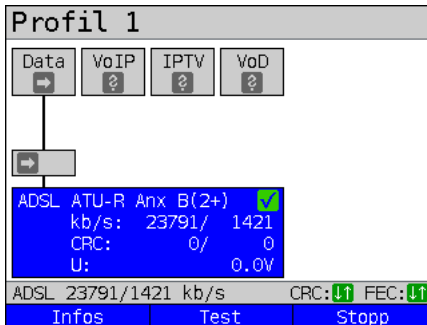
Für den ATM-OAM-Ping werden folgende im Profil gespeicherte Parameter benötigt (bei bereits aufgebauter ADSL-Verbindung sind die Anschlussparameter, z. B. der ADSL-Modus und der Sollwert, gesperrt):

Protokollunabhängige Parameter:

Das Konfigurieren der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung, auf Seite 33 beschrieben.

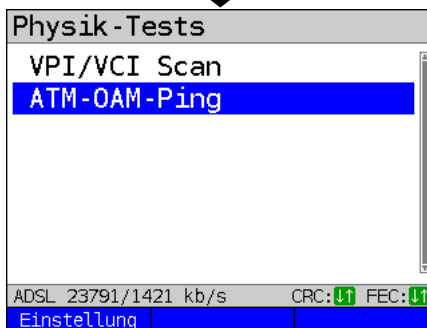
Einstellung	Erklärung
Testparameter:	
ATM-OAM-Ping:	
VPI/VCI	Eingabe des VPI und des VCI für den ATM-OAM-Ping. Bereich: VPI: 0 bis 255, VCI: 32 bis 65535 Voreinstellung: VPI: 1, VCI: 32
Anzahl Pings	Anzahl der Testpakete, die ARGUS versendet. Bei Eingabe von 0 sendet ARGUS kontinuierlich, bis der ATM-OAM-Ping manuell abgebrochen wird. Bereich: 1 bis 99999 Voreinstellung: 3
Timeout	Maximale Wartezeit auf die Antwort eines ATM-Netzknotens auf das vom ARGUS gesendete Testpaket. Bereich: 0,1 bis 9,9 Sekunden Voreinstellung: 1 Sekunde
OAM-Zelltyp	F5 loopback segm.: Die Loopback-Zelle wird vom ersten ATM-Knoten des virtuellen Kanals beantwortet. F5 loopback etc.: Die Loopback-Zelle wird vom Endpunkt des virtuellen Kanals beantwortet. Voreinstellung: F5 loopback etc

ATM-OAM-Ping starten



ARGUS im Statusbildschirm

Der im Beispiel eingestellte Anschluss ADSL ATU-R ist aktiv.



<Infos> Anzeige der ADSL-Verbindungsparameter

<Test> Anzeige der möglichen Tests

<Stopp> Stoppen der ADSL-Verbindung

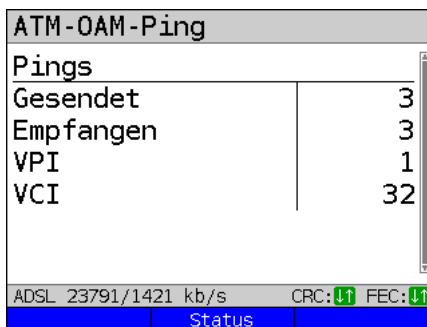


<Einstellung> ARGUS zeigt die Testparameter des ATM-OAM-Pings an, siehe S. 116.

Initialisierung

Der ATM-OAM-Ping Test startet automatisch.

ATM-OAM-Ping



ARGUS zeigt die aktuelle Anzahl der gesendeten Testpakete, die aktuelle Anzahl der Antwortpakete und den VPI/ VCI, auf dem der Ping ausgeführt wird, an.

<Status> Anzeige des Statusbildschirms, ohne den Test zu beenden, siehe oben

 Testabbruch

ATM-OAM-Ping-Ergebnis

ATM-OAM-Ping	
Pings	
Gesendet	30
Empfangen	30
Verloren	0
ADSL 23791/1421 kb/s CRC: FEC:	
Status	Neu



ATM-OAM-Ping	
Zeiten [ms]	
Min	25.0
Max	27.0
Avg	25.0
ADSL 23791/1421 kb/s CRC: FEC:	
Status	Neu



Ergebnis speichern?

Am Ende des ATM-OAM-Pings zeigt ARGUS das Ergebnis automatisch an, bei der Einstellung „endlos“ muss der Test manuell abgebrochen werden:

- Anzahl gesendete Pakete
- Anzahl empfangene Pakete
- Anzahl verlorene Pakete
- Minimale Paketumlaufzeit
- Maximale Paketumlaufzeit
- Durchschnittliche Paketumlaufzeit

<Status> Anzeige des Statusbildschirms.

<Neu> ATM-OAM-Ping neu starten

Ergebnis speichern s. IP-Ping Seite 124.

14 IP-Tests

14.1 IP-Ping

Beim IP-Ping prüft ARGUS, ob eine Verbindung über Ethernet oder via xDSL über einen DSLAM und das ATM/IP-Netz zum Internet Service Provider (ISP) oder einer anderen Rechner- oder Serveradresse möglich ist. ARGUS sendet an eine vorgegebene IP-Adresse (Gegenstelle) ein Testpaket und wartet anschließend auf ein Antwortpaket. Anhand des eingegangenen Antwortpakets sind Aussagen über die Erreichbarkeit und die Verzögerung des ATM/IP-Netzes möglich. Darüber hinaus lässt sich die maximale Datenpaketgröße des Pfades bestimmen.

Für den IP-Ping werden die folgenden Parameter benötigt:

Protokollunabhängige Parameter

Das Konfigurieren der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung, auf Seite 33 beschrieben.

Einstellung	Erklärung
Testparameter:	
IP-Ping:	
IP Adresse	Adresse der Gegenstelle. ARGUS kann maximal 10 IP-Adressen abspeichern. Die abgespeicherten IP-Adressen stehen in allen Profilen zur Verfügung.

IP Adresse 1/10

•www.argus.info

ipv6.argus.info

0. 0. 0. 0

0. 0. 0. 0

0. 0. 0. 0

0. 0. 0. 0

0. 0. 0. 0

VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:

Edit

• als Name, IPv4-oder IPv6-Nummer

Fortsetzung auf nächster Seite

ARGUS zeigt die insgesamt zehn zur Verfügung stehenden Speicherplätze für IP-Adressen an. Mit den Cursortasten eine Zeile mit einer IP-Adresse, die bearbeitet werden soll, markieren (im Beispiel ist der erste Speicherplatz markiert (1/10).

<Edit> Markierte IP-Adresse zum Bearbeiten editieren.

Die Adresse kann entweder als IPv4-, IPv6-Nummer oder als Name eingegeben werden.
Voreinstellung: **www.argus.info**

<p>IP-Adresse als IPv4-Nummer</p> <div data-bbox="135 213 565 539"> <p>IPv4 Adresse:</p> <p>192.168. 0.1</p> <p>(min=0, max=255)</p> <p>VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC: </p> <p> Löschen </p> </div>

Paketgröße	Einstellung der Größe des Testpakets. Durch Variation der Größe kann die maximale Datenpaketgröße und die Antwortzeit im Verhältnis zur Größe ermittelt werden. Bereich: 36 bis 55 555 Bytes Voreinstellung: 84 Bytes
Fragmentierung	Einstellung der Fragmentierung: Voreinstellung: ein
	ein Testpakete dürfen abhängig vom Netzwerk (bzw. Router) in mehrere Pakete zerlegt werden.
	aus Fragmentierung verboten, d. h. die Testpakete werden ggf. vom Netzwerk (bzw. von Routern) verworfen (ARGUS bekommt keine Antwortpakete).
	auto ARGUS bestimmt die maximale Paketgröße des Pfades zur Ziel-Adresse (Path-MTU) und zerlegt die Testpakete so, dass die Pakete mit minimaler Verzögerung übertragen werden (keine Fragmentierung durch das Netzwerk / Router nötig).

IP-Ping starten (Beispiel Anschluss-Modus VTU-R, bereits aktiv):

Profil 1

Data

VoIP

IPTV

VoD

VDSL VTU-R Profil 17a

✓

kb/s: 80000/ 15996

CRC: 0/ 0

U: 0.0V

VDSL 80000/15996 kb/s CRC:

↑↑

 FEC:

↑↑

EditStart

Profil 1

Data

VoIP

IPTV

VoD

✓

VDSL VTU-R Profil 17a

✓

kb/s: 80000/ 15996

CRC: 0/ 0

U: 0.0V

VDSL 80000/15996 kb/s CRC:

↑↑

 FEC:

↑↑

InfosTestStopp

Aufbau des Services

Das im Display angezeigte Profil (im Beispiel Profil 1) wird für den IP-Ping verwendet.

<Edit> Dem Service Data eine Virtual Line zuweisen

Falls noch keine xDSL- oder Ethernet-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 52).

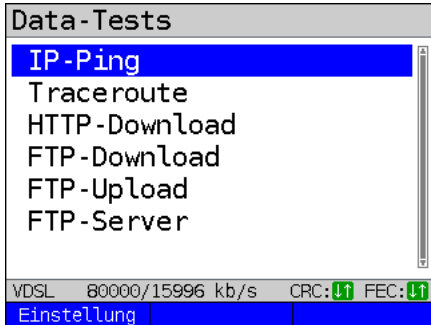
Der Service Data und die VDSL-Verbindung sind aktiv.

<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

<Stopp> Service deaktivieren

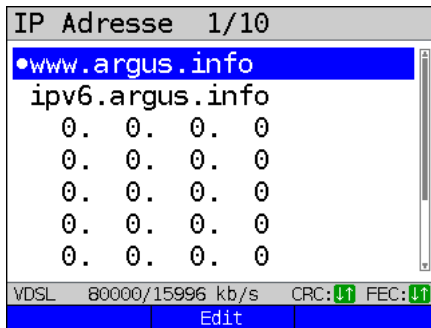
Fortsetzung auf nächster Seite



z. B. IP-Ping auswählen

<Einstellung>

IP-Ping-Parameter ändern, siehe Seite 119.



ARGUS zeigt die im Profil gespeicherten Adressen an.



Adresse für den Ping auswählen, die Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet.

<Edit>

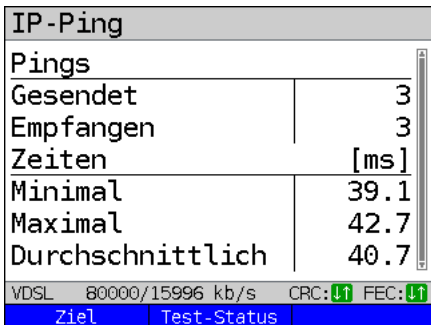
Adresse editieren s. Seite 119.



Im Beispiel wird ein Ping-Test mit der IP-Version IPv4 durchgeführt. Die Bedienung mit IPv6 erfolgt analog dazu.

Initialisierung

IP-Ping



Der IP-Ping startet automatisch.

Anzeige während des IP-Ping-Tests:

- Anzahl der gesendeten Testpakete
- Anzahl der Antwortpakete
- Minimale Zeitangabe in ms
- Maximale Zeitangabe in ms
- Durchschnittliche Zeitangabe in ms

<Ziel> Anzeige der URL und der IP-Adresse.

<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 200.



Testabbruch

ARGUS zeigt die bisher ermittelten Testergebnisse an und speichert sie wahlweise (automatische Abfrage) ab (s. Seite 124).

IP-Ping Ergebnis

IP-Ping	
Pings	
Gesendet	10
Empfangen	10
Wiederholt	0
Prüfsummenfehler	0
Fehler	0
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:	
Ziel	Test-Status Neu

Nach Testablauf zeigt ARGUS die Ergebnisse an:

- Anzahl gesendete Pakete
- Anzahl empfangene Pakete
- Anzahl wiederholte Pakete
- Prüfsummenfehler
- Fehlerhaft empfangene Pakete
- Minimale Paketumlaufzeit in ms
- Maximale Paketumlaufzeit in ms
- Durchschnittliche Paketumlaufzeit in ms

IP-Ping	
Zeiten	[ms]
Minimal	39.1
Maximal	68.9
Durchschnittlich	43.1
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:	
Ziel	Test-Status Neu

<Ziel> Anzeige der URL und der IP-Adresse.

<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 200.

<Neu> Neuen IP-Ping-Test starten.

Test-Status	
IP-Ping	
Ges.: 10	
Emp.: 10	
Dur.: 46 ms	
Max: 56 ms	
Data	
↓ 0 kb/s	%
↑ 0 kb/s	%
CRC: 0/ 0	
FEC: 0/ 0	
VDSL 80000/16000 kb/s CRC: FEC:	
Neu	Start

Anzeige des Test-Status:

Hier kann der laufende Test beobachtet oder ein weiterer gestartet werden, s. Seite 200.

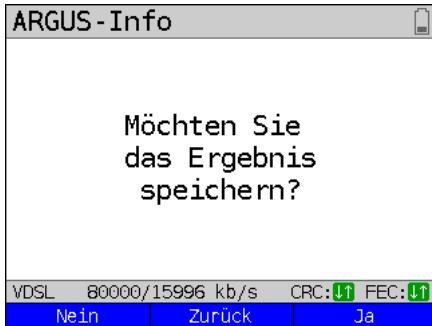
<Neu> Auswahl eines neuen Einzeltests.

<Start> Neuen IP-Ping-Test starten

2x



Fortsetzung auf
nächster Seite

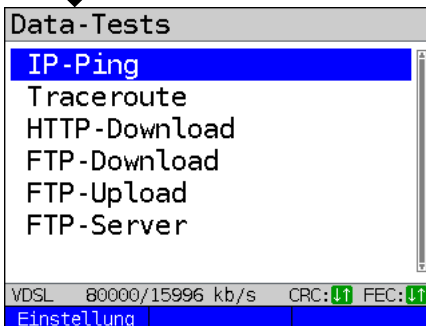


<Ja> ARGUS speichert das Ergebnis des IP-Ping-Tests auf dem ersten freien Speicherplatz im internen Speicher (s. Seite 332).

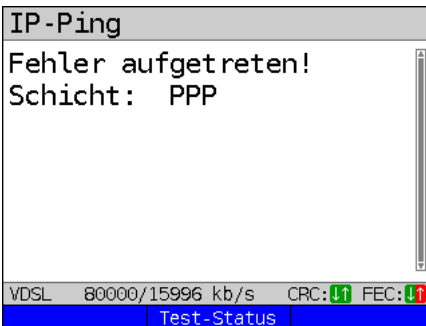
<Zurück> ARGUS speichert kein Ergebnis und kehrt zum Testergebnis zurück.

<Nein> ARGUS speichert kein Ergebnis und kehrt zum letzten Auswahlménú zurück.

Trace-File zum PC senden s. Seite 97.



Es kann bei Bedarf ein neuer Test gestartet werden. Die xDSL-Verbindung und der Service sind noch aufgebaut (Abbau der Verbindung im Statusbildschirm mit **<Stopp>**).



Fehlermeldungen beim IP-Ping

Sobald ein Fehler auftritt, zeigt ARGUS eine Fehlermeldung an.

<Test-Status> Anzeige des Statusbildschirms.

Beschreibung der Fehlermeldungen siehe Anhang, S. 362 ff..

14.2 Traceroute

Beim IP-Traceroute versendet ARGUS Testpakete und zeigt alle Netzknoten (Hops) und deren Antwortzeiten auf dem Weg zur Zieladresse an. Mit diesen Angaben können mögliche Verzögerungen im Netzwerk genau lokalisiert werden.

Für den IP-Traceroute werden folgende im Profil gespeicherte Parameter benötigt:

Protokollunabhängige Parameter:

Das Konfigurieren der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung, auf Seite 33 beschrieben.

Einstellung	Erklärung
Testparameter:	
Traceroute:	
IP Adresse	Die IP-Adresse des Zielknotens kann entweder als IP-Nummer oder als Name (URL) eingetragen werden, Bedienung siehe IP-Ping / IP-Adresse, Seite 120. Voreinstellung: www.argus.info
Maximale Hops	Maximale Anzahl der Hops, über die der Weg zum Zielknoten verfolgt wird. Bereich: 1 bis 25 Voreinstellung: 25
Probes	Anzahl der Versuche einen Netzknoten anzusprechen. Bereich: 1 bis 10 Voreinstellung: 3
Timeout	Maximale Wartezeit auf die Antwort eines Netzknotens. Bereich: 0,05 bis 9,9 Sekunden Voreinstellung: 3 Sekunden

Traceroute starten

(Beispiel: Anschluss-Modus VTU-R, bereits aktiv)

Aufbau des Services.

Das im Display angezeigte Profil (im Beispiel Profil 1) wird für den Traceroute-Test verwendet.

<Edit> Dem Service Data eine Virtual Line zuweisen.

Falls noch keine xDSL- oder Ethernet-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 52).

Der Service Data und die VDSL-Verbindung sind aktiv.

<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

<Stopp> Service deaktivieren



z. B. Traceroute auswählen

<Einstellung> Traceroute-Parameter ändern, siehe S. 125.

Fortsetzung auf
nächster Seite

IP Adresse 1/10

• **www.argus.info**

ipv6.argus.info

0. 0. 0. 0

0. 0. 0. 0

0. 0. 0. 0

0. 0. 0. 0

0. 0. 0. 0

VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:

Edit



Initialisierung

Traceroute

Traceroute

Hop 3- 3

Zeit 0.015s

IP 192.168.111. 1

Name fritz.box

VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:

Ziel **Test-Status**



Test-Status

Tracer.

Hop: 5- 3

Zeit: 0.078 s

Data

↓ 9 kb/s %

↑ 8 kb/s %

CRC: 0/ 0

FEC: 0/ 2

VDSL 80000/16000 kb/s CRC: FEC:

Neu **Stopp**

ARGUS zeigt die im Profil gespeicherten IP-Adressen bzw. URLs an.



Adresse für den Traceroute-Test auswählen, die Voreinstellung ist mit gekennzeichnet.

<Edit>

Adresse zum Ändern editieren, Bedienung s. Seite 119.



Im Beispiel wird ein Traceroute mit der IP-Version IPv4 durchgeführt. Die Bedienung mit IPv6 erfolgt analog dazu.

Der Traceroute-Test startet automatisch.

Anzeige während des Traceroute-Tests:

- Aktueller Hop und Probe, im Beispiel: 3-3: d. h. 3. Hop und 3. Probe
- Ansprechzeit des Hops bei dem aktuellen Probe (0,015 Sekunden)
- IP-Adresse des aktuellen Hops, im Beispiel: 192.168.111.1 mit evtl. Namen

<Ziel> Anzeige der URL und der IP-Adresse.

<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 200.



Testabbruch
Anzeige der bisher ermittelten Testergebnisse, Speichern (automatische Abfrage) möglich.

Anzeige des Test-Status:

Hier kann der laufende Test beobachtet oder ein weiterer gestartet werden, s. Seite 200.

<Neu> Auswahl eines neuen Einzelttests.

<Stopp> Traceroute-Test stoppen.

Traceroute Ergebnis

Traceroute			
1	192.168. 15. 99	0.014s	
2	192.168. 4.253	0.014s	
3	192.168.111. 1	0.016s	
4	217. 5. 98. 14	0.033s	
5	217.237.152. 70	0.033s	
6	62.154. 74. 38	0.039s	
7	62.154. 74. 90	0.037s	
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:			
Ziel Test-Status Detail			

Anzeige nach Ablauf des Traceroutes:

- Alle Hops und deren Ansprechzeiten werden angezeigt.

<Detail> Name der IP-Adresse des Hops (falls möglich) anzeigen.
Es werden die Details des Hops angezeigt, der in der Liste ganz oben steht (im Bsp. Hop 1).

Traceroute	
Hop	1
Zeit	0.014s
IP	192.168. 15. 99
Name	---
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:	

<↓> Wechsel zum nächsten Hop, im Bsp. Hop 2.

<↑> Wechseln zum vorherigen Hop.



Ergebnisanzeige verlassen

Ergebnis speichern?

Traceroute-Ergebnis speichern siehe auch IP-Ping (siehe Seite 124).
Trace-File zum PC senden (siehe Seite 97).

14.3 HTTP-Download

Beim HTTP-Download lädt ARGUS die Daten einer Webseite oder eine Datei herunter. ARGUS zeigt die aktuelle „Netto-Downloadrate“, die Nutzdaten der IP-Pakete und nach Abschluss des HTTP-Downloads die Durchschnittsgeschwindigkeit (bei mehreren Downloadversuchen) an.

Für den HTTP-Download werden folgende im Profil gespeicherte Parameter benötigt:



Bei Download-Tests mit einer Dauer unter 10 Sekunden können keine aussagekräftigen Geschwindigkeitswerte ermittelt werden, es sollte deshalb eine möglichst große Datei (in Abhängigkeit der Anschlussgeschwindigkeit) heruntergeladen werden. Liegt die Testdauer unter 10 Sekunden zeigt ARGUS am Ende des Tests keine Datenrate und keine Zeit an.

Protokollunabhängige Parameter:

Das Konfigurieren der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung, auf Seite 33 beschrieben.

Einstellung	Erklärung
Testparameter:	
HTTP-Download:	
Server-profil:	Es können 10 benutzerdefinierte Serverprofile erstellt werden, die für den HTTP-, den FTP-Download und den FTP-Upload zur Verfügung stehen. In den Profilen sind alle Parameter für den HTTP-, den FTP-Download und den FTP-Upload zusammengefasst.
Server-Adresse	Eingabe der IP-Adresse oder URL des Servers von dem ARGUS die Datei herunterlädt. Beim Upload-Test: Eingabe des Upload-Ziels (Server-Adresse) zu dem ARGUS die Datei sendet. Bedienung Softkeys s. Seite 119.
Download-Dateiname	Name der Datei, deren Daten ARGUS beim Download-Test lädt (HTTP-Download oder FTP-Download). Achtung bei Eingabe von Alias-www-Adressen! (s. Seite 130) Bedienung Softkeys s. Seite 119.
Upload-Dateiname	Eingabe des Dateinamens unter dem die beim FTP-Upload-Test gesendete Datei auf dem Server gespeichert wird. Voreinstellung: file
Upload-Dateigröße	Festlegung der Dateigröße, die ARGUS beim FTP-Upload sendet. Bereich: 0 bis 999 999 999 Bytes Voreinstellung: 100 000 000 Bytes

Benutzername	Eingabe des Benutzernamens für den (FTP-, HTTP-) Server. Bedienung s. Seite 119.
Passwort	Eingabe des Passworts für den (FTP-, HTTP-) Server. Bedienung s. Seite 119.
Anzahl	Anzahl, wie oft ARGUS die Daten der Download-Datei beim Download-Test nacheinander lädt. Beim Upload-Test: Anzahl, wie oft ARGUS die Daten der Datei zum Ziel sendet. „Null“ bedeutet endlos, der Test muss dann manuell abgebrochen werden. Bereich: 0 bis 9999 (0=endlos) Voreinstellung: 3
Anz. parall. Down.	Anzahl der Pakete, in die der angeforderte Download unterteilt und parallel heruntergeladen wird (s. Seite 130). Bereich: 1 bis 10 Voreinstellung: 3
Profilname	Eingabe eines Profilnamens für das Profil.



Wird als „Quell/Ziel“-Adresse eine Alias-www-Adresse eingetragen, lädt ARGUS beim HTTP-Download „nur“ die HTML-Seite. ARGUS wertet den HTML-Code nicht aus, so dass ein eventuell enthaltener Link auf eine „echte“ www-Adresse nicht berücksichtigt wird. ARGUS zeigt in diesem Fall keinen Fehler an, da die HTML-Seite der angegebenen „Quell/Ziel“-Adresse fehlerfrei geladen wurde.



Bei Eingabe der „Quell“-Adresse (Serveradresse und Download-Dateiname) muss auf die richtige Schreibweise (Groß-/Kleinschreibung) geachtet werden, andernfalls zeigt ARGUS den Fehler 301 (Seite verschoben) oder Fehler 404 (Seite nicht vorhanden) an.

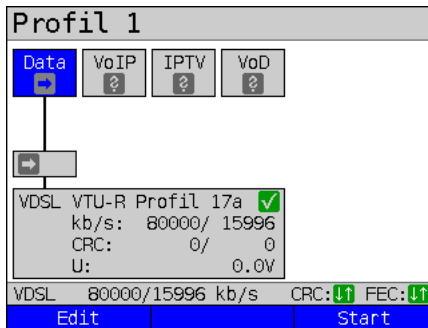


Bei der Anforderung mehrerer Downloadteile reduziert ARGUS die Anzahl der Downloads ggf. je nach Serverunterstützung, wodurch es zu Abweichungen mit den eingestellten Parametern kommen kann. Dies kann z. B. der Fall sein, sobald die Größe der angeforderten Datei unbekannt ist.



Übersteigt der Download-Dateiname die maximal erlaubte Länge, kann man diese Begrenzung umgehen, indem man die Adresse aufteilt und das Feld „Server“ ebenfalls mitbenutzt.
Der Servername darf maximal 80 Zeichen lang sein, der Dateiname 60 Zeichen.

HTTP-Download starten (Beispiel: Anschluss-Modus VTU-R, bereits aktiv)

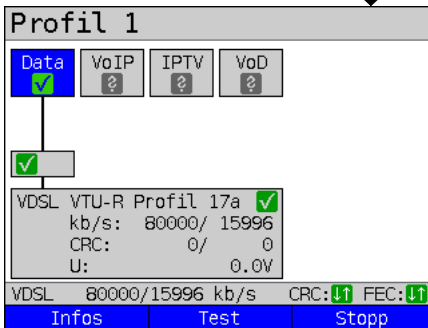


Aufbau des Services.

Das im Display angezeigte Profil (im Beispiel Profil 1) wird für den HTTP-Download verwendet.

<Edit> Dem Service Data eine Virtual Line hinzufügen.

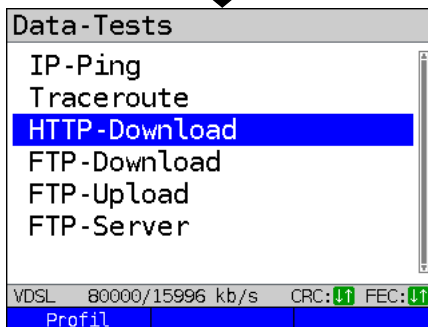
Falls noch keine Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 52).



<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

<Stopp> Service deaktivieren

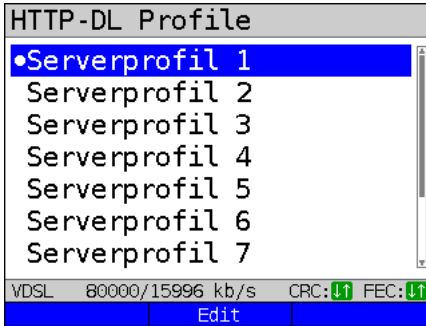


z. B. HTTP-Download auswählen

<Profil> Anzeige der verfügbaren HTTP-Download-Profile.

Fortsetzung auf
nächster Seite





Serverprofil markieren:
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).

Die Serverprofile werden auch für den FTP-Download und den FTP-Upload verwendet.

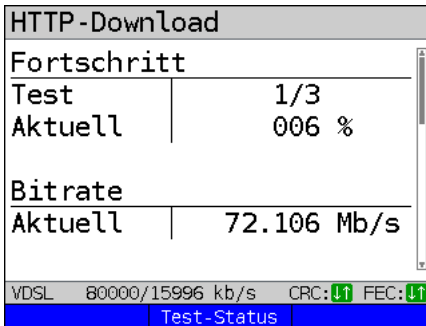


Initialisierung

<Edit> Markiertes Profil editieren,
Änderung der einzelnen
Einstellungen siehe Seite 129.

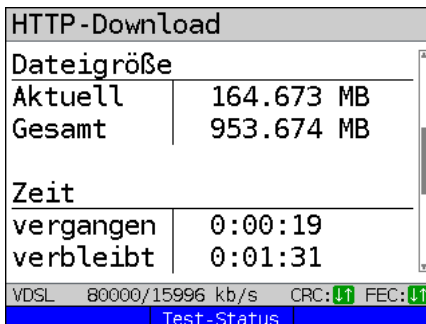
HTTP-Download

Der HTTP-Download startet automatisch.



Anzeige während des HTTP-Downloads:

- Aktueller Download / Gesamtzahl Downloads, im Beispiel wird der erste Download-Versuch von insgesamt drei Versuchen (1/3) angezeigt.
- Bereits geladene Daten (im Beispiel 6 %)
- Aktuelle Netto-Durchschnitts-Downloadrate (im Beispiel 72.106 Mbit/s)
- Aktuell geladene Bytes (im Beispiel 164.673 MB)
- Größe der herunterzuladenden Datei (im Beispiel 953.674 MB)
- Aktuelle Ladezeit in h:min:s
- Verbleibende Ladezeit in h:min:s
- Anzahl der parallelen Downloads



<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 200.



Testabbruch



Test-Status		
HTTP-DL		
71.505 Mb/s		
Forts.: 11 %		
Dateigröße:		
953.674 MB		
Data		
↓	74547 kb/s	%
↑	960 kb/s	%
CRC:	0/	0
FEC:	0/	0
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:		
Neu Stopp		

Anzeige des Test-Status:

Hier kann der laufende Test beobachtet oder ein weiterer gestartet werden, s. Seite 200.

<Neu> Auswahl eines neuen Einzelttests.

<Stopp> HTTP-Download-Test stoppen.

HTTP-Download Ergebnis

HTTP-Download		
Bitrate		
Durchschn.	72.691 Mb/s	
Dateigröße		
Gesamt	485.705 MB	
Zeit		
Durchschn.	0:00:56	
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:		
Test-Status		Neu

<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 200.

<Neu> Neuen HTTP-Download starten

Ergebnisanzeige:

- Errechnete Durchschnittsgeschwindigkeit aller Downloads (im Bsp. 72.691 Mbit/s)
- Geladene Dateigröße (im Beispiel 485.750 MB)
- Durchschnittlich benötigte Zeit für einen Download in h:min:s.
- Maximal parallele Downloads
- Konfigurierte parallele Downloads

HTTP-Download		
Parallele Downloads		
Maximal		3
Konfigur.		3

Ergebnisanzeige verlassen

HTTP-Download Ergebnis speichern s. Seite 123.

Trace-File zum PC senden s. Seite 97.

Ergebnis speichern?

14.4 FTP-Download

Beim FTP-Download lädt ARGUS die Daten einer Datei. ARGUS zeigt die aktuelle Netto-Downloadrate, die Nutzdaten der IP-Pakete und nach Abschluss des Tests die Netto-durchschnittsgeschwindigkeit (bei mehreren Download versuchen) an.



Bei Download-Tests mit einer Dauer unter 10 Sekunden können keine aussagekräftigen Geschwindigkeitswerte ermittelt werden. Es sollte deshalb eine möglichst große Datei (in Abhängigkeit der Anschlussgeschwindigkeit) heruntergeladen werden. Liegt die Testdauer unter 10 Sekunden zeigt ARGUS am Ende des Tests keine Datenrate und keine Zeit an.

Protokollunabhängige Parameter:

Das Konfigurieren der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung, auf Seite 33 beschrieben. Bedeutung der Testparameter, s. Seite 129, HTTP-Download.

FTP-Download starten (Beispiel: Anschluss-Modus VTU-R, bereits aktiv)

Aufbau des Services.

Das im Display angezeigte Profil (im Beispiel Profil 1) wird für den FTP-Download verwendet.

<Edit> Dem Service Data eine Virtual Line hinzufügen.

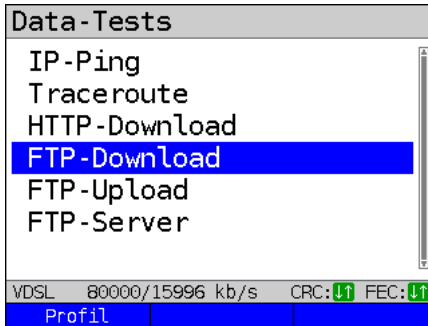
Falls noch keine Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 52).

<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

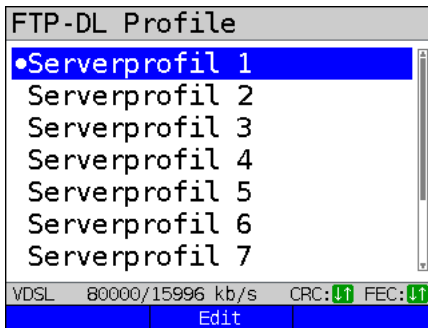
<Stopp> Service deaktivieren

Fortsetzung auf
nächster Seite



z. B. FTP-Download

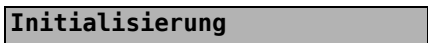
<Profil> Anzeige der verfügbaren FTP-Download-Profile.



Serverprofil markieren
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).

Die Serverprofile werden auch für den HTTP-Download und den FTP-Upload verwendet.

<Edit> Markiertes Profil editieren,
Änderung der einzelnen
Parameter siehe Seite 129.



Der FTP-Download startet automatisch.

FTP-Download

FTP-Download	
Fortschritt	
Test	1/3
Aktuell	005 %
Bitrate	
Aktuell	71.171 Mb/s
VDSL 80000/15997 kb/s CRC: FEC:	
Test-Status	



FTP-Download	
Dateigröße	
Aktuell	199.327 MB
Gesamt	952.153 MB
Zeit	
vergangen	0:00:23
verbleibt	0:01:26
VDSL 80000/15997 kb/s CRC: FEC:	
Test-Status	



Test-Status	
FTP-DL	
71.365 Mb/s	
Forts.: 11 %	
Dateigröße:	
952.153 MB	
Data	
↓ 71959 kb/s	<div><div></div></div> %
↑ 873 kb/s	<div><div></div></div> %
CRC: 0/ 0	
FEC: 0/ 1	
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:	
Neu	Stopp

Anzeige während des FTP-Downloads:

- Aktueller Download / Gesamtzahl Downloads, im Beispiel wird der erste Download von insgesamt drei Downloads (1/3) angezeigt.
- Aktuell geladene Daten (im Beispiel 5 %)
- Aktuelle Netto-Durchschnitts-Downloadrate (im Beispiel 71.171 Mbit/s)
- Aktuell geladene Bytes (im Beispiel 199.327 MB)
- Zu ladende Gesamtdateigröße (im Beispiel 952.153 MB)
- Aktuelle Dauer des Downloads (in h:min:s)
- Verbleibende Ladezeit
- Anzahl der parallelen Downloads

<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 200.



Testabbruch

Anzeige des Test-Status:

Hier kann der laufende Test beobachtet oder ein weiterer gestartet werden, s. Seite 200.

<Neu> Auswahl eines neuen Einzeltests.

<Stopp> FTP-Download-Test stoppen.

FTP-Download-Ergebnis

FTP-Download	
Bitrate	
Durchschn.	72.655 Mb/s
Dateigröße	
Gesamt	754.525 MB
Zeit	
Durchschn.	0:01:27
VDSL 80000/15997 kb/s CRC:↑↑ FEC:↑↑	
Test-Status Neu	

<Test-Status> Anzeige des Test-Status.

<Neu> Neuen FTP-Download starten

Anzeige nach Abschluss des FTP-Downloads:

- errechnete Durchschnittsgeschwindigkeit aller Downloads (im Beispiel 72.655 Mbit/s)
- geladene Dateigröße (im Beispiel 754.525 MB)
- durchschnittlich benötigte Zeit für einen Download in h:min:s.
- Maximale parallele Downloads
- Konfigurierte parallele Downloads

FTP-Download	
Parallele Downloads	
Maximal	3
Konfigur.	3
VDSL 80000/15997 kb/s CRC:↑↑ FEC:↑↑	
Test-Status Neu	

Ergebnisanzeige verlassen

Ergebnis speichern?

Ergebnis speichern s. IP-Ping Seite 123.
Trace-File zum PC senden siehe Seite 97.

14.5 FTP-Upload

Beim FTP-Upload sendet ARGUS die Daten einer Datei zu einem Server. ARGUS zeigt u. a. die aktuelle Netto-Uploadrate, die Nutzdaten der IP-Pakete und nach Abschluss des Tests die Netto-Durchschnittsgeschwindigkeit (bei mehreren Upload-Versuchen) an.



Bei Upload-Tests mit einer Dauer unter 10 Sekunden können keine aussagekräftigen Geschwindigkeitswerte ermittelt werden. Es sollte deshalb eine möglichst große Datei (in Abhängigkeit der Anschlussgeschwindigkeit) zum Server gesendet werden. Liegt die Testdauer unter 10 Sekunden zeigt ARGUS am Ende des Tests keine Datenrate und keine Zeit an.

Protokollunabhängige Parameter:

Das Konfigurieren der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung, auf Seite 33 beschrieben. Bedeutung der Testparameter, s. Seite 129, HTTP-Download.

FTP-Upload starten (Beispiel: Anschluss-Modus VTU-R, bereits aktiv)

Profil 1

Data	VoIP	IPTV	VoD
------	------	------	-----

→

VDSL VTU-R Profil 17a ✓
 kb/s: 80000/ 15996
 CRC: 0/ 0
 U: 0.0V

VDSL 80000/15996 kb/s CRC: ↑↑ FEC: ↑↑

Edit Start

Aufbau des Services.

Das im Display angezeigte Profil (im Beispiel Profil 1) wird für den FTP-Upload verwendet.

<Edit> Dem Service Data eine Virtual Line zuweisen

Profil 1

Data ✓	VoIP	IPTV	VoD
--------	------	------	-----

✓

VDSL VTU-R Profil 17a ✓
 kb/s: 80000/ 15996
 CRC: 0/ 0
 U: 0.0V

VDSL 80000/15996 kb/s CRC: ↑↑ FEC: ↑↑

Infos Test Stopp

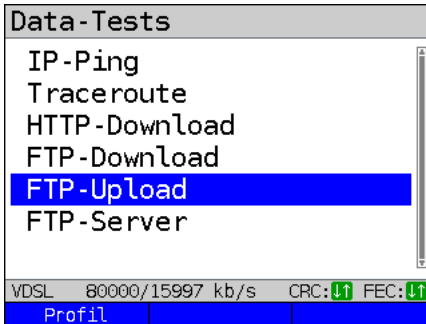
Falls noch keine Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 52).

<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

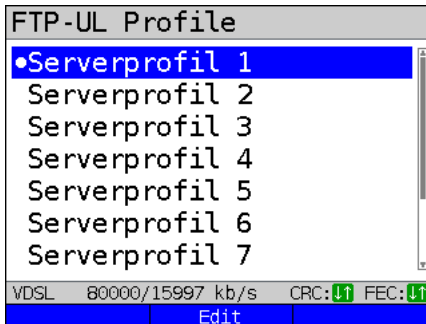
<Stopp> Service deaktivieren

Fortsetzung auf
nächster Seite



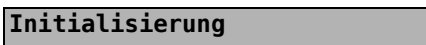
z. B. FTP-Upload

<Profil> Anzeige der verfügbaren FTP-Upload Profile.



Die Serverprofile werden auch für den HTTP-Download und den FTP-Download verwendet.

<Edit> Markiertes Profil editieren, Änderung der einzelnen Parameter siehe Seite 129.



Der FTP-Upload startet automatisch.

FTP-Upload

FTP-Upload	
Fortschritt	
Test	1/3
Aktuell	011 %
Bitrate	
Aktuell	14.899 Mb/s
VDSL 80000/15997 kb/s CRC: ↑ FEC: ↑	
Test-Status	



FTP-Upload	
Dateigröße	
Aktuell	30.344 MB
Gesamt	95.367 MB
Zeit	
vergangen	0:00:17
verbleibt	0:00:36
VDSL 80000/15997 kb/s CRC: ↑ FEC: ↑	
Test-Status	



Test-Status	
FTP-UL	✓
14.950 Mb/s	
Forts.: 13 %	
Dateigröße:	
95.367 MB	
Data	✓
↓ 281 kb/s	%
↑ 15769 kb/s	%
CRC: 0/0	0
FEC: 0/1	1
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: ↑ FEC: ↑	
Neu	Stopp

Anzeige während des FTP-Uploads:

- Aktueller Upload / Gesamtzahl Uploads, im Beispiel wird der erste Upload von insgesamt drei Uploads (1/3) angezeigt.
- Bereits gesendete Daten (im Beispiel 11 %)
- Aktuelle Netto-Uploadrate (im Beispiel 14.899 Mbit/s)
- Aktuell gesendete Bytes (im Beispiel 30.344 MB)
- Gesamtdateigröße (im Beispiel 90.367 MB)
- Aktuelle Dauer des Uploads in h:min:s
- Verbleibende Sendezeit

<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 200.



Testabbruch

Anzeige des Test-Status:

Hier kann der laufende Test beobachtet oder ein weiterer gestartet werden, s. Seite 200.

<Neu> Auswahl eines neuen Einzeltests.

<Stopp> FTP-Upload-Test stoppen.

FTP-Upload-Ergebnis

FTP-Upload	
Bitrate	
Durchschn.	14.994 Mb/s
Dateigröße	
Gesamt	95.367 MB
Zeit	
Durchschn.	0:00:30
VDSL 80000/15997 kb/s CRC: FEC:	
Test-Status Neu	

Ergebnisanzeige:

- errechnete Durchschnittsbitrate aller Uploads
- gesendete Dateigröße
- durchschnittlich benötigte Zeit für einen Upload

<Test-Status> Anzeige des Test-Status.

<Neu> Neuen FTP-Upload starten.

**Ergebnis speichern?**

Ergebnis speichern s. IP-Ping Seite 123.
Trace-File zum PC senden, siehe Seite 97.

14.6 FTP-Server

In der Betriebsart FTP-Server verhält sich ARGUS als Server für FTP-Anfragen. ARGUS bedient in diesem Fall FTP-Download- und FTP-Upload-Anfragen.

Diese Anfragen können von einem zweiten Endgerät (z. B. ein weiterer ARGUS) an einer xDSL- oder Ethernet-Verbindung gesendet werden.

Auf diese Weise lässt sich ein Ende-zu-Ende-Durchsatz-Test durchführen und die maximal mögliche Durchsatzrate für diese Verbindung ermitteln.

Im Weiteren wird der Durchsatztest am Beispiel der Ethernet-Schnittstelle beschrieben.

In diesem Beispiel kommen zwei ARGUS zum Einsatz. Einer als FTP-Server und ein weiterer stellt die FTP-Download-Anfrage.

ARGUS 1 - FTP-Server

Für den ARGUS, der als FTP-Server fungiert sind keine Einstellungen vorzunehmen. Es ist nur an der ausgewählten Schnittstelle der Einzeltest FTP-Server zu starten.

FTP-Server starten (Beispiel: Ethernet, bereits aktiv)

Profil 1

Data	VoIP	IPTV	VoD
------	------	------	-----

→

ETH	Autoneg.: Ein	✓
LAN	Speed: 100Mbit/s	
	Duplex: Voll	
	Flusskontr.: Aus	

ETH 100Mbit/s MAC: 00:12:A8:30:33:D0

Edit Start

Aufbau des Services.

Das im Display angezeigte Profil (im Beispiel Profil 1) wird für den FTP-Server verwendet.

<Edit> Dem Service Data eine Virtual Line zuweisen.

Profil 1

Data	VoIP	IPTV	VoD
------	------	------	-----

✓

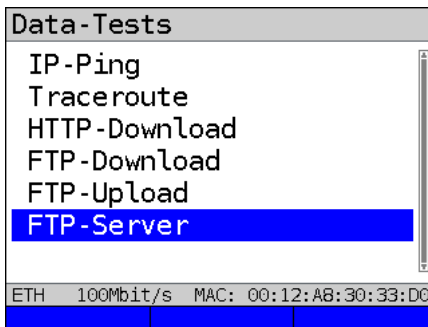
ETH	Autoneg.: Ein	✓
LAN	Speed: 100Mbit/s	
	Duplex: Voll	
	Flusskontr.: Aus	

ETH 100Mbit/s MAC: 00:12:A8:30:33:D0

Infos Test Stopp

Falls noch keine Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. S. 52).

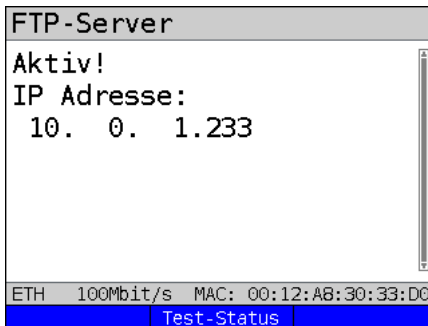
Fortsetzung auf
nächster Seite



z. B. FTP-Server



Initialisierung



ARGUS gibt die unter „eigene IP-Adresse“ konfigurierte IP-Adresse als Zieladresse (Server) für den 2. ARGUS aus.

<Test-
Status>

Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 200.

ARGUS 1 wartet nun auf eine FTP-Anfrage von einem zweiten Endgerät (im Beispiel 2. ARGUS).

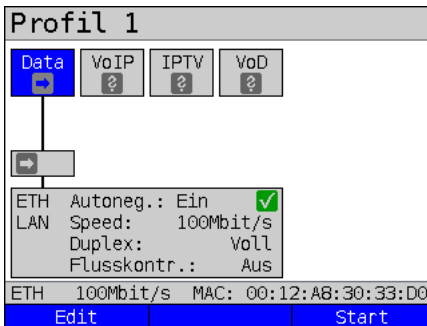
Der IP-Modus ist im Beispiel „statisch“, die IP-Netzmaske defaultmäßig konfiguriert.

ARGUS 2 - FTP-Down-/Upload

Für den ARGUS, der die FTP-Anfrage stellt (im Bsp. FTP-Download) können prinzipiell die gleichen Einstellungen übernommen werden wie bei einem FTP-Download-Test.

Netzmaske und eigene IP-Adresse (IP-Modus: statisch) sollten zu den Einstellungen in ARGUS 1 passen.

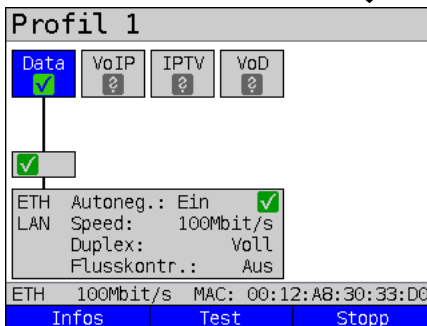
FTP-Download starten:



Aufbau des Services.

Das im Display angezeigte Profil (im Bsp. Profil 1) wird für den FTP-Server verwendet.

<Edit> Dem Service Data eine Virtual Line zuweisen.



Falls noch keine Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. S. 52).

<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

<Stopp> Service deaktivieren

Fortsetzung auf
nächster Seite

Data-Tests

- IP-Ping
- Traceroute
- HTTP-Download
- FTP-Download**
- FTP-Upload
- FTP-Server

ETH 100Mbit/s MAC: 00:12:A8:30:33:D0

Profil

Testauswahl



z. B. FTP-Download

<Profil> FTP-Download Parameter editieren, siehe S. 129.



FTP-DL Profile

- Serverprofil 1
- Serverprofil 2
- Serverprofil 3
- Serverprofil 4
- Serverprofil 5
- Serverprofil 6
- Serverprofil 7

ETH 100Mbit/s MAC: 00:12:A8:30:33:D0

Edit

Serverprofil markieren
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).

<Edit> Markiertes Profil editieren,
Änderung der einzelnen
Parameter siehe Seite 129.



Serverprofil

- Server-Adresse**
- Download-Dateiname
- Upload-Dateiname
- Upload-Dateigröße
- Benutzername
- Passwort
- Anzahl

ETH 100Mbit/s MAC: 00:12:A8:30:33:D0

Bedeutung der Testparameter, siehe
Seite 129, HTTP-Download.



Fortsetzung auf
nächster Seite

Server-Adresse:		
192.168.4.156		
13/79 Zeichen		
ETH 100Mbit/s	MAC: 00:12:A8:30:33:D0	
	Löschen	12>ab

In das Serverprofil von ARGUS 2 ist nur die IP-Adresse aus ARGUS 1 als Server-IP-Adresse einzutragen, siehe S. 143.

<Löschen> Stelle vor dem Cursor löschen.

<12>AB> siehe Seite 94.



Download-Dateiname



Dateiname:		
1000000000		
10/59 Zeichen		
ETH 100Mbit/s	MAC: 00:12:A8:30:33:D0	
	Löschen	12>ab


Der Download-Dateiname ist in diesem Fall auch die Dateigröße, die heruntergeladen wird. Die Dateigröße wird in Byte angegeben.

Der Download-Dateiname: 1 000 000 000 ergibt eine Dateigröße von: 1 GB.



Bei Download-Tests mit einer Dauer unter 10 Sekunden können keine aussagekräftigen Geschwindigkeitswerte ermittelt werden. Es sollte deshalb eine möglichst große Datei (in Abhängigkeit der Anschlussgeschwindigkeit) zum Server gesendet werden. Liegt die Testdauer unter 10 Sekunden zeigt ARGUS am Ende des Tests keine Datenrate und keine Zeit an.

Serverprofil

↓ 

FTP-DL Profile

- Serverprofil 1
- Serverprofil 2
- Serverprofil 3
- Serverprofil 4
- Serverprofil 5
- Serverprofil 6
- Serverprofil 7


ETH 100Mbit/s MAC: 00:12:A8:30:33:D0

Edit

<Edit> Markiertes Profil editieren, Änderung der einzelnen Parameter siehe Seite 129.

Initialisierung

FTP-Download

↓ 

FTP-Download

Fortschritt

Test	1/3
Aktuell	004 %

Bitrate

Aktuell	83.710 Mb/s
---------	-------------

ETH 100Mbit/s MAC: 00:12:A8:30:33:D0

Test-Status


Der FTP-Download startet automatisch.

Anzeige während des FTP-Downloads:

- Aktueller Download / Gesamtzahl Downloads, im Beispiel wird der erste Download von insgesamt drei Downloads (1/3) angezeigt.
- Bereits geladene Daten (im Beispiel 4 %)
- Aktuelle Netto-Durchschnitts-Downloadrate (im Beispiel 83.710 Mbit/s)
- Aktuell geladene Bytes (im Beispiel 143.030 MB)
- Zu ladene Gesamtdateigröße (im Beispiel 952.153 MB)
- Aktuelle Dauer des Downloads in h:min:s
- Verbleibende Ladezeit
- Anzahl der parallelen Downloads

<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden.

 Testabbruch

↓ 

FTP-Download

Dateigröße

Aktuell	143.030 MB
Gesamt	952.153 MB

Zeit

vergangen	0:00:14
verbleibt	0:01:19

ETH 100Mbit/s MAC: 00:12:A8:30:33:D0

Test-Status

FTP-Download-Ergebnis

FTP-Download	
Bitrate	
Durchschn.	84.612 Mb/s
Dateigröße	
Gesamt	396.864 MB
Zeit	
Durchschn.	0:00:39
ETH 100Mbit/s MAC: 00:12:A8:30:33:D0	
Test-Status	Neu

<Test-Status> Anzeige des Test-Status.

<Neu> Neuen FTP-Download starten

Anzeige nach Abschluss des FTP-Downloads:

- errechnete Durchschnittsgeschwindigkeit aller Downloads
(im Beispiel 84.612 Mbit/s)
- geladene Dateigröße
(im Beispiel 396.864 MB)
- durchschnittlich benötigte Zeit für einen Download in h:min:s.
- Maximale parallele Downloads
- Konfigurierte parallele Downloads



FTP-Download	
Parallele Downloads	
Maximal	3
Konfigur.	3
ETH 100Mbit/s MAC: 00:12:A8:30:33:D0	
Test-Status	Neu

Ergebnisanzeige verlassen.



Ergebnis speichern s. IP-Ping Seite 123.
Trace-File zum PC senden, siehe Seite 97.

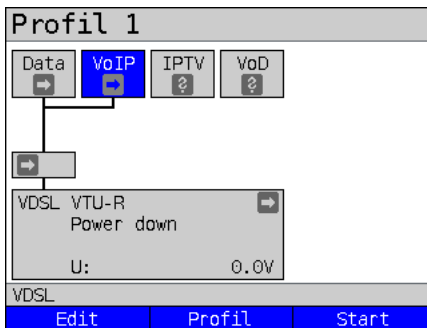
Ergebnis speichern?

15 VoIP-Tests

ARGUS arbeitet als VoIP-Endgerät mit aktiver Akustik, sodass eine Sprachverbindung aufgebaut werden kann. Als VoIP-Signalisierungs-Protokoll steht SIP (Session Initiation Protocol) zur Verfügung. Der Rufaufbau kann sowohl mit als auch ohne Registrar/Proxy abgewickelt werden. Mit ARGUS können VoIP-Verbindungen (DSL-Telefonie) via xDSL und Ethernet aufgebaut werden. Zur Sprachqualitätsbeurteilung wird der MOS/R-Faktor anhand des RTP-Datenstroms ermittelt und angezeigt.

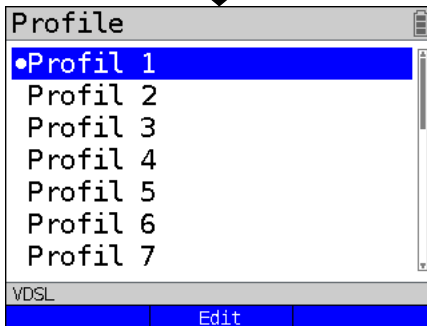
Für die VoIP-Telefonie können drei „VoIP-Accounts (Profile)“ konfiguriert werden:

Protokollunabhängige Parameter:



ARGUS im Statusbildschirm.

- <Edit> Dem Service VoIP eine Virtual Line zuweisen.
- <Profil> Profileinstellungen, siehe Seite 33.
- <Start> Service starten.



Profil zum Bearbeiten auswählen. Das ausgewählte Profil wird im Display blau markiert. Das voreingestellte Profil wird mit einem ● im Display gekennzeichnet. ARGUS nimmt für den Ethernet- oder xDSL-Verbindungsaufbau und für den VoIP-Test die Parameter aus den voreingestellten Profilen.



ARGUS verwendet das markierte Profil als voreingestelltes Profil und wechselt ins Menü Einstellungen.



Fortsetzung auf
nächster Seite



VoIP Account



VoIP Profil

- VoIP Profil 1
- VoIP Profil 2
- VoIP Profil 3

VDSL

Edit

Es stehen insgesamt 3 benutzerdefinierte VoIP-Profile zur Verfügung.

<Edit> VoIP-Profil editieren.

Markiertes Profil editieren

VoIP Service

- SIP
- Telefon-Einstellung
- STUN Server
- MOS-Sollwert
- Profilname




VDSL


Markierten Parameter editieren



Einstellung	Erklärung
VoIP Account Einstellungen:	
VoIP:	Es können insgesamt 3 VoIP-Profilen erstellt werden. <Edit> ausgewähltes Profil zum Bearbeiten freigeben.
SIP	Benutzername Benutzername für den Registrar, Bedienung s. Seite 94.
	Passwort Passwort für den Registrar, Bedienung s. Seite 94.
	Registrar Server Verwende Registrar: Einstellung ja oder nein. Wird ein Internet Telefonie Service Provider (ITSP) verwendet (man wählt in diesem Fall eine normale Telefonnummer), muss auch ein Registrar verwendet werden. Wird ein VoIP-Telefon direkt angewählt, z. B. über die IP-Adresse oder die SIP-URL, benötigt man keinen Registrar. Als Registrar Server kann eine IPv4- oder IPv6-Adresse sowie ein Name editiert und verwendet werden. Das editieren der Adresse, wird wie beim IP-Ping Test durchgeführt, siehe S. 119. Voreinstellung: nein
	Outbound Proxy/SBC Verwende Proxy (SBC = Session Border Controller) Festlegung, ob Outbound Proxy verwendet werden soll. Voreinstellung: nein Outbound Proxy/SBC: Adresse des Proxy Servers. Das Einstellen des Outbound Proxy/SBC wird wie beim IP-Ping test durchgeführt, siehe S. 119. Outbound Proxy/SBC Port: Port des Proxy Servers Bereich: 0 bis 65535 Voreinstellung: 5060
	SIP Domäne Konfiguration des Domäne-Namens für das „From“-Feld in der SIP-Nachricht (bei Verwendung eines ITSP).
	Listen Port Verwendeter Port für die eingehende SIP-Signalisierung. Bereich: 0 bis 65535, Voreinstellung: 5060
	Remote Port Verwendeter Port der Gegenseite: Bei verwendetem Registrar (s. Einstellung Registrar Server auf Seite 151) Eingabe der Portnummer des Registrar/Proxy Servers, sonst Eingabe der Portnummer der Gegenstelle. Bereich: 0 bis 65535 Voreinstellung: 5060

	Authenti- fizierung	Zusätzliches xTU-R-Passwort zur rechtmäßigen Authentifizierung. Bedienung s. Seite 94
	Caller ID	Optionale Eingabe eines frei wählbaren Textes, der dann beim Telefonat im Display des angerufenen Teilnehmers an Stelle der Originalrufnummer des Anrufers angezeigt wird. Bedienung Softkeys s. Seite 94
	User Agent	ID-String/Endgerätetyp wird dem Angerufenen übermittelt. Voreinstellung: Argus145plus
	Qualify	Festlegung, ob die Erreichbarkeit des Proxy Servers kontinuierlich überprüft werden soll. Voreinstellung: nein
	Reg. Expire	Festlegung der Zeitspanne, während der die Registrierung beim Registrar gültig ist. Bereich: 10 bis 6000 Sekunden Voreinstellung: 3600 Sekunden
	Vorhan. Regist. entf.	Vorhandene Registrierung am Registrar entfernen. Bei Einstellung „ja“, exklusive Registrierung von ARGUS am Registrar Server. Bei „nein“ Einreihung in die Liste bestehender Registrierungen. Voreinstellung: ja
Telefon- Einstellung	RTP-Port- Bereich	Die SIP-Signalisierung und RTP-Daten werden auf unterschiedlichen Ports übertragen. Für RTP lässt sich nun der verwendete Port-Bereich einstellen, um sich z. B. an Router anzupassen. Bereich: 0 bis 65535 Voreinstellung: Start: 10 000 Ende: 20 000
	Stille- erkennung	Bei Wahl der Einstellung „ein“ überträgt ARGUS bei Sprechpausen keine Sprachpakete. Dies kann jedoch hinter einem NAT-Router zu Problemen mit der Port-Zuordnung führen. Mit der Einstellung „nicht verwendet“ wird der Gegenseite die Eigenschaft der „Stillerkennung“ nicht mitgeteilt. Sie bleibt aber eingestellt. Voreinstellung: aus

Telefon-Einstellung (Fortsetzung)	Jitterbuffer	<p>Einstellung, ob die Jitterbuffergröße statisch oder adaptiv ist. Voreinstellung: statisch</p> <p>statisch: Eingabe der statischen Jitterbuffergröße. Bereich: 20 bis 200 ms nominal: 60 ms</p> <p>adaptiv: Eingabe der minimalen (min) und der maximalen (max) Jitterbuffergröße und des Startwertes (init). Bereich: 20 bis 600 ms Voreinstellung: min: 60 ms init: 60 ms max: 120 ms</p>
	Codecs	<p>Erstellung einer Liste mit zu verwendenden Sprachcodecs. Bei mehreren Codecs bestimmt die Reihenfolge die Priorität.</p> <p> Softkeybelegung umschalten</p> <p><↓> Der markierte Codec wird in der Liste um eine Stelle nach unten gesetzt.</p> <p><↑> Der markierte Codec wird in der Liste um eine Stelle nach oben gesetzt.</p> <p><Einfügen> Es öffnet sich ein Display mit noch verfügbaren Sprachcodecs. Ein in diesem Auswahlmenü markierter Sprachcodec wird mit  in die Sprachcodec-Liste eingefügt (über dem in der Liste markierten Sprachcodec).</p> <p><Löschen> Markierten Codec aus der Liste löschen, Codec-Prioritäten übernehmen.</p> <p></p>

Telefon-Einstellung (Fortsetzung)	DTMF-Einstellungen	DTMF (Dual-tone multi-frequency) ist ein Mehrfrequenzwahlverfahren. Modus: Einstellung des DTMF-Modus Es kann zwischen „Automatisch“, „SIP Info“, „RFC 2833“ und „Inband“ gewählt werden. Voreinstellung: Automatisch Dauer: Einstellung der VoIP-DTMF-Dauer Bereich: 40 bis 1000 ms Bis 200 ms in 10er-Schritten, bis 300 ms in 20er-Schritten, bis 1000 ms in 100er-Schritten. Voreinstellung: 80 ms <div> VoIP-DTMF-Dauer anheben bzw. absenken.</div>				
STUN Server	Verwende STUN	Verwende STUN: Einstellung ja oder nein. Liegt zwischen dem ARGUS und der nächsten Gegenstelle (Gateway) ein NAT-Router, muss STUN verwendet werden, damit ARGUS ermitteln kann unter welcher IP-Adresse der ARGUS von der Gegenseite sichtbar ist. Voreinstellung: nein				
	STUN Server	STUN Server: Adresse eines STUN Servers, der sich im gleichen Netz (auf der gleichen Ebene) wie die Gegenstelle befinden muss.				
MOS-Sollwert	Eingabe des MOS-Sollwertes: Der MOS-Wert (Mean Opinion Score) beurteilt die Qualität von Sprachdaten. Die MOS-Qualitätsskala reicht von 5 (ausgezeichnet) bis 1 (mangelhaft). ARGUS zeigt abhängig vom eingestellten MOS-Sollwert während der bestehenden VoIP-Sprachverbindung „OK“ (aktueller MOS-Wert erreicht den MOS-Sollwert) oder „FAIL“ an. Bereich: 1.0 bis 5.0 Voreinstellung: 4.0					
	Wert	5	4	3	2	1
	Sprachqualität	excellent	good	fair	poor	bad
	Bei dem hier ermittelten MOS-Wert handelt es sich um den MOS _{CQE} (Conversational quality estimated). Die Verwendung eines bestimmten Codecs hat einen wichtigen Einfluss auf diesen Wert.					
Profilname	Name des editierten VoIP-Profiles eingeben/ändern					

VoIP QoS (Quality of Service)		
Layer 3 DiffServ	Differentiated Services: Klassifizierung/Priorisierung von IP-Paketen (L3)	
RTP (ToS/DSCP)	ToS	Type of Service Feld zum Setzen der Priorisierung im IP-Header der Nutzdaten (RTP), Bedienung s. S. 120. Bereich: 0 bis 0xFF Voreinstellung: 18
	DSCP	Differentiated Services Codepoint Feld zum Setzen der Priorisierung im DS-Feld (6 Bits) der Nutzdaten (RTP), Bedienung siehe S. 120. Bereich: 0 bis 0x3F Voreinstellung: 00
SIP (ToS/DSCP)	ToS	Type of Service Feld zum Setzen der Priorisierung im IP-Header der SIP-Daten (Signalisierung), Bedienung siehe S. 120. Bereich: 0 bis 0xFF Voreinstellung: 18
	DSCP	Differentiated Services Codepoint Feld zum Setzen der Priorisierung im DS-Feld (6 Bits) der SIP-Daten (Signalisierung), Bedienung s. S. 120. Bereich: 0 bis 0x3F Voreinstellung: 00
Layer 2 VLAN Prio	Die VLAN-Priorisierung auf Schicht 2 (L2) ist eine Erweiterung des Ethernet-Headers.	
RTP VLAN Prio	VLAN-Priorisierung der Nutzdaten (RTP). Bereich: 0 bis 7 Voreinstellung: 0	
SIP VLAN Prio	VLAN-Priorisierung der SIP-Daten (Signalisierung). Bereich: 0 bis 7 Voreinstellung: 0	

15.1 VoIP-Telefonie starten

(Beispiel: VDSL-Anschluss, bereits aktiv)

Profil 1

Data VoIP IPTV VoD

VDSL VTU-R Profil 17a ✓
 kb/s: 80000/ 15996
 CRC: 0/ 0
 U: 0.0V

VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:

Edit Start

Aufbau des Services.

Das für den xDSL-Verbindungsaufbau gewählte Profil (im Beispiel Profil 1) wird auch für die VoIP-Telefonie verwendet.

<Edit> Das voreingestellte Virtual Line-Profil wird editiert.

Profil 1

Data VoIP IPTV VoD

VDSL VTU-R Profil 17a ✓
 kb/s: 80000/ 15996
 CRC: 0/ 0
 U: 0.0V

VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:

Infos Test Stopp

Falls noch keine xDSL- oder Ethernet-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 52).

<Infos> Dauer der Aktivierung, Seite 160.

<Test> Testauswahl öffnen.

<Stopp> Service deaktivieren.

VoIP-Tests

IP-Ping
 Traceroute
 VoIP Ruf
 VoIP warten
 VoIP PESQ-Test

VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:

Einstellung

Fortsetzung auf
 nächster Seite



z. B. VoIP Ruf auswählen.

VoIP Ziel 2/10	
02351907090	
●87	
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:	
Edit	

VoIP Ziel markieren
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).

Mit Cursor runter, leere Zeile markieren
und neues VoIP-Ziel über <Edit>
hinzufügen.

<Edit> VoIP-Ziel-Nummer editieren.



Initialisierung

VoIP Ruf	
	Verbinde!
	Von: 7087 An: 87
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:	
Test-Status Volume	

Verbindungsaufbau

ARGUS zeigt die „eigene Rufnummer“
(Von: 7087) und die Nummer des
gerufenen Teilnehmers (An: 87) an. Der
gerufene Teilnehmer hat den Ruf noch
nicht angenommen: Anzeige „Verbinde!“
und „gelbes CALL-Symbol“.

Der gerufene Teilnehmer hat den Ruf
angenommen („Verbunden!“). ARGUS
ermittelt den MOS-Wert und zeigt an, ob
die Sprachqualität den eingestellten MOS-
Sollwert (s. Seite 154) erreicht („OK“ oder
„FAIL“). Auch zeigt ARGUS die Einstufung
des MOS-Werts nach ITU-T P.800 (im
Bsp. Good) an. Zusätzlich wird die Dauer
der Verbindung und der aktuell
verwendete Sprachcodec (im Beispiel
G.711 Alaw, s. Seite 153) angezeigt.

<Infos> Anzeige der VoIP-Parameter

<Test-
Status> Anzeige des Test-Status, ohne
den Test zu beenden oder
Starten eines weiteren Tests, s.
S. 200.

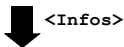
<Volume> Öffnen der
Lautstärkeeinstellung.

VoIP Ruf	
	Verbunden!
	0:00:05 MOS:4.3 Good G.711 A-law Von: 7087 An: 87
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:	
Infos Test-Status Volume	

Fortsetzung auf
nächster Seite

Fortsetzung auf nächster
Seite, zweiter Screenshot.

Lautstärke		
VoIP intern:		
leise-----laut		
▲		
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: ↑↓ FEC: ↑↓		
Extern		OK



MOS-Infos	
MOS G.107	
Aktuell	4.3
Durchschnitt	4.3
Minimum	4.3
Maximum	4.3
Ideal	4.3
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: ↑↓ FEC: ↑↓	
RTP	

Einstellungen zur Lautstärkeregelung:

- <Extern> Headsetbetrieb
 <Intern> Hörkapselbetrieb
 <OK> Einstellungsübernahme

Anzeige MOS-Infos:

- Aktueller MOS
- Durchschnitts-MOS
- Min./max. Wert des MOS
- Idealer MOS (möglicher MOS ohne Störungen, abhängig vom Codec)
- Aktueller und durchschnittlicher R-Faktor nach ITU-T G.107



Zurück zum vorangegangenen Display.

Anzeige weiterer VoIP-Ergebnisse:

Paketstatistiken:

- Empfangene Pakete (Rx)
- Gesendete Pakete (Tx)
- Fehlerzähler:
 - RTP Drop
 - RTP Error
- RTP Jitter Rx:
 - Aktueller Jitter
 - Durchschnittlicher Jitter
 - Minimaler Jitter
 - Maximaler Jitter
- Verlorene RTP-Pakete (Rx)
 - Total, Aktuell, Durchschnitt, Min. und Max.

RTP-Infos	
Pakete	
Empfangen	2254
Gesendet	2233
Fehlerzähler	
RTP Drop	0
RTP Error	0
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: ↑↓ FEC: ↑↓	
RTCP	



Zurück zum Display „gehender Ruf“

Fortsetzung auf
nächster Seite

RTCP-Inhalt		
RTP Jitter Far [ms]		
Aktuell		0
Durchschnitt		0
Minimum		0
Maximum		0
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:		
Codec		

RTCP-Inhalt

Anzeige der von der Gegenseite übermittelten Statistiken:

- Aktueller Jitter der Gegenseite Rx (Far)
- Durchschnittlicher Jitter der Gegenseite
- Maximaler und minimaler Jitter der Gegenseite
- Verlorene RTP-Pakete der Gegenseite Rx (Far): Total, Aktuell, Durchschnitt, Min. und Max.
- Aus der Übertragungszeit der RTCP-Pakete errechnete Verzögerung (Network Delay): Aktuell, Durchschnitt, Min., Max.

Erscheint die Meldung „keine Daten“, wird RTCP von der Gegenseite nicht unterstützt.

Codec-Infos		
G.711 A-law		
G.711 μ -law		
G.723.1		
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:		
MOS		

ARGUS zeigt die verfügbaren Codecs der Gegenseite an.



Weiter zum Display „gehender Ruf“

<MOS>

Zurück zum Display „MOS-Infos“, Ringnavigation.



oder

Zurück zum Statusbildschirm, ohne den Test zu beenden.

Profil 1			
Data	VoIP	IPTV	VoD
VDSL VTU-R Profil 17a			
kb/s: 80000/ 15996			
CRC: 0/ 0			
U: 0.0V			
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:			
Infos			

ARGUS im Statusbildschirm.

Über den Service VoIP ist noch ein Test aktiv (gekennzeichnet durch das grüne „Hammer-Symbol“).



Mit den Cursortasten den Service VoIP auswählen

Fortsetzung auf
nächster Seite

Profil 1

Data VoIP IPTV VoD

✓

VDSL VTU-R Profil 17a ✓

kb/s: 80000/ 15996

CRC: 0/ 0

U: 0.0V

VDSL 80000/15996 kb/s CRC: ↓↑ FEC: ↓↑

Infos Test

<Test> Anzeige der Ergebnis-Übersicht.

<Infos> oder Anzeigen der VoIP-Ruf-Parameter.



Service VoIP

Aktiv: 0:03:36

VoIP Profil 1

Protokoll	SIP
ID	7087

VDSL 80000/15996 kb/s CRC: ↓↑ FEC: ↓↑

Log. SIP

ARGUS zeigt die Dauer des aktiven VoIP Services, sowie das verwendete Protokoll und den Benutzernamen an.

<SIP> Anzeige der Registrierungs-details: Status-Codes, Register-IP, verwendeter Register, Outbound Proxy/SBC und verwendete URI uvm.

<Log.> Anzeige der VoIP Service SIP-Kommandos, siehe S. 161.

Service VoIP

Registerstatus

Registered
SIP Code
OK
Registrar
10. 0. 0. 5

VDSL 80000/15996 kb/s CRC: ↓↑ FEC: ↓↑

Vor, nach und während der Verbindung zeigt ARGUS die Registrierungsdetails an. Die Einstellung „Verwende Registrar“ muss dazu auf „ja“ gesetzt sein.

Fortsetzung auf
nächster Seite


```

Service VoIP
> SIP register

< Code:401
Unauthorized
> SIP register

< Code:200

VDSL 80000/15996 kb/s CRC:↑↓ FEC:↑↓
Zeit

```

ARGUS stellt die SIP-Kommandos im Service VoIP dar.

Weitere Infos ((s.Kap. J) VoIP-SIP-Statuscodes Seite 369).

<Zeit> Fügt allen Ereignissen einen Zeitstempel hinzu.

```

Service VoIP
> SIP register
09:33:00:000
< Code:401
09:33:00:010
> SIP register
09:33:00:010
< Code:200

VDSL 80000/15996 kb/s CRC:↑↓ FEC:↑↓

```



Der Zeitstempel erfolgt von der ARGUS internen System Uhrzeit, siehe S. 337.

Eingehender Anruf:

```

Eingeh. VoIP-Ruf
CALL
Anruf!
Von: 87
An: 7087

VDSL 80000/15996 kb/s CRC:↑↓ FEC:↑↓
Ablehnen Annahme

```

Während der Service VoIP aktiv ist kann ARGUS angerufen werden. Ein eingehender Anruf stellt sich mit dem gelben CALL-Symbol dar. Der Anruf kann angenommen oder abgelehnt werden. Für eine automatische Rufannahme ist gezielt der Test „VoIP warten“ zu starten, s. Seite 164.

<Ablehnen> Anruf ablehnen.
Wechsel zum Statusbildschirm.

<Annahme> Anruf annehmen.
Wechsel zum ARGUS-Status.

VoIP-Ergebnisse im Überblick

Während bzw. nach erfolgter Registrierung:

	Anzeige / Erklärung
SIP-Log	Log mit Anzeige der ausgetauschten SIP-Methoden und Status-Codes.
Registerstatus	Im Ergebnisbildschirm Registerstatus zeigt ARGUS alle wichtigen Registrierungs- und Registrar-Infos an.

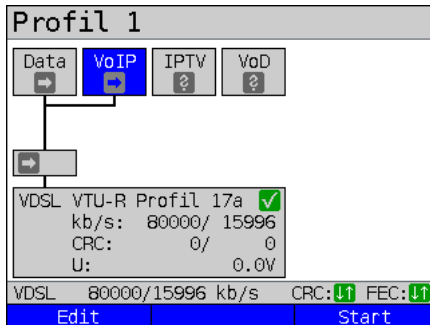
Während des Gesprächs / einer Verbindung:

	Anzeige / Erklärung
MOS-Wert, Sprach-Codec	Aktueller MOS-Wert , aktuell verwendeter Sprach-Codec .
SIP-Log:	Log mit Anzeige der ausgetauschten SIP-Methoden und Status-Codes.
INFO: MOS-Ergebnisse:	Schwelle: Anzeige, ob der vorkonfigurierte MOS-Schwellwert eingehalten wurde. P.800: Bewertung gemäß ITU-T P.800 MOS-Wert: aktuell/durchschnittlich/min./max. R-Faktor: aktuell/durchschnittlich/min./ideal
INFO: RTP-Ergebnisse:	RTP-Pakete: empfangen / gesendet RTP Drop: empfangene, aber durch Jitterbuffer verworfene RTP-Pakete. RTP Error: empfangene, aber defekte RTP-Pakete RTP Jitter Rx: aktuell / durchschnittlich / min./max. <i>(Berechnung gemäß RFC 3550 pro sec.)</i> RTP Paket Loss Rx: aktuell / durchschnittlich / minimal / maximal in Prozent RTP Paket Verlust Gesamtanzahl: <i>(nicht empfangene RTP-Pakete)</i>
INFO: RTCP-Ergebnisse: <i>(Es werden die Inhalte der RTCP-Pakete angezeigt, sofern von der Gegenseite unterstützt !)</i>	RTP Jitter ferne Seite: aktuell / durchschnittlich / minimal / maximal RTP Paket Verlust ferne Seite: aktuell / durchschnittlich / minimal / maximal in Prozent RTP Paket Verlust ferne Seite Gesamtanzahl Network Delay: aktuell / durchschnittlich / minimal / maximal <i>(Berechnung erfolgt über Austausch von RTCP-Paketen)</i>

15.2 VoIP warten

Bei dem Test „VoIP warten“ verhält sich ARGUS wie ein VoIP-Telefon.

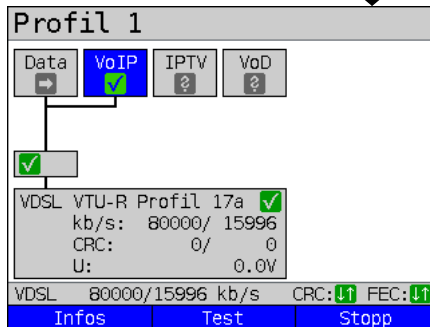
Für „VoIP warten“ müssen die „VoIP Ruf“- (siehe S. 151) sowie die „VoIP warten“-Parameter konfiguriert werden:



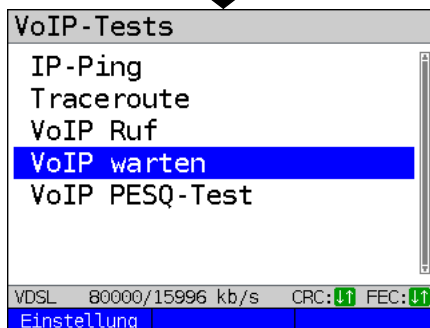
Aufbau des Services.

Das für den xDSL-Verbindungs Aufbau gewählte Profil (im Beispiel Profil 1) wird auch für „VoIP warten“ verwendet.

<Edit> Das voreingestellte Virtual Line Profil wird editiert.

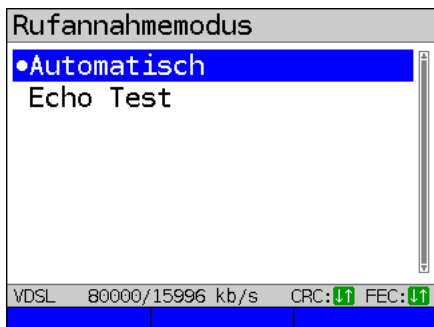


Falls noch keine xDSL- oder Ethernet-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 52).



<Einstellung> Öffnen des Rufannahme-modus für VoIP warten.

Fortsetzung auf
nächster Seite



Für den Test „VoIP warten“ gibt es die Konfigurationsmöglichkeiten:

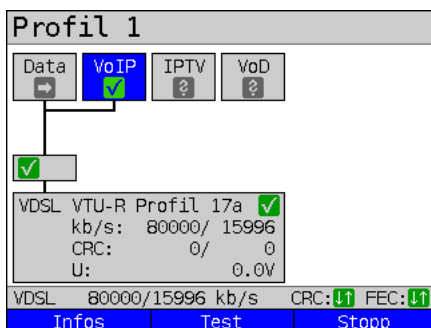
- Automatisch
- Echo Test

Voreinstellung: **Automatisch**

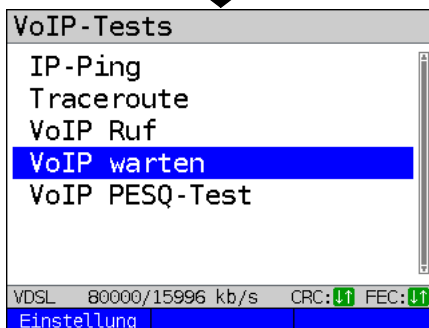


ARGUS verwendet als eigene Rufnummer den eingetragenen Benutzernamen unter SIP-Parameter, siehe S. 151.

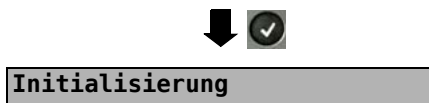
VoIP warten starten



Der Service VoIP und die VDSL-Verbindung sind aktiv.



„VoIP warten“ auswählen.



Fortsetzung auf
nächster Seite



ARGUS wartet auf einen VoIP-Ruf.

<Test-Status> Wechsel zum Test-Status, siehe Seite 157.



ARGUS nimmt den Ruf (siehe Einstellung S. 164) automatisch an.

Die Verbindungsparameter werden beim VoIP-Ruf, siehe S. 157 ff. erläutert.

Verbindungsabbau:



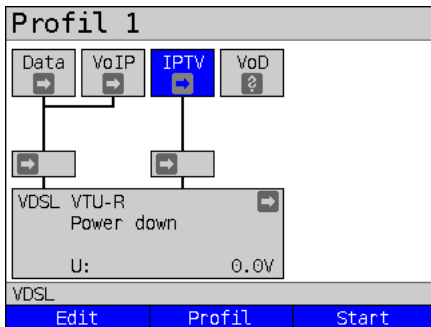
Der Verbindungsabbau erfolgt wie beim IP-Ping. Durch Betätigen der „Abbruch“-Taste wird zunächst jedoch nur die Verbindung abgebaut (falls eine bestanden hat). Die Registrierung von ARGUS am Registrar bleibt jedoch hergestellt (Service VoIP aktiv), ARGUS bleibt für Anrufer erreichbar (ein kommender Ruf kann abgelehnt oder angenommen werden). Um die Registrierung zu beenden ist der Service VoIP zu deaktivieren. Der eingerichtete Anschluss bleibt aber erhalten.

16 IPTV-Tests

16.1 IPTV

ARGUS fordert einen Datenstrom von einem Server an (ARGUS ersetzt je nach Anschlussart die Settop-Box (STB) bzw. Modem und die STB) und überprüft die Regelmäßigkeit der ankommenden Pakete, den Verlust von Paketen und die Einschalt- bzw. Umschaltzeit des Programms. Es können drei benutzerdefinierte „IPTV-Profil“ konfiguriert werden (bei bereits aufgebauter xDSL- oder Ethernet-Verbindung sind die Anschlussparameter, z. B. der Sollwert gesperrt):

Protokollunabhängige Parameter:



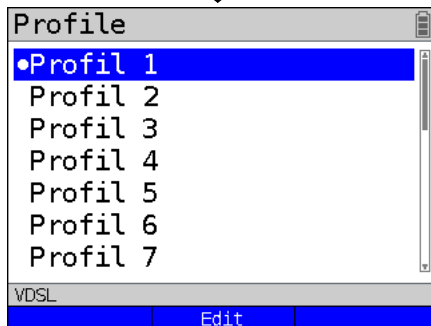
ARGUS im Statusbildschirm.

Die IPTV-STB-Emulation erfolgt über den Service „IPTV“. Das nachfolgende Beispiel zeigt die Vorgehensweise und dessen Besonderheiten.

<Edit> Dem Service IPTV Virtual Lines zuweisen.

<Profil> Profileinstellungen, siehe Seite 33.

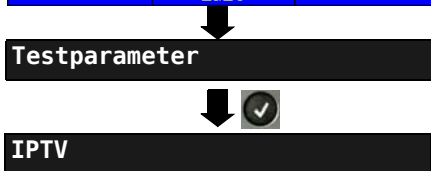
<Start> Service starten.



Profil zum Bearbeiten auswählen. Das ausgewählte Profil wird im Display blau markiert. Das voreingestellte Profil wird mit einem ● im Display gekennzeichnet. ARGUS nimmt für den Ethernet- oder xDSL-Verbindungsaufbau und für den IPTV-Test die Parameter aus den voreingestellten Profilen.



ARGUS verwendet das markierte Profil als voreingestelltes Profil und wechselt ins Menü Einstellungen.



Fortsetzung auf
nächster Seite

IPTV Profil

•IPTV Profil 1

IPTV Profil 2

IPTV Profil 3

VDSL

Edit

Es stehen insgesamt 3 benutzerdefinierte IPTV-Profile zur Verfügung.

IPTV Testparam.

Kanalauswahl

IGMP Version

Grenzwerte

Profilname

VDSL

Markiertes IPTV-Profil editieren

Markierten
Parameter editieren
und ändern

Einstellung	Erklärung
Testparameter:	
IPTV:	Es können insgesamt 3 IPTV-Profile erstellt werden. <Edit> ausgewähltes Profil zum Bearbeiten freigeben.
Kanalauswahl	Die Kanalliste kann profilübergreifend verwendet und editiert werden. Insgesamt können bis 250 Kanäle angelegt werden. Mit Hilfe der PC-Software WINplus/WINanalyse kann man eine Konfiguration auch komfortabel über den PC erzeugen und in den ARGUS laden. Auswahl der TV-Testkanäle für den IPTV-Test. <Edit> Kanal editieren
Multicast IP	Angabe der Multicast-IP. Bereich: 0.0.0.0 bis 255.255.255 Voreinstellung: 224.0.0.0

Port	Angabe des Ports. Bereich: 0 bis 65535 Voreinstellung: 0
Sendername	Eingabe eines Sendernamens für den IPTV-Kanal
IGMP Version	Version des Management-Protokolls zum An-/Abmelden an einer Multicast-Gruppe. Bereich: 2 bis 3 Voreinstellung: 3
Grenzwerte	Festlegung der Grenzwerte für den IPTV Test. Bei Überschreitung dieser Werte während des IPTV-Tests wird der Test im Display mit „FAIL“ bewertet, andernfalls mit „OK“. Durch Angabe von „*“ kann die jeweilige Grenzwertprüfung deaktiviert werden.
IGMP Latency	Festlegung der Grenzwerte für die Latency (Einschaltverzögerung des Programms). Bereich: 0 bis 25 000 ms Voreinstellung: 500 ms
Sync Error	Festlegung der Grenzwerte für den Sync Error. Bereich: 0 bis 10 000 Voreinstellung: 0
PCR Jitter	Festlegung der Grenzwerte für den PCR-Jitter. Bereich 0 bis 2000 ms Voreinstellung: 100 ms
Error Indication	Festlegung der Grenzwerte für die Error Indication. Bereich: 0 bis 10 000 Voreinstellung: 0
CC Fehler	Festlegung der Grenzwerte für die CC Fehler. Bereich: 0 bis 10 000 Voreinstellung: 0
CC Fehlerrate	Festlegung der Grenzwerte für die CC-Fehlerrate. Bereich: 0.00 % bis 100.00 % Voreinstellung: 0.00 %

Audio Bytes	<p>Festlegung des Sollwertes für die Audio Bytes. Bei Unterschreitung des Wertes während des IPTV-Tests wird der Test mit „FAIL“ bewertet, andernfalls mit „OK“.</p> <p>Bereich: 0 bis 6 553 600</p> <p>Voreinstellung: 0</p>
Video Bytes	<p>Festlegung des Sollwertes für die Video Bytes. Bei Unterschreitung des Wertes während des IPTV-Tests wird der Test mit „FAIL“ bewertet, andernfalls mit „OK“.</p> <p>Bereich: 0 bis 6 553 600</p> <p>Voreinstellung: 0</p>
RTP Jitter	<p>Festlegung der Grenzwerte für den RTP-Jitter.</p> <p>Bereich: 0 bis 2 000 ms</p> <p>Voreinstellung: 100 ms</p>
RTP Sequenzfehler	<p>Festlegung der Grenzwerte für die RTP Sequenzfehler.</p> <p>Bereich: 0 bis 10 000</p> <p>Voreinstellung: 0</p>
Aktuelle RTP-Verlustrate	<p>Festlegung der Grenzwerte für die aktuelle RTP-Verlustrate.</p> <p>Bereich: 0.00 % bis 100.00 %</p> <p>Voreinstellung: 0.00 %</p>
Gesamt RTP-Verlustrate	<p>Festlegung der Grenzwerte für die RTP-Verlustrate des gesamten Tests.</p> <p>Bereich: 0.00 % bis 100.00 %</p> <p>Voreinstellung: 5.00 %</p>
Profilname	<p>Eingabe eines Profilnamens für das IPTV-Profil.</p> <p>Bedienung, siehe Seite 27.</p>

16.1.1 Mehrere Virtual Lines

ARGUS kann bis zu 4 Virtual Lines für den Service IPTV verwenden. Dabei werden die IGMP VL für die Übertragung des IGMP-Protokolls und die Virtual Lines 1-3 für den Empfang der Video-/Audioströme verwendet.

Die ausgewählten Virtual Line-Profile in der Übersicht.

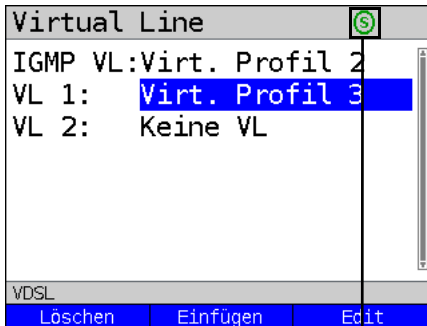
<Edit> Das ausgewählte Virt. Profil (im Bsp. Virt. Profil 2) editieren, siehe Seite 88.

<Mehr VLs> Öffnen der Virtual Line-Auswahl für den Service IPTV.

<Einfügen> Einfügen von weiteren Virt. Profilen.

Ausgewähltes VL-Profil für den Service IPTV hinzufügen.





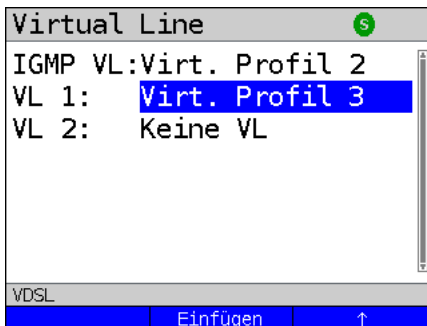
<Löschen> Das ausgewählte Virt. Profil (im Bsp. Virt. Profil 3) aus der Auswahl entfernen.

<Einfügen> Weiteres Virt. Profil einfügen.

<Edit> Das ausgewählte Virt. Profil (im Bsp. Virt. Profil 3) editieren, siehe Seite 88.



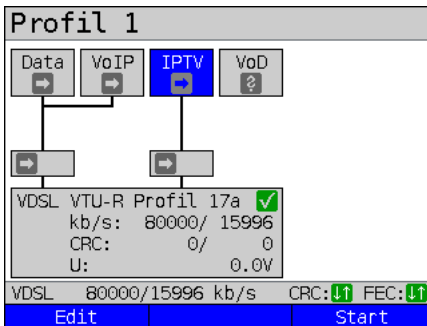
Softkeybelegung umschalten



<↓> Das markierte Profil wird in der Liste um eine Stelle nach unten gesetzt.

<↑> Das markierte Profil wird in der Liste um eine Stelle nach oben gesetzt.

IPTV starten

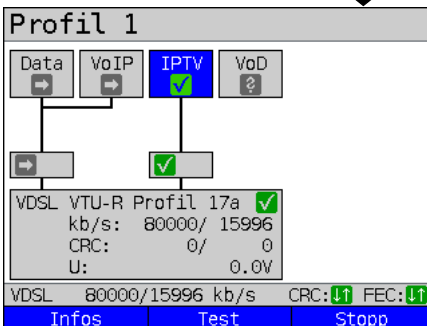


Aufbau des Services.

Das für den xDSL-Verbindungsaufbau gewählte Profil (im Beispiel Profil 1) wird auch für IPTV verwendet.

<Edit> Dem Service IPTV eine Virtual Line zuweisen oder editieren.

Den Service IPTV aktivieren.

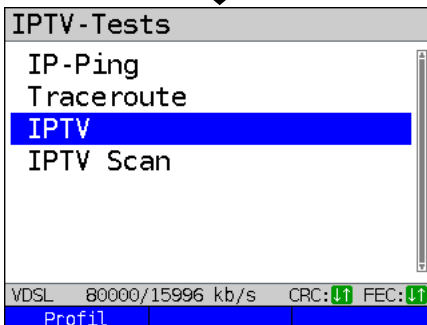


Falls noch keine xDSL-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 52).

<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

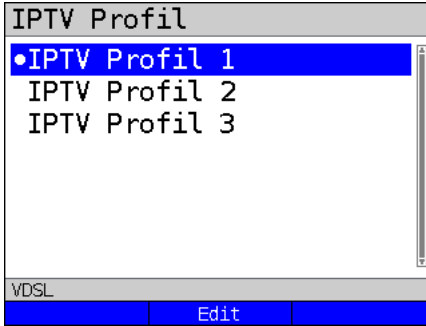
<Stopp> Service deaktivieren



<Profil> Anzeige der IPTV-Profile, siehe Seite 167.

Fortsetzung auf
nächster Seite





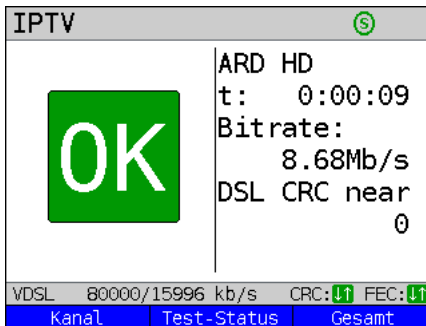
IPTV-Profil markieren
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).

<Edit> Markiertes Profil editieren,
Änderung der einzelnen
Parameter siehe Seite 167.



Der IPTV-Test startet automatisch.

IPTV-Test



ARGUS zeigt während des Tests den ausgewählten IPTV-Kanal, die Testdauer und die aktuelle Bitrate an. Werden die konfigurierten Grenzwerte überschritten, wird der IPTV-Test im Display mit „FAIL“ bewertet, andernfalls mit „OK“. ARGUS zeigt solange „FAIL“ an, bis die Werte wieder unter dem Grenzwert liegen.

<Kanal> Neuen Kanal auswählen.

<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 200.

<Gesamt> Anzeige der gesamten IPTV-Statistiken.



Testabbruch.

Fortsetzung auf
nächster Seite



IPTV Gesamt	
Bitrate	
Aktuell	8.73Mb/s
Paket-Verluste	
Summe	0
Paket-Verlustrate	[%]
Durchsch.	0.00
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:	
Detail	

Displayanzeige:

- Aktuelle Bitrate
- Anzahl der Paket-Verluste während des Tests
- Anzeige der Paket-Verlustrate in Prozent

<Detail> Wechsel zu den IPTV-Details



IPTV Gesamt	
Delay Factor [ms]	
Aktuell	24
Minimal	17
Maximal	33
Durchsch.	23
MLR	[%]
Summe	0.00000
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:	
Detail	

Displayanzeige (MDI nach RFC 4445):

- Anzeige des aktuellen Delay Faktors in ms
- Anzeige des minimalen Delay Faktors in ms
- Anzeige des maximalen Delay Faktors in ms
- Anzeige des durchschnittlichen Delay Faktors in ms
- Anzeige der Media Loss Rate (MLR) in Prozent



IPTV Info	
Testdauer 0:00:34	
Sender	
Name	ARD HD
IP	239. 35. 10. 1
Port	10000
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:	
RTP/UDP	

Displayanzeige:

- Anzeige der Testdauer
- Anzeige des gewählten Sendernamens
- Anzeige der IP-Adresse des Senders
- Anzeige des Ports des Senders
- Anzeige der IGMP-Latency (Einschaltzeit des Programms) in ms

<RTP/UDP> Wechsel zu den RTP/UDP-Details, siehe S. 175.



Fortsetzung auf
nächster Seite

IPTV Info		
IGMP Latency		[ms]
		3
Protokoll		
ETH/IPv4/UDP/RTP/MPEG-TS		
DSL CRC		n f
	0	0
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: ↑↑ FEC: ↑↑		
RTP/UDP		

Displayanzeige

- Anzeige der gewählten IPTV-Protokolle
- Anzeige der DSL-CRC-Fehlerzähler (nicht bei Ethernet), siehe S. 63.

IPTV UDP/RTP		
Paket-Verluste		
Aktuell		0
Minimal		0
Maximal		0
Durchsch.		0
Summe		0
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: ↑↑ FEC: ↑↑		
MPEG2		

Displayanzeige:

- Anzahl der aktuellen Paket-Verluste
- Anzahl der minimalen Paket-Verluste
- Anzahl der maximalen Paket-Verluste
- Anzahl der durchschnittlichen Paket-Verluste
- Anzahl der Paket-Verluste während des Tests

<MPEG2> Wechsel zu den MPEG2 - Details, siehe S. 176.

IPTV UDP/RTP		
Paket-Verlustrate		[%]
Aktuell		0.00
Minimal		0.00
Maximal		0.00
Durchsch.		0.00
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: ↑↑ FEC: ↑↑		
MPEG2		

Displayanzeige:

- Anzeige der aktuellen Paket-Verlustrate
- Anzeige der minimalen Paket-Verlustrate
- Anzeige der maximalen Paket-Verlustrate
- Anzeige der durchschnittlichen Paket-Verlustrate

Fortsetzung auf
nächster Seite

IPTV UDP/RTP		
RTP		
Fehler		0
Seq. fehl.		0
DSL CRC	n f	
	0	n/a
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:		
MPEG2		

Displayanzeige:

- Anzeige der RTP-Fehler
- Anzeige der RTP-Sequenzfehler

IPTV MPEG2TS		
Bitrate		
Aktuell		8.61Mb/s
Minimal		8.58Mb/s
Maximal		8.87Mb/s
Durchsch.		8.70Mb/s
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:		
PID Infos		

Displayanzeige:

- Anzeige der aktuellen MPEG-Bitrate
- Anzeige der minimalen MPEG-Bitrate
- Anzeige der maximalen MPEG-Bitrate
- Anzeige der durchschnittlichen MPEG-Bitrate in Mbit/s

<PID> Wechsel zu den PID-Details, siehe S. 178.

<Infos> Wechseln zu den IPTV-Infos, siehe S. 174.

IPTV MPEG2TS		
Pakete		
Aktuell		798
Minimal		787
Maximal		807
Durchsch.		797
Summe		15938
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:		
PID Infos		

Displayanzeige:

- Anzahl der aktuellen MPEG-Pakete
- Anzahl der minimalen MPEG-Pakete
- Anzahl der maximalen MPEG-Pakete
- Anzahl der durchschnittlichen MPEG-Pakete
- Anzahl der Summe der MPEG-Paketen

Fortsetzung auf
nächster Seite

IPTV MPEG2TS		
Bytes		
Aktuell		1104468
Minimal		1066482
Maximal		1105826
Durchsch.		1090818
Summe		40360284
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:		
PID		Infos

Displayanzeige:

- Anzahl der aktuellen Bytes
- Anzahl der minimalen Bytes
- Anzahl der maximalen Bytes
- Anzahl der durchschnittlichen Bytes
- Anzahl der Bytes Summe



IPTV MPEG2TS		
PCR Jitter [ms]		
Aktuell		3
Minimal		1
Maximal		4
Durchsch.		3
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:		
PID		Infos

Displayanzeige:

- Aktueller PCR-Jitter in ms
- Minimaler PCR-Jitter in ms
- Maximaler PCR-Jitter in ms
- Durchschnittlicher PCR-Jitter in ms



IPTV MPEG2TS		
CC Fehler		
Aktuell		0
Minimal		0
Maximal		0
Durchsch.		0
Summe		0
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:		
PID		Infos

Displayanzeige:

- Anzahl der aktuellen CC-Fehler
- Anzahl der minimalen CC-Fehler
- Anzahl der maximalen CC-Fehler
- Anzahl der durchschnittlichen CC-Fehler
- Summe der CC-Fehler



IPTV MPEG2TS		
CC Fehler Rate		[%]
Aktuell		0.00
Maximal		0.00
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:		
PID		Infos

Displayanzeige:

- Anzahl der aktuellen CC-Fehlerrate
- Anzahl der maximalen CC-Fehlerrate



IPTV MPEG2TS		
Error		
Sync		0
Indicat.		0
DSL CRC		n f
	0	0
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:		
PID		Infos

Displayanzeige:

- Anzeige der Error Sync
- Anzeige der Error Indication
- Anzeige der DSL-CRC-Fehler (n/f)



0 PSI PAT		
Bitrate		
Aktuell		1.46Kb/s
Minimal		0.00 b/s
Maximal		2.93Kb/s
Durchsch.		1.24Kb/s
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:		
vorherige		Nächste

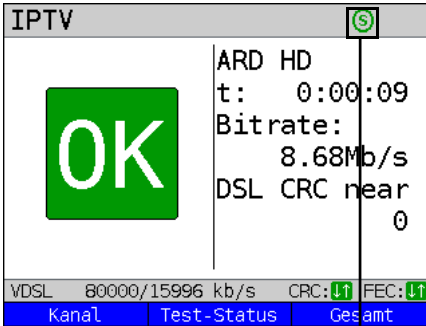
Anzeige der Codecs und der PIDs.

PIDs (Packet Identifier) kennzeichnen Audio, Video und PCR-Komponenten der jeweiligen Programme.

<Vorherige> Wechsel zur vorherigen Übersicht

<Nächste> Wechsel zur nächsten Übersicht





<Kanal> Neuen Kanal auswählen.

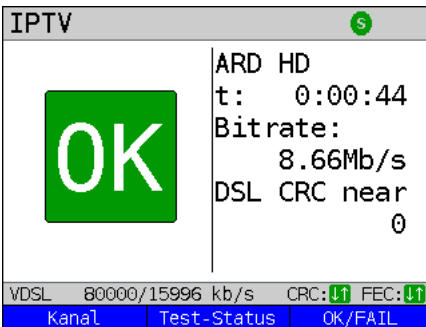
<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 200.



Testabbruch.



Softkey Belegung umschalten.



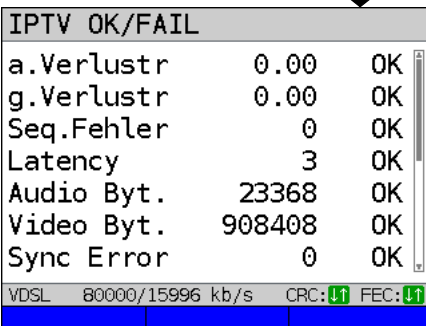
<Kanal> Neuen Kanal auswählen.



Der IPTV-Test läuft solange weiter, bis ein neuer Kanal ausgewählt wurde.

<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 200.

<OK/FAIL> OK/FAIL-Übersicht des IPTV-Tests.



Displayanzeige:

- aktuelle Verlustrate (in %)
- gesamte Verlustrate (in %)
- Sequenzfehler
- Latency (in ms)
- Audio Bytes (in Byte)
- Video Bytes (in Byte)
- Sync Error
- Error Indication
- PCR Jitter (in ms)
- CC Fehler
- CC Fehlerrate (in %)

IPTV OK/FAIL		
Error Ind.	0	OK
PCR Jitter	3	OK
CC Fehler	0	OK
CC F.rate	0.00	OK
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:		

IPTV beenden



IPTV-Test beenden.

IPTV Ergebnis

IPTV Gesamt		
Paket-Verluste		
Summe	0	
Paket-Verlustrate	[%]	
Durchsch.	0.00	
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:		
		Detail



Anzeige, wie viele Pakete während des IPTV-Tests verloren gegangen sind und wie hoch die Verlustrate ist.

Anzeige weiterer Informationen:

- Minimaler Delay Factor
- Maximaler Delay Factor
- Durchschnittlicher Delay Factor
- MLR (Media Loss Rate) während des Tests

<Detail> Anzeige der IPTV-Test-Detail-Informationen, siehe S. 174 f.

IPTV Gesamt		
Delay Factor [ms]		
Minimal	16	
Maximal	43	
Durchsch.	25	
MLR	[%]	
Summe	0.00000	
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:		
		Detail



Ergebnisanzeige verlassen

Ergebnis speichern siehe IP-Ping Seite 124.

Trace-File zum PC senden (siehe Seite 97).

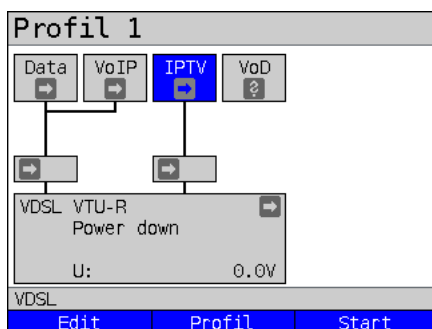
Ergebnis speichern?

16.2 IPTV-Scan

ARGUS überprüft die Verfügbarkeit von TV-Sendern. ARGUS zeigt zusätzlich die Umschaltzeit zwischen den TV-Sendern an.

Es können drei benutzerdefinierte „Scan-Profil“ erstellt werden. Für den IPTV-Scan werden folgende im Profil gespeicherte Einstellungen benötigt (bei bereits aufgebauter xDSL- oder Ethernet-Verbindung sind die Anschlussparameter, z. B. der Sollwert gesperrt):

Protokollunabhängige Parameter:



ARGUS im Statusbildschirm.

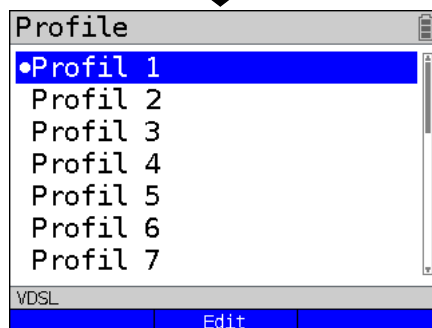
- <Edit> Dem Service IPTV Virtual Lines zuweisen.
- <Profil> Profileinstellungen, siehe Seite 33.
- <Start> Service starten.



Profil zum Bearbeiten auswählen. Das ausgewählte Profil wird im Display blau markiert. Das voreingestellte Profil wird mit einem ● im Display gekennzeichnet. ARGUS nimmt für den Ethernet- oder xDSL-Verbindungsaufbau und für den IPTV-Scan die Parameter aus den voreingestellten Profilen.



ARGUS verwendet das markierte Profil als voreingestelltes Profil und wechselt ins Menü Einstellungen.



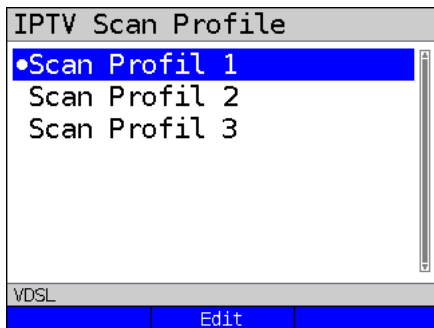
Testparameter



IPTV Scan

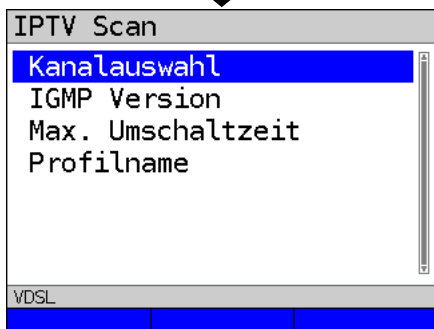
Fortsetzung auf
nächster Seite





Es stehen insgesamt 3 benutzerdefinierte Scan-Profile zur Verfügung.

Markiertes Scan-Profil editieren.



Markierten Parameter editieren
und ändern

IPTV-Scan-Einstellungen:

Einstellung	Erklärung
Testparameter:	
IPTV-Scan:	Es können insgesamt 3 Scan-Profil erstellt werden. <Edit> ausgewähltes Profil zum Bearbeiten freigeben.
Kanalauswahl	Die Kanalliste kann profilübergreifend verwendet und editiert werden. Ingesamt können bis 250 Kanäle angelegt werden. Mit Hilfe der PC-Software WINplus/WINanalyse kann man eine Konfiguration auch komfortabel über den PC erzeugen und in den ARGUS laden. Auswahl der TV-Testkanäle für den IPTV-Scan:

Kanalliste

1:ARD HD

2:ZDF

3:WDR

4:

VDSL

Löschen

Einfügen

Edit

ARGUS zeigt zunächst die bereits ausgewählten TV-Kanäle in der eingestellten Reihenfolge an, die beim IPTV-Scan getestet werden. Wurden noch keine Kanäle ausgewählt, ist die Liste zunächst leer.

Die Listenplätze lassen sich nacheinander füllen. Es können bis zu 250 Kanäle ausgewählt werden.

<Einfügen> Liste mit den verfügbaren Kanälen öffnen.

Kanalauswahl

IPTV Kanal 4

IPTV Kanal 5

IPTV Kanal 6

IPTV Kanal 7


IPTV Kanal 8

IPTV Kanal 9

IPTV Kanal 10



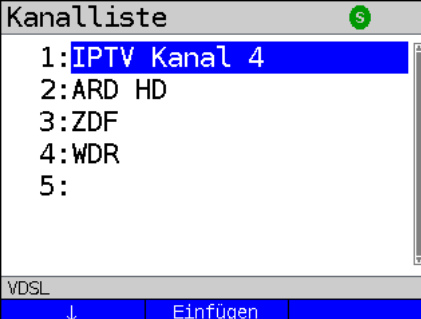

VDSL

Edit

 Kanal markieren. Kanäle, die bereits ausgewählt wurden, erscheinen nicht in der Kanalliste (s. Display Kanalauswahl).

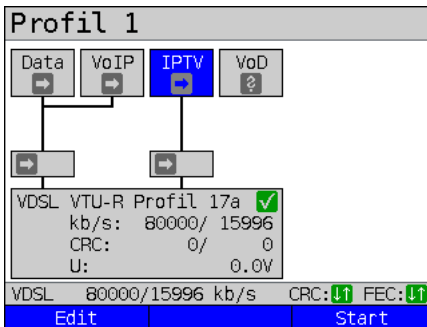
<Edit> Markierten Kanal zum Bearbeiten editieren, siehe Seite 167 f.:
- Adresse (Multicast IP und Portnummer) des TV-Kanals eingeben.
- beliebigen Aliasnamen für den TV-Kanal (z. B. Sendername eingeben).

Fortsetzung auf
nächster Seite

 <p>Fortsetzung auf nächster Seite</p> 	<p>Markierten TV-Kanal (im Beispiel IPTV Kanal 4) zur Kanalauswahl hinzufügen, anschließend den nächsten Kanal hinzufügen (im Bsp. IPTV-Kanal 5). Wurden mind. 2 Kanäle zur Liste hinzugefügt, lässt sich deren Position in der Liste mit den folgenden Softkeys verändern.</p> <p><Löschen> Markierten TV-Kanal aus der Auswahl löschen.</p> <p><Einfügen> Kanalliste mit den verfügbaren Kanälen öffnen.</p> <p>Softkeybelegung umschalten</p>
 <p>Kanalauswahl in angezeigter Reihenfolge übernehmen</p> 	<p><↓> Der markierte Kanal wird in der Liste um eine Stelle nach unten gesetzt.</p> <p><↑> Der markierte Kanal wird in der Liste um eine Stelle nach oben gesetzt.</p>
<p>IGMP Version</p>	<p>Version des Management-Protokolls zum An-/Abmelden an einer Multicast-Gruppe (nur für Broadcast-TV). Bereich: 2 bis 3 Voreinstellung: 3</p>

Max . Umschaltzeit	Eingabe der max. Umschaltzeit (IPTV-Timeout): Die Umschaltzeit ist die Zeitspanne zwischen Anforderung und Eintreffen eines IPTV-Kanals. Übersteigt die gemessene Umschaltzeit den hier angegebenen Wert, bewertet ARGUS den Test als fehlgeschlagen, Displayanzeige „Fehlge. (Fehlgeschlagen)“. Bereich: 1 bis 25 Sekunden Voreinstellung: 5 Sekunden
Profilname	Eingabe eines Profilnamens für das IPTV-Scan-Profil, Bedienung siehe Seite 27.

IPTV Scan starten

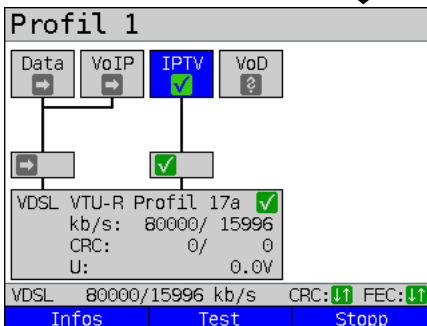


Aufbau des Services.

Das für den xDSL-Verbindungsaufbau gewählte Profil (im Beispiel Profil 1) wird auch für IPTV verwendet.

<Edit> Dem Service IPTV Virtual Lines zuweisen oder editieren.

Den Service IPTV aktivieren.

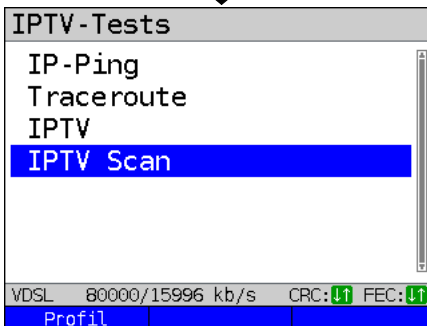


Falls noch keine xDSL-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 52).

<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

<Stopp> Service deaktivieren





<Profil> Anzeige der IPTV-Scan-Profile, siehe Seite 182.

Fortsetzung auf
nächster Seite

Initialisierung

IPTV-Scan

IPTV Scan	
Kanalumschaltzeit	[ms]
ARD HD	21
ZDF	263
WDR	1972
Minimum	21
Maximum	1972
Durchschnitt	752
VDSL 80000/15996 kb/s CRC:  FEC: 	
Test-Status	

Der IPTV-Scan startet automatisch.

Anzeige der benötigten Umschaltzeiten zwischen den TV-Kanälen. Kann ein TV-Kanal nicht während der eingestellten Zeitspanne empfangen werden, zeigt ARGUS im Display „Fehlge.“ an.

<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 200.

Ergebnisanzeige verlassen.

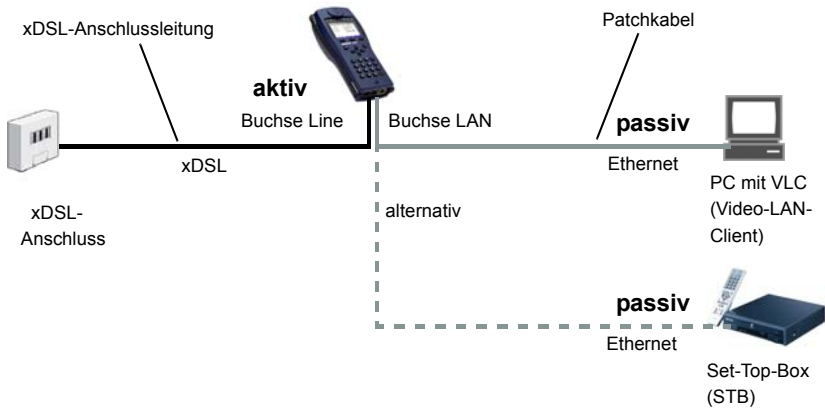
Ergebnis speichern siehe IP-Ping Seite 124.
Trace-File zum PC senden (siehe Seite 97).



Ergebnis speichern?

16.3 IPTV passiv

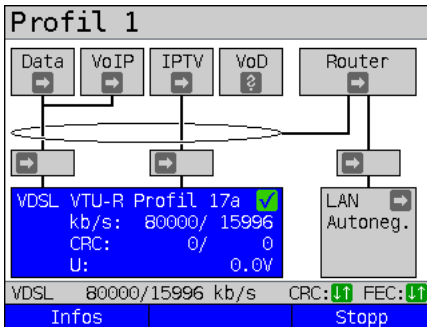
Ohne einen TV-Kanal anzufordern, lauscht ARGUS nach übertragenen TV-Kanälen. Detektierte TV-Kanäle stellt ARGUS in einer Liste von Multicast-IPs bzw. Kanalnamen dar.



Statt einem PC oder einer STB, lässt sich auch ein zweiter ARGUS im STB-Betrieb anschließen.

Protokollunabhängige Parameter sowie Testparameter-Einstellungen für IPTV passiv, siehe S. 166 f.

IPTV passiv starten



Mit dem Cursor den
Router auswählen und
starten.

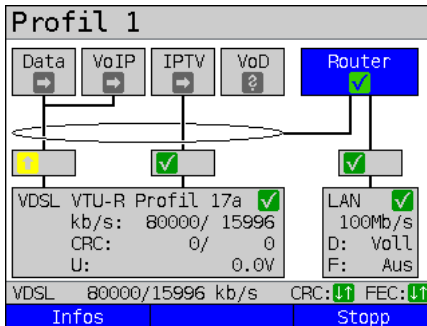


Aufbau des Services.

Das für den xDSL-Verbindungs-
aufbau gewählte Profil (im Beispiel Profil 1) wird
auch für den Test IPTV passiv verwendet.



IPTV passiv kann auch im
Bridge-Mode durchgeführt
werden. Dazu ist allerdings die
Bridge vorher zu aktivieren.



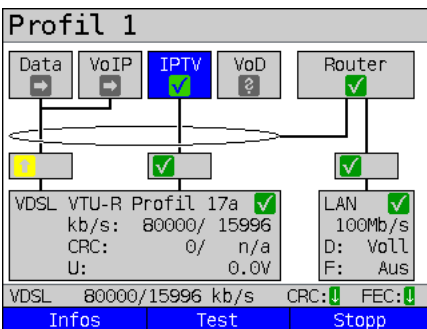
Mit dem Cursor den
Service IPTV aus-
wählen und aktivieren.



Router-Mode ist gestartet

<Infos> Die Dauer der Aktivität des
Routers wird angezeigt.

<Stopp> Stoppen des Router-Modes.

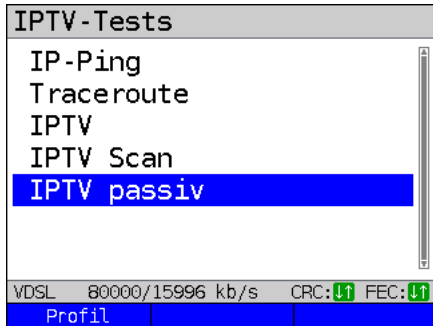


Der Service IPTV und der Router-Mode
sind aktiv und die VDSL-Verbindung ist
synchron.

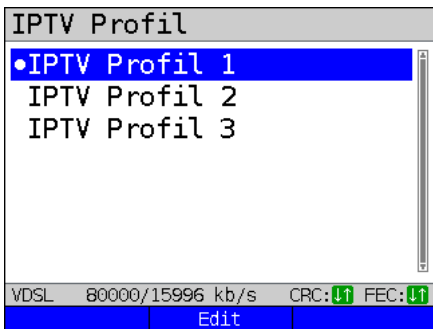


Um im Bridge-Mode den Softkey
<Test> zu erhalten, ist auf die
Bridge-Box zu wechseln und diese
zu aktivieren.
Die Services stehen im Bridge-
Mode nicht zur Verfügung.

Fortsetzung auf
nächster Seite



<Profil> Anzeige der IPTV passiv Einstellungen, siehe Seite 167.

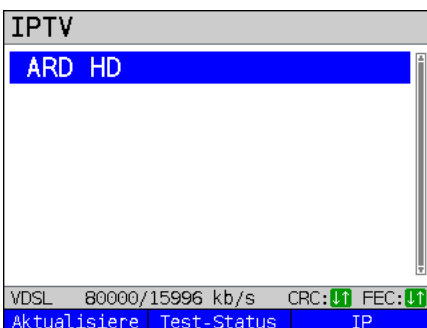


IPTV-Profil markieren
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).

<Edit> Markiertes Profil editieren,
Änderung der einzelnen
Parameter, siehe Seite 167.

Initialisierung

ARGUS prüft automatisch, ob IPTV-Streams verfügbar sind und zeigt diese an.



Im Beispiel wird ein möglicher Stream angezeigt.

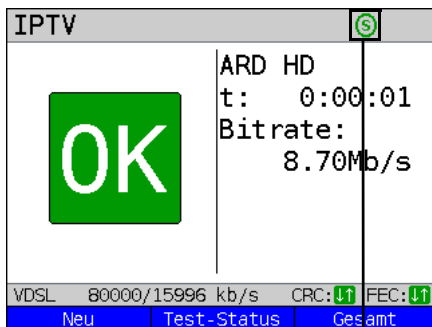
<Aktualisiere> Aktualisierung der Kanalliste

<Test Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 200.

<IP> Anzeige der Multicast-IP des ausgewählten Kanals.

Warten auf Stream

Fortsetzung auf
nächster Seite



ARGUS zeigt während des Tests den ausgewählten IPTV-Kanal, die Testdauer und die aktuelle Bitrate an. Werden die konfigurierten Grenzwerte überschritten, wird der IPTV-Test im Display mit „FAIL“ bewertet, andernfalls mit „OK“.

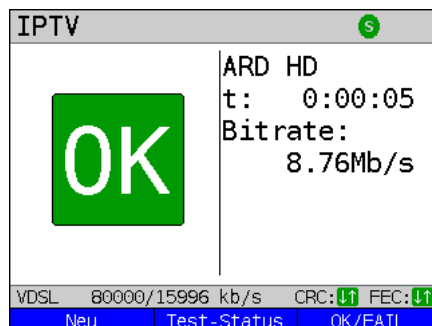
ARGUS zeigt solange „FAIL“ an, bis die Werte wieder unter dem Grenzwert liegen.

<Neu> Neuen IPTV-Test starten bzw. einen anderen verfügbaren Kanal auswählen, s. S. 190.

<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 200.



Softkey Belegung umschalten



<OK/FAIL> OK/FAIL-Übersicht des IPTV-Tests, siehe S. 179.



Testabbruch

Die IPTV-Ergebnisstatistiken sind ab Seite 174 f. erläutert.

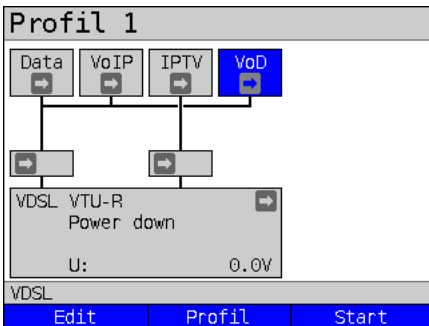
16.4 VoD (Video on Demand)

ARGUS fordert, in der Betriebsart VoD, einen Datenstrom von einem VoD-Server an. ARGUS ersetzt je nach Anschlussart die STB bzw. das Modem und die STB. VoD-Dienste werden häufig via RTSP zur Verfügung gestellt, dieses Kontrollprotokoll unterstützt zusätzlich Steuerungsfunktionen. Daneben unterstützt ARGUS aber auch bei Bedarf die Protokolle FTP, HTTP und MMS. Während des Tests prüft ARGUS auf die Regelmäßigkeit der ankommenden Pakete, den Verlust von Paketen, auf Paket- und PCR Jitter sowie auf weitere mögliche Fehler.

In Abhängigkeit vorkonfigurierter Grenzwerte führt ARGUS eine OK/FAIL-Bewertung durch und zeigt verschiedene wichtige Metadaten des empfangenen VoD-Streams an.

Es können bis zu drei benutzerdefinierte "VoD-Profilen" vorkonfiguriert werden (bei bereits aufgebauter xDSL-Verbindung sind die Anschlussparameter, z. B. der Sollwert gesperrt):

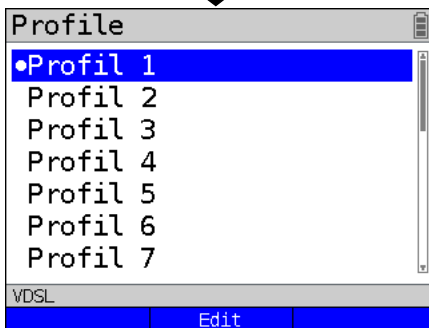
Protokollunabhängige Parameter:



ARGUS im Statusbildschirm.

Der VoD-Test erfolgt über den gleichnamigen Service. Das nachfolgende Beispiel zeigt die Vorgehensweise und dessen Besonderheiten.

- <Edit> Dem Service VoD eine Virtual Line zuweisen.
- <Profil> Profileinstellungen, siehe Seite 33.
- <Start> Service starten.



Profil zum Bearbeiten auswählen. Das ausgewählte Profil wird im Display blau markiert. Das voreingestellte Profil wird mit einem ● im Display gekennzeichnet. ARGUS nimmt für den Ethernet- oder xDSL-Verbindungsaufbau und für den VoD-Test die Parameter aus den voreingestellten Profilen.



ARGUS verwendet das markierte Profil als voreingestelltes Profil und wechselt ins Menü Einstellungen.



Fortsetzung auf nächster Seite

Video on Demand



VoD Profil

- VoD Profil 1
- VoD Profil 2
- VoD Profil 3

VDSL

Edit

Es stehen insgesamt 3 benutzerdefinierte VoD-Profile zur Verfügung.

Markiertes VoD-Profil editieren.



VoD Testparameter

- Typ des Streams
- Server-Adresse
- Port
- Dateiname
- RTSP Typ
- RTSP Server Typ
- Jitter-Buffer

VDSL

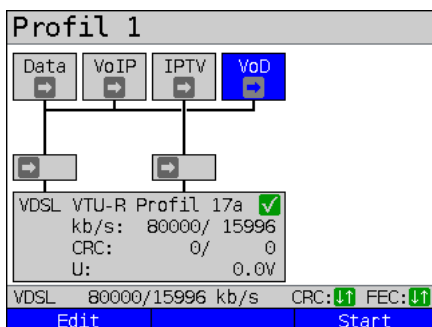
Markierten Parameter editieren und ändern.



Einstellung	Erklärung
Testparameter:	
VoD:	Es können insgesamt 3 VoD-Profile erstellt werden. <Edit> ausgewähltes Profil zum Bearbeiten freigeben.
Typ des Streams	Typ des Streams auswählen. Folgende Typen stehen zur Verfügung: RTSP, HTTP, FTP, MMS. Voreinstellung: RTSP
Serveradresse	Eingabe der Serveradresse von welcher der Stream geladen werden soll. Eingabe über die Zifferntasten. Mit dem rechten Softkey Eingabe umschalten (rechter Softkey ändert seine Bedeutung beim Drücken), siehe Seite 120.

Port	Angabe des Ports. Bereich: 0 bis 65535 Voreinstellung: 0
Dateiname	Name der Datei, die vom Server heruntergeladen werden soll, Bedienung Softkeys s. Seite 120.
RTSP Typ	Typ des Steuerprotokolls; TCP oder UDP. Voreinstellung: TCP
RTSP Server Typ	Handelt es sich bei der Gegenstelle um einen normkonformen VoD-Server, ist im Feld „RTSP Server Typ“ grundsätzlich die Einstellung „Standard“ zu wählen. Verwendet die Gegenseite proprietäre Besonderheiten, kann von dieser Einstellung abgewichen werden (z. B. Kasenna). Voreinstellung: Standard
Jitterbuffer	Größe des Jitterbuffers. Idealerweise ist hier der Wert aus der zuvorsetzenden STB einzutragen. Bereich: 0 bis 5000 ms Voreinstellung: 300 ms
Grenzwerte	Festlegung der Grenzwerte für den PCR Jitter und den Continuity Error (Beurteilung der Bildqualität). Bei Überschreitung dieser Werte während des IPTV-Tests wird der Test im Display mit „FAIL“ bewertet, andernfalls mit „OK“. PCR Jitter: - Bereich: 0 bis 10000 ms - Voreinstellung: 8 ms Continuity Error: - Bereich: 0.0 bis 100 Prozent - Voreinstellung: 0.1 %
Profilname	Eingabe eines Profilnamens für das VoD-Profil. Bedienung siehe Seite 27.

VoD starten

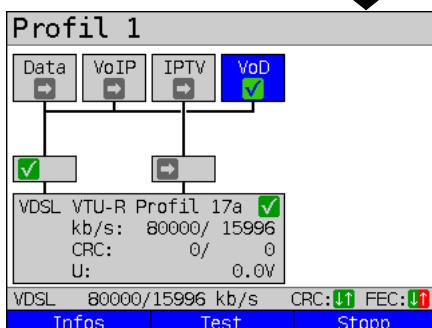


Aufbau des Services.

Das für den xDSL-Verbindungs Aufbau gewählte Profil (im Beispiel Profil 1) wird auch für VoD verwendet.

<Edit> Dem Service VoD eine Virtual Line zuweisen oder editieren.

Den Service VoD starten.

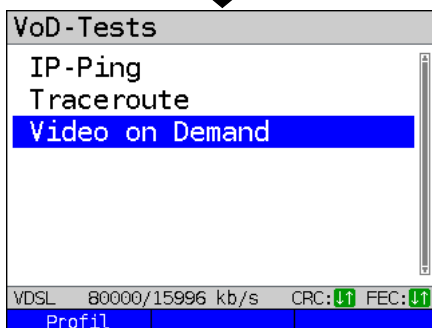


Falls noch keine xDSL-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 52).

<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

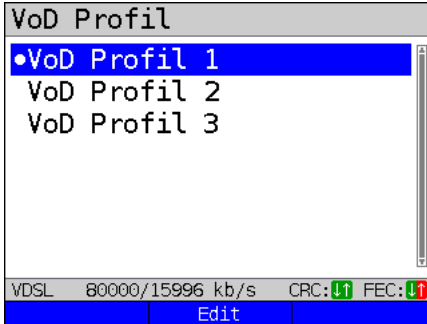
<Stopp> Service deaktivieren



<Profil> Anzeige der VoD-Profile, siehe Seite 193.

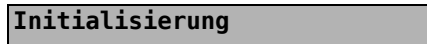
Fortsetzung auf
nächster Seite





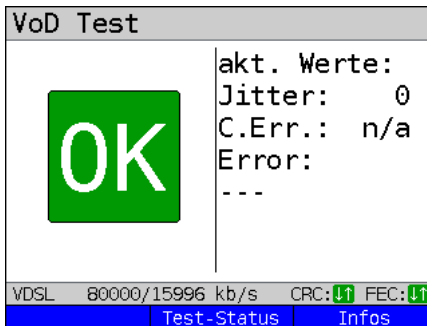
VoD-Profil markieren
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).

<Edit> Markiertes Profil editieren,
Änderung der einzelnen
Parameter, siehe Seite 167.



Der VoD-Test startet automatisch.

VoD-Test



ARGUS zeigt während des Tests den aktuellen PCR Jitter und die Continuity Error an. Werden die konfigurierten Grenzwerte überschritten, wird der VoD-Test im Display mit „FAIL“ bewertet, andernfalls mit „OK“.

ARGUS zeigt solange „FAIL“ an, bis die Werte wieder unter dem Grenzwert liegen.

<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 200.

<Infos> Anzeige von Video on Demand Teststatistiken.



Testabbruch

Fortsetzung auf
nächster Seite



Video on Demand		
Fehlerstatus		

PCR Jitter		[ms]
Aktuell		0
Maximum		0
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: ↑ FEC: ↑		
		UDP

Displayanzeige:

- Anzeige des aktuellen Fehlerstatus
- Anzeige des aktuellen und des maximalen PCR Jitter

<UDP> Wechsel zu den UDP-Informationen, siehe Seite 198.



Video on Demand		
Continuity Error		[%]
Aktuell		n/a
Maximum		n/a
Container Typ		
Kein Container		
VDSL	80000/15996 kb/s	CRC: FEC:
		UDP

Displayanzeige:

- Anzeige des aktuellen und des maximalen Continuity Errors in %
- Anzeige des Container-Typs



Video on Demand		
Stream		
Pakete		12194
Bytes		76452086
Cont.Error		0
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:		
UDP		

Displayanzeige:

- Anzeige der Stream-Pakete
- Anzeige der Stream-Bytes
- Anzeige der Stream Cont. Errors



Fortsetzung auf
nächster Seite

Video on Demand		
Stream Bitrate		
Aktuell	8.185 Mb/s	
Durchschn.	7.461 Mb/s	
Minimum	3.848 Mb/s	
Maximum	8.552 Mb/s	
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: U1 FEC: U1		
UDP		

Displayanzeige:

- Aktuelle Stream Bitrate
- Durchschnittliche Stream Bitrate
- Minimale Stream Bitrate
- Maximale Stream Bitrate

VoD RTP/UDP/TCP		
Pakete		
Rx	98316	
Packet Jitter [ms]		
Maximum	0	
Aktuell	0	
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: U1 FEC: U1		
Stream		

Displayanzeige:

- Empfangene Pakete
- Maximaler Packet Jitter
- Aktueller Packet Jitter

<stream> Wechsel zu den Stream-Informationen, siehe Seite 199.

VoD RTP/UDP/TCP		
RTP		
Lost	0	
OOS	0	
Error	n/r	
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: U1 FEC: U1		
Stream		

Displayanzeige:

- Empfangene Pakete
- Maximaler Packet Jitter
- Aktueller Packet Jitter

Fortsetzung auf
nächster Seite

VoD Stream	
Video Codec	mpgv
Video Auflösung	---
Video Codec-Name	MPV
Audio Codec	
VDSL 80000/15996 kb/s CRC:↑↑ FEC:↑↑	
Infos	

VoD beenden



Displayanzeige:

- Video Codec
- Video Auflösung
- Video Codec-Name
- Audio Codec
- Audiokanäle
- Audio Abtastrate
- Audio Bits/Sample
- Audio Bitrate
- Audio Codec-Name
- Audio Codec-Beschr.
- Gesamtlaufzeit
- Autor (Allgemein)
- Titel
- Autor (META)
- Copyright

VoD-Ergebnis

Video on Demand	
Zeit	[s]
OK	193
Fail	0
Fehlerstatus	---
VDSL 80000/15996 kb/s CRC:↑↑ FEC:↑↑	
Test-Status Infos	


Ergebnis speichern?

Anzeige der Testdauer die mit OK und FAIL bewertet wurde, sowie des Fehlerstatus.

Die weiteren Testergebnisse werden ab Seite 197 dargestellt.

Ergebnisanzeige verlassen

Ergebnis speichern siehe IP-Ping Seite 124.

Trace-File zum PC senden s. Seite 97.

17 Parallele Tests

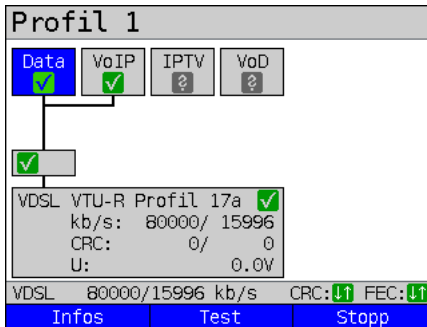
ARGUS erlaubt das parallele Testen von verschiedenen IP-basierten Diensten (Data, VoIP, IPTV und VoD), die auf die xDSL- oder Ethernet-Schnittstellen aufsetzen.

Die jeweiligen Einstellungen für einen Test, werden in den dazugehörigen Kapiteln beschrieben.

Folgende Tests sind parallel möglich. Dabei ist jede Kombination der dargestellten Tests möglich.

Service	Test	Hinweis
Data	IP-Ping ^{*1} , siehe S. 119	Bei diesen Tests sind bis zu 10 Tests gleichzeitig (inkl. Tests über die anderen Services) möglich.
	Traceroute ^{*1} , siehe S. 125	
	HTTP-Download, siehe S. 129	
	FTP-Download, siehe S. 136	
	FTP-Upload, siehe S. 138	
	FTP-Server, siehe S. 142	siehe Hinweis bei VoIP
VoIP	VoIP-Ruf, siehe S. 149	Diese Tests können mit jedem Test kombiniert werden. Dabei ist zu beachten, dass immer nur ein VoIP-Test aktiv sein kann.
	VoIP-warten, siehe S. 164	
	VoIP-PESQ-Test, siehe S. 286	
IPTV	IPTV, siehe S. 166	Diese Tests können mit jedem Test kombiniert werden. Dabei ist zu beachten, dass immer nur ein IPTV-Test aktiv sein kann.
	IPTV-Scan, siehe S. 181	
	IPTV-Passiv, siehe S. 188	
VoD	VoD, siehe S. 192	siehe Hinweis bei IPTV
	^{*1} auch über die Services VoIP, IPTV und VoD möglich	

Die Möglichkeit des parallelen Testens wird am Beispiel des HTTP-Download und einem VoIP-Ruf, über die Services Data und VoIP, dargestellt. Die Anzeige und Bedienung für weitere parallele Tests, z. B. für IPTV, erfolgen wie bei Data und VoIP.



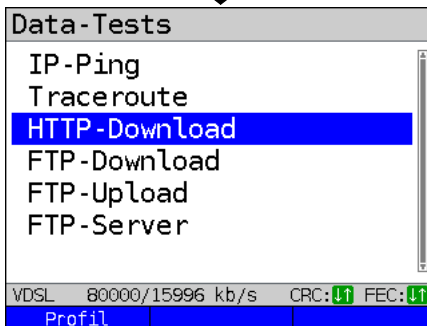
ARGUS im Statusbildschirm.

Der im Beispiel dargestellte Anschluss VDSL VTU-R sowie die Services Data und VoIP sind aktiv.

<Infos> Dauer der Aktivierung.

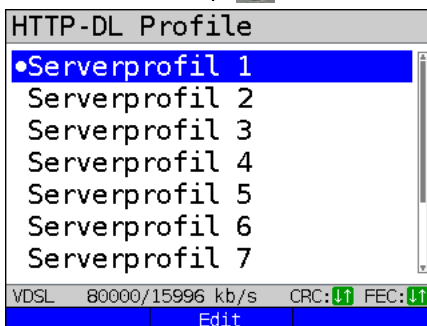
<Test> Testauswahl öffnen.

<Stopp> Service deaktivieren.



z. B. HTTP-Download auswählen.

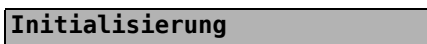
<Profil> Anzeige der verfügbaren HTTP-Download-Profile, s. S. 129.



Serverprofil markieren:

(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).

<Edit> Markiertes Profil editieren, Änderung der einzelnen Einstellungen siehe Seite 129.



Der HTTP-Download startet automatisch.

HTTP-Download

HTTP-Download	
Fortschritt	
Test	1/3
Aktuell	006 %
Bitrate	
Aktuell	72.106 Mb/s
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: U1 FEC: U1	
Test-Status	

Anzeige während des HTTP-Downloads:

- Aktueller Download / Gesamtzahl Downloads, im Beispiel wird der erste Download-Versuch von insgesamt drei Versuchen (1/3) angezeigt.
- Bereits geladene Daten (im Bsp. 6 %)
- Aktuelle Netto-Durchschnitts-Downloadrate (im Bsp. 72.106 Mbit/s)

Weitere Ergebnisparameter, siehe S. 132.



Testabbruch

Test-Status

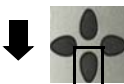
Test-Status	
HTTP-DL ✓	
72.376 Mb/s	
Forts.: 19 %	
Dateigröße: 1.953 GB	
Data ✓	
↓ 75942 kb/s <div><div></div></div> %	
↑ 1544 kb/s <div><div></div></div> %	
CRC: 0/ 0	
FEC: 0/ 149	
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: U1 FEC: U1	
Neu	Stopp

Anzeige des Test-Status.

- Aktuell ausgewählter Test, sowie testabhängige Ergebnisparameter, im Bsp. die aktuelle Netto-Durchschnitts-Downloadrate, den aktuellen Fortschritt sowie die zu ladende Dateigröße.

Die Ergebnisanzeige hängt vom jeweiligen Test ab. Nähere Informationen zu den Ergebnisparametern sind im Einzeltest Kapitel zu finden.

- Aktueller verwendeter Download in kbit/s wird prozentual auf dem gesamten Downstream-Bereich dargestellt.
- Aktueller verwendeter Upload in kbit/s wird prozentual auf dem gesamten Upstream-Bereich dargestellt.
- Anzahl der CRC- und FEC-Fehler im Down- und Upstream.



Cursor nach unten

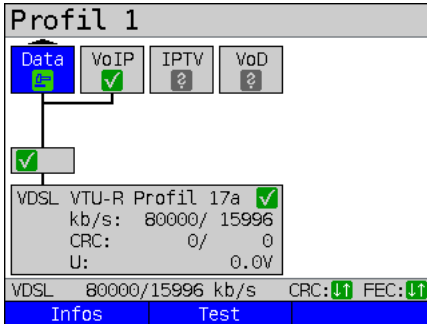


oder



Wechseln in die Test-Ergebnisparameter, im Bsp. vom HTTP-Download

<Stopp> Testabbruch, im Bsp. HTTP-Download.



Mit den Cursortasten auf den Service VoIP wechseln und die Testauswahl öffnen.

ARGUS im Statusbildschirm.



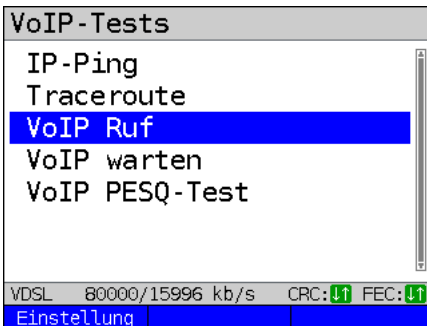
Aufruf des Test-Status.

<Infos> Dauer der Aktivierung.

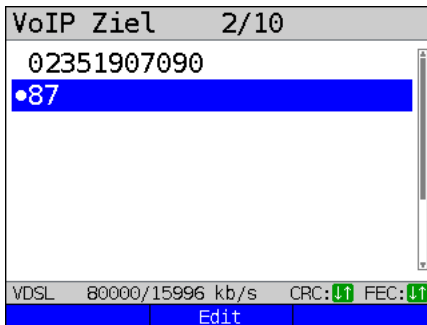
<Test> Testauswahl öffnen.



Wechseln in die Test-Ergebnisparameter, im Bsp. von HTTP-Download.



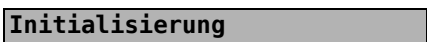
z. B. VoIP Ruf auswählen.



VoIP Ziel markieren (Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).





Mit Cursor runter, leere Zeile markieren und neues VoIP-Ziel über <Edit> hinzufügen.










<Edit> VoIP-Ziel-Nummer editieren.












Verbindungsaufbau.

Fortsetzung auf nächster Seite

VoIP Ruf		
	Verbunden!	
	0:00:05	
	MOS: 4.3	
	Good	
	G.711 A-law	
	Von: 7087 An: 87	
VDSL 80000/15996 kb/s CRC:   FEC: 		
Infos	Test-Status	Volume

Test-Status		
HTTP-DL 	VoIP Ruf 	
72.648 Mb/s gehend an:		
Forts.: 21 %	87	
Dateigröße: 1.953 GB	MOS: 4.1	
Jit.: 1 ms		
Data 	VoIP 	
↓ 75982 kb/s		%
↑ 1303 kb/s		%
CRC: 0/0	0	
FEC: 0/4	4	
VDSL 80000/15996 kb/s CRC:   FEC: 		
Neu	Stopp	

Test-Status		
HTTP-DL 	VoIP Ruf 	
72.480 Mb/s Grund:		
Forts.: 32 %	auslösen	
Dateigröße: 1.953 GB	eigene Seit	
e		
Data 	VoIP 	
↓ 76027 kb/s		%
↑ 1600 kb/s		%
CRC: 0/0	0	
FEC: 0/4	4	
VDSL 80000/15996 kb/s CRC:   FEC: 		
Neu		

Der gerufene Teilnehmer hat den Ruf angenommen („Verbunden!“). ARGUS ermittelt den MOS-Wert und zeigt an, ob die Sprachqualität den eingestellten MOS-Sollwert (s. Seite 154) erreicht („OK“ oder „FAIL“). Auch zeigt ARGUS die Einstufung des MOS-Werts nach ITU-T P.800 (im Bsp. Good) an. Zusätzlich wird die Dauer der Verbindung und der aktuell verwendete Sprachcodec (im Beispiel G.711 Alaw, s. Seite 153) angezeigt.

<Infos> Anzeige der VoIP-Parameter

<Volume> Öffnen der Lautstärkeeinstellung.

ARGUS führt einen HTTP-Download und einen VoIP Ruf parallel durch.



Wird mehr als ein Test durchgeführt, sind die Tests mit den Cursortasten links und rechts auswählbar.



Bei mehr als drei Tests, wird die Test-Zeile nach rechts hin erweitert.

<Neu> Auswahl eines neuen Einzeltests.

<Stopp> Testabbruch, im Bsp. VoIP Ruf. Abhängig vom Test kann dieser danach mit <start> neu initialisiert werden. Dabei bleibt die Konfiguration unverändert.

Der VoIP Ruf wurde gestoppt.

Damit ein neuer VoIP-Ruf gestartet werden kann, muss dieser mit 2x   beendet werden.

 oder  Wechseln in die Test-Ergebnisparameter, im Bsp. vom HTTP-Download.

<Neu> Auswahl eines neuen Einzeltests.

18 Betrieb am ISDN-Anschluss

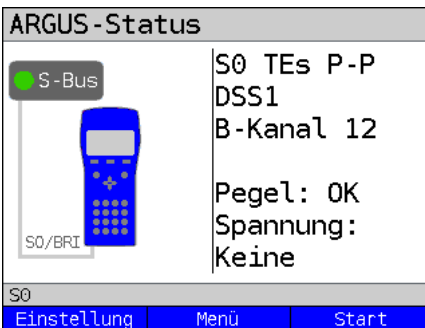


Die Anschlussleitung darf max. eine Gleichspannung von 48 V (S_0) bzw. 145 V (U_{k0}) und sollte keine Wechselspannung führen.

18.1 ISDN-Schnittstelle und Anschluss-Modus einstellen

Schließen Sie die mitgelieferte Anschlussleitung (S_0) an die ARGUS Buchse „BRI/PRI/E1“ bzw. an die Buchse „Line“ (U_{k0}) und an Ihren Testanschluss an und schalten Sie ARGUS ein. Das Einstellen der Anschlussart „ISDN“ wird im Kapitel Anschlusseinrichtung, siehe Seite 29 erläutert. Im Beispiel wurde der Anschluss ISDN- S_0 im TE-Auto-Modus gewählt.

Statusanzeige

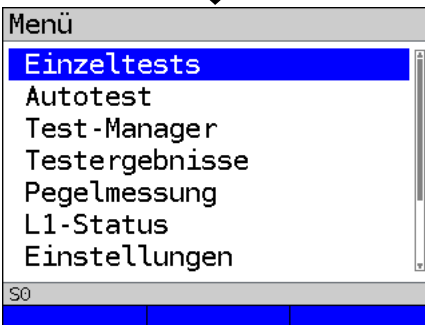


Statusanzeige s. Seite 207.

<Einstellung> Wechsel ins Menü „ISDN Einstellungen“, siehe Seite 209.

<Start> B-Kanal-Test wiederholen.

Hauptmenü



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



ARGUS öffnet das markierte Menü (im Beispiel Einzeltests).



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



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

TE-Simulation

Markieren Sie im Menü Anschluss-Modus (s. Seite 29) den gewünschten Simulations-Modus:

- **TE Automatisch**

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

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

Zunächst werden Anschluss und Protokollstack entsprechend der gewählten Einstellung initialisiert.

NT-Simulation einer S_0 -Schnittstelle

Markieren Sie im Menü Anschluss-Modus (s. Seite 29) den gewünschten Simulations-Modus:

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

Zunächst werden Anschluss und Protokollstack entsprechend der gewählten Einstellung initialisiert.

18.2 Initialisierungsphase einschließlich B-Kanal-Test

Initialisierung am S_0 - und U_{k0} -Anschluss

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

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

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



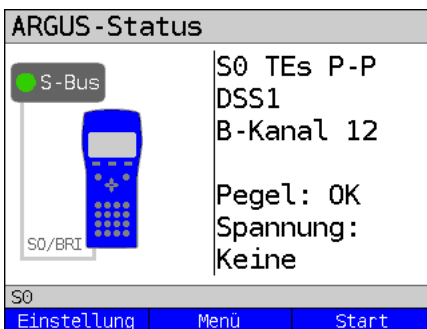
Werden bei der D-Kanal-Schicht-2-Erkennung beide Modi (P-P/P-MP) gefunden, muss der Modus manuell ausgewählt werden (s. Seite 206).

Wird alles fehlerfrei erkannt, zeigt ARGUS den gefundenen Anschluss und den Anschluss-Modus im Display an. Zusätzlich wird eine qualitative Beurteilung des Pegels eingeblendet. ARGUS ermittelt automatisch das Protokoll (sowohl im TE- als auch im NT-Modus) bzw. stellt das manuell eingestellte Protokoll ein (s. Seite 210 Protokoll). Bei einem bilingualen Anschluss stellt sich ARGUS auf das Protokoll DSS1 ein.

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

Beispiel:

Statusanzeige S₀-Anschluss



Displayanzeige:

- Anschlussart (im Beispiel S₀)

- Anschluss-Modus

- NTs** Modus NT Simulation Slave L1 (s. Seite 210)
- NTm** Modus NT Simulation Master L1
- TEs** Modus TE Simulation Slave L1
- TEm** Modus TE Simulation Master L1

- Buskonfiguration

D-Kanal Schicht 2-Modus

- P-P** Punkt zu Punkt
- P-MP** Punkt zu Mehrpunkt

- D-Kanal-Protokoll

im Beispiel DSS1

- Verfügbarkeit der B-Kanäle

- B12** Beide Kanäle verfügbar
- B1-** Nur B-Kanal 1 verfügbar
- B-2** Nur B-Kanal 2 verfügbar
- B--** Kein B-Kanal verfügbar



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

- Pegel- und Spannungsbeurteilung

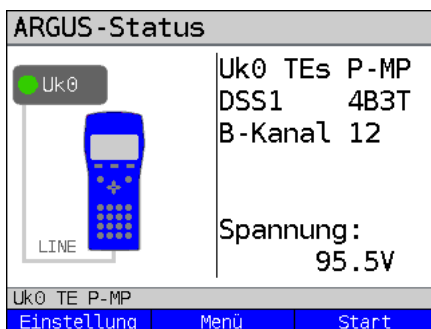
OK normal	Pegel/Spannung in Ordnung
<<	Pegel/Spannung zu klein
>>	Pegel/Spannung zu groß
--	Kein Pegel/Spannung
Notspeisung	Notspeisung

<Start> B-Kanal-Test wiederholen

<Einstellung> Wechsel ins Menü ISDN-Einstellungen, s. Seite 209.

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

- Statusanzeige am U_{k0} -Anschluss



Displayanzeige:

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

18.3 ISDN-Einstellungen

Es ist eine Einstellung der folgenden ISDN-Parameter möglich. Die Änderung eines Parameters wird an einem Beispiel beschrieben. Die Voreinstellungen der Parameter können wiederhergestellt werden, s. Seite 341.

Einstellungen

ARGUS im Hauptmenü.



ISDN



Protokoll

Mit den Cursortasten z. B. Protokoll markieren.



● Automatisch



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




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





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

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

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

S0-Abschluss	<p>Es können Abschlusswiderstände am S₀-Anschluss zugeschaltet werden.</p> <p>Einstellung:</p> <p>Im NT-Modus: Abschlusswiderstände zugeschaltet</p> <p>Im TE-Modus: keine Abschlusswiderstände zugeschaltet</p> <p>Festverbindung: keine Abschlusswiderstände zugeschaltet</p> <p>Eine Änderung wird nicht gespeichert, sondern gilt nur für die aktuelle Messung.</p>
Ruf-Parameter	<p>Für erzeugte Rufe im ISDN können sowohl netzseitig (ARGUS im NT-Modus) als auch userseitig (ARGUS im TE-Modus) vier verschiedene Parameter eingestellt werden:</p> <p>1. Type of number (TON) für das Element CGN (=CGPN) bzw. für das Element CDN (=CDPN) eines SETUP-Signals</p> <p>Netzseitig: Net-CGN-TON Net-CDN-TON</p> <p>Userseitig: User-CGN-TON User-CDN-TON</p> <p>Voreinstellung: unknown</p> <p>2. Numbering Plan (Rufnummernplan NP) für das Element CGN (=CGPN) bzw. für das Element CDN (=CDPN) eines SETUP-Signals</p> <p>Netzseitig: Net-CGN-NP Net-CDN-NP</p> <p>Userseitig: User-CGN-NP User-CDN-NP</p> <p>3. CGN/CDN Subadresse CGN/CDN Subadresse Type: User specific und NSAP Voreinstellung: User specific</p> <p>4. UUI (User User Info)</p> <p>*Weitere Informationen, siehe Präfix auf Seite 213.</p>

Dienste	<p>Es können drei anwenderspezifische Dienste (User specified 1 bis User specified. 3) eingegeben und gespeichert werden. Für jeden „User specified Dienst“ müssen die drei Infoelemente BC, HLC und LLC (Umschalten mit dem linken Softkey) hexadezimal über die Zifferntasten und Tastenkombinationen eingegeben werden *1=A, *2=B, *3=C, *4=D, *5=E, *6=F und anschließend mit  bestätigen.</p>
Rufannahme	<p>Bei der Einstellung „eigene MSN/DDI“ signalisiert ARGUS im TE-Modus am P-MP-Anschluss nur die Rufe, deren Zieladresse die MSN (beim P-P-Anschluss DDI) des Testanschlusses enthalten. Bei der Einstellung „alle MSN/DDI“ signalisiert ARGUS alle Rufe.</p> <p>Voraussetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die eigene Rufnummer muss im Kurzwahlspeicher unter „eigene Nummer“ eingetragen werden (siehe „Abspeichern von Rufnummern im Kurzwahlspeicher“ auf Seite 342). - der kommende Ruf muss eine Ziel-MSN enthalten <p>Voreinstellung: alle MSN/DDI</p>
Sprach-Code	<p>Für die Kodierung der Sprachdaten im B-Kanal stehen zwei Möglichkeiten zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A-law (Voreinstellung) - μ-law
DTMF/Keypad	<p>Einstellung DTMF oder Keypad</p> <p>Voreinstellung: DTMF</p>
MSN-Zielfrufnummer	<p>Eingabe einer Zielfrufnummer, die ARGUS bei der MSN-Abfrage verwendet.</p> <p>Voreinstellung: 9999</p>
CUG-Index	<p>Eingabe des CUG-Index, den ARGUS beim Test des Dienstmerkmals CUG (Closed User Group) verwendet.</p> <p>Bereich: 0 bis 32 767</p> <p>Voreinstellung: 148</p>
Keypad	<p>Es können maximal drei Keypad-Infos gespeichert werden. Es wird zunächst mit den vertikalen Cursortasten einer der drei verfügbaren Speicherplätze für die Keypad-Infos ausgewählt.</p> <p><Edit> Die ausgewählte Keypad-Info editieren. Anschließend über die Zifferntasten die Keypad-Info eingeben.</p> <p> Keypad-Info speichern</p>

Präfix	Eingabe der nationalen oder internationalen Telefon-Vorwahl. Auswahl eines Präfixes erfolgt unter den Einstellungen „Ruf-Parameter“ und der Auswahl „Type of number“, siehe Seite 211. National: 0 (Voreinstellung) International: 00 (Voreinstellung)
AOC	Festlegung ob bei der NT-Simulation Gebühreninformation übertragen werden sollen. Voreinstellung: Ein

Funktionsaufruf über Zifferntasten / Tastenkombinationen

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

Die „Funktionsbelegung“ der Zifferntasten wird auch direkt im ARGUS-Display angezeigt.

Öffnen Sie das Hauptmenü und wählen sie „Hilfe“ aus oder betätigen Sie die Zifferntaste 1.

Eine Übersicht über mögliche Tastenkombinationen ist auf Seite 106 zu finden.

18.4 Bitfehlerratentest

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

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

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

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

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

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

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



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

Der BERT kann auf drei unterschiedliche Arten durchgeführt werden:

1. BERT im erweiterten Selbstanruf

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

2. BERT gegen eine Loopbox

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

3. BERT end-to-end

Es wird ein fernes Testgerät in Wartebereitschaft benötigt, z. B. einen zweiten ARGUS in der Betriebsart „BERT warten“ (s. Seite 222 BERT warten). Zu diesem fernen Testgerät wird ein Bitmuster gesendet.

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

BERT-Parameter einstellen

Einstellungen

ARGUS im Hauptmenü



BERT

Die Änderung eines Parameters wird an einem Beispiel exemplarisch beschrieben. Die Voreinstellungen können jederzeit wiederhergestellt werden s. Seite 341.





Dauer des BERT



Eingabe der BERT Dauer



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

Einstellung	Erklärung
BERT:	
Dauer des BERT	<p>Es können Messzeiten von 1 Minute bis zu 99 Stunden und 59 Minuten (= 99:59) über die Zifferntasten eingegeben werden.</p> <p> Bei Eingabe von 00:00 (= BERT mit unbegrenzter Messzeit) bricht der BERT nicht automatisch ab, sondern muss manuell mit  beendet werden.</p> <p>Voreinstellung: 00:00 (endlos) Bei einem Auto-Test (s.Kap. 18.10 Automatische Durchführung mehrerer Tests, s. Seite 244) wird automatisch ein Wert von 1 Minute gewählt.</p>
Bitmuster S0/Uk0	<p>Auswahl des Bitmusters für den S₀- / U_{k0}-Anschluss, welches ARGUS beim BERT zyklisch sendet. Es stehen mehrere fest definierte Bitmuster zur Verfügung.</p> <p>Voreinstellung: 2¹¹-1</p> <p>Zusätzlich kann ein frei definierbares 16 Bit langes Bitmuster binär eingegeben werden: Mit den waagerechten Cursortasten Cursor nach rechts oder links verschieben.</p> <p><Löschen> Ändert die Ziffer vor dem Cursor von 1 auf 0</p>
Fehlerschwelle	<p>Schwellwert zur Bewertung der „akzeptablen“ Bitfehlerrate beim BERT.</p> <p>Ermittelt ARGUS beim BERT eine Bitfehlerrate, die über der eingestellten Fehlerschwelle liegt, wird im Testergebnis NO (Not OK) angezeigt.</p> <p>Es können über die Zifferntasten Werte von 01 (= 10⁻⁰¹) bis 99 (= 10⁻⁹⁹) eingegeben werden.</p> <p>Der voreingestellte Schwellwert beträgt 10⁻⁰⁶ (1E-06). Das heißt, bei einer Bitfehlerrate kleiner als 10⁻⁰⁶ (ein Fehler in 10⁶ = 1.000.000 gesendeten Bits) wird der Bitfehlerraten test mit „OK“ bewertet.</p>
HRX-Wert	<p>Einstellung des HRX-Wertes (Hypothetische Referenz-Verbindung s. ITU-T G.821)</p> <p>Es können über die Zifferntasten Werte von 0 bis 100 % eingegeben werden.</p> <p>Voreinstellung: 15 %</p>

BERT starten**Einzeltests****BERT****BERT starten****Rufnummer eingeben****Dienst wählen****B-Kanal auswählen****BERT aktiv**

```

2^11      B01
synchron
Sync.Zeit: 00:00:17
LOS:      0
Fehler:   0

```

SO

Reset

TM

Fehler

ARGUS im Hauptmenü.

Es öffnet sich der Kurzwahlspeicher s. Seite 342. Eigene Rufnummer wählen / eingeben für BERT im erweiterten Selbstanruf (zwei B-Kanäle). Ferne Rufnummer wählen / eingeben für BERT gegen Loopbox (ein B-Kanal) oder end-to-end.



Kurzwahlspeicher durchblättern



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

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

BERT starten

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

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

<Fehler>	ARGUS erzeugt künstlich einen Bitfehler mit dem (insbesondere bei end-to-end Tests) die Verlässlichkeit der Messung überprüft werden kann.
<TM>	Aufruf des Testmanagers, s. Seite 260.
 oder <Reset>	Restart des BERT: Die Testzeit und aufgetretene Bitfehler werden zurückgesetzt.
	BERT beenden

Bei Erkennung eines Bitfehlers ertönt ein kurzer Fehlerton, bei Synchronisationsverlust ein Dauerton (s. Seite 337 Alarmton), wenn dies vorher eingestellt wurde.

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

BERT-Ergebnis:

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



Ergebnisse durchblättern

- Qualifizierung des Ergebnisses abhängig vom eingestellten Fehlerschwellwert s. Seite 216 (im Beispiel OK).
- Ueb. Daten (übertragene Daten):
(K = 1024 · Bit, k = 1000 · Bit)
- Sync. Zeit in h:min:s
(Zeit, in der sich ARGUS auf das Bitmuster aufsynchronisieren kann)
- Anz.LOS (Zähler)
Synchronitätsverluste treten bei Fehlerraten größer oder gleich 20 % innerhalb einer Sekunde.
Angezeigt wird die absolute Zahl der Synchronitätsverluste.
- LOS-Zeit: Dauer des BERT ohne die sync. Zeit
(Zeit, in der sich ARGUS nicht auf das Bitmuster aufsynchronisieren konnte, nachdem ARGUS einmal synchron war)
- Abs. Fehler: Anzahl der Bitfehler
- Rel. Fehler: Bitfehlerrate
(z. B. $9,7E-07 = 9,7 \cdot 10^{-7} = 0,00000097$)

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

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

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

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



Ergebnisse durchblättern



Weiter zum vorangegangenen Display

Kennwerte gemäß ITU-T G.821

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

BERT speichern

ARGUS kann die Ergebnisse mehrerer BERTs speichern. ARGUS speichert das Ergebnis zusammen mit dem Datum, der Uhrzeit und der Rufnummer des Testanschlusses (sofern diese im Kurzwahlspeicher unter eigene Nummer eingetragen ist s. Seite 342) auf dem ersten freien Speicherplatz (s. Seite 332). Sind schon alle Speicherplätze belegt, schlägt ARGUS den Speicherplatz mit dem ältesten Testergebnis zum Überschreiben vor.

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



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

Über die Zifferntasten Namen eintragen unter dem das Ergebnis im ARGUS gespeichert wird, Bedienung s. Seite 332.

BERT-Ergebnis speichern



BERT starten

Anzeige der gespeicherten BERT-Ergebnisse, s. Seite 333.

BERT warten

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

Einzeltests

ARGUS im Hauptmenü.



BERT



BERT warten

„BERT warten“ aktivieren.



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

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

<TM> Aufruf des Test-Managers
(s. Seite 260).

Angezeigte Displays siehe „BERT starten“ auf Seite 217.



BERT Ergebnis anzeigen.

B-Kanal-Loop

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

Einzeltests

ARGUS im Hauptmenü.



BERT



B-Kanal-Loop

„B-Kanal-Loop“ aktivieren.



B-Kanal-Loop

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

warten aktiv

<TM> Aufruf des Test-Managers (Seite 260).

<Menü> Wechsel ins Hauptmenü:
„B-Kanal-Loop“ ist noch aktiv. Von hier aus kann eine zweite B-Kanal-Loop-Verbindung (auch über<TM> möglich) gestartet werden. Über <TM> (s. Seite 260) wechselt ARGUS zurück ins Display „B-Kanal-Loop warten aktiv“.

SO

TM

Menü



Betriebsart „B-Kanal-Loop“ beenden.

B-Kanal-Loop

Displayanzeige nach einer Rufannahme:

B01 Telefonie ISDN
von: 123
an : 1234
TON:unknown
NP :unknown
CR Wert: 4
Länge/Flag: 1/1

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

<TM> Aufruf des Test-Managers (S. 260).

<Menü> Wechsel ins Hauptmenü.

SO

TM

Menü



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

18.5 Abfrage der Dienstmerkmale (DM)

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

DM-Abfrage bei 1TR6

Einzeltests

ARGUS im Hauptmenü.



Dienstmerkmale



DM-Abfrage 1TR6

Test starten.

Anzeige der Testergebnisse:

- + = DM verfügbar
- = DM nicht verfügbar



Ergebnisse durchblättern.



Ergebnisanzeige verlassen,
Wechsel ins Menü Einzeltests.

Dienstmerkmale 1TR6:

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

DM-Abfrage bei DSS1


Einzeltests

ARGUS im Hauptmenü.

Dienstmerkmale**Eigene Rufnummer eintragen**Kurzwahlspeicher öffnet sich
(s. Seite 342).**Dienst wählen**Mit den Cursortasten Dienst auswählen,
der für die DM-Abfrage verwendet werden
soll.**B-Kanal auswählen**B-Kanal über Tastatur eingeben. ARGUS
schlägt den zuletzt verwendeten Kanal
vor. Bei der Eingabe von einem „*“ wählt
ARGUS einen freien B-Kanal aus.**Testfall auswählen**Dienstmerkmal auswählen, dessen
Verfügbarkeit getestet werden soll.**DM-Test**

Test starten



TP-Test

Anzeige der Testergebnisse:

+ = DM verfügbar
- = DM nicht verfügbar

Ergebnisse durchblättern.

Ergebnisanzeige verlassen,
Wechsel ins übergeordnete Menü.

Testfall	Erklärung
TP	ARGUS testet das DM TP durch einen Verbindungsaufbau zu sich selber.
HOLD	ARGUS testet das DM HOLD durch einen Verbindungsaufbau zu sich selber.
CLIP	<p>ARGUS prüft nacheinander, ob die 4 DM CLIP, CLIR, COLP und COLR verfügbar sind. Dafür baut ARGUS bis zu 3 Verbindungen zu sich selbst auf.</p> <p>CLIP: Wird die Ruf-Nr. des rufenden Teilnehmers beim gerufenen Teilnehmer angezeigt? t = CLIP temporär verfügbar p = CLIP permanent verfügbar</p> <p>CLIR: Wird die Rufnummernanzeige des rufenden Teilnehmers beim gerufenen Teilnehmer unterdrückt bzw. ist die fallweise Unterdrückung der Rufnummer möglich? Zeigt ARGUS * an, ist keine Aussage über die Verfügbarkeit möglich, da kein CLIP eingerichtet ist. t = CLIR temporär verfügbar p = CLIR permanent verfügbar</p> <p>COLP: Wird die Rufnummer des Teilnehmers, der die Verbindung angenommen hat, beim rufenden Teilnehmer angezeigt?</p> <p>COLR: Wird die Rufnummernanzeige des Teilnehmers, der die Verbindung angenommen hat, unterdrückt bzw. ist die fallweise Unterdrückung der Rufnummer möglich? Zeigt ARGUS * an, ist keine Aussage über die Verfügbarkeit möglich, da kein COLP eingerichtet ist.</p> <p> Die DM CLIP, CLIR, COLP und COLR werden paarweise getestet. Bei ständig eingerichteten CLIR oder COLR ist keine eindeutige Aussage möglich.</p>
DDI	Ist eine direkte Durchwahl am getesteten Nebenstellenanschluss möglich?
MSN	Ist das Dienstmerkmal MSN verfügbar?
CF	<p>ARGUS prüft, ob die 3 Dienstmerkmale CFU, CFB und CFNR verfügbar sind.</p> <p>CFU: Kann ein kommender Ruf direkt weitergeleitet werden?</p> <p>CFB: Kann ein kommender Ruf bei „besetzt“ weitergeleitet werden?</p> <p>CFNR: Kann ein kommender Ruf bei Nichtmelden weitergeleitet werden?</p> <p> Beim CF-Test versucht ARGUS eine Anrufweiterschaltung zu der Rufnummer einzurichten, die im Kurzwahlspeicher „ferne Rufnummer 1“ (s. „Abspeichern von Rufnummern im Kurzwahlspeicher“ auf Seite 24) eingetragen ist. Steht an dieser Stelle keine oder eine Ruf-Nr., zu der nicht umgeleitet werden kann, erhält man ein falsches Ergebnis.</p>

CW	Ist Anklopfen am Testanschluss möglich?
CCBS/ CCBS-T	Wird der Testanschluss im Falle eines besetzten fernen Teilnehmers automatisch zurückgerufen?
CCNR/ CCNR-T	Erfolgt ein automatischer Rückruf bei Nichtmelden eines fernen Teilnehmers am Testanschluss?
MCID	Ist eine Identifizierung böswilliger Anrufer (Fangen) am Testanschluss möglich?
3pty	Ist eine Dreierkonferenz am Testanschluss möglich? Bei diesem Testfall wird mit einem fernen Teilnehmer zusammengearbeitet, dessen Rufnummer eingegeben werden muss. Eine Verbindung ist nötig.
ECT	Ist eine explizite Rufweiterleitung am Testanschluss möglich? Bei diesem Testfall wird mit einem fernen Teilnehmer zusammen gearbeitet, dessen Rufnummer eingegeben werden muss. Eine Verbindung ist nötig.
CUG	ARGUS prüft mit Hilfe eines Selbstanrufes, ob der Testanschluss zu einer geschlossenen Benutzergruppe gehört.
CD	Ein kommender Ruf wird sofort umgeleitet. Diese Rufumleitung unterscheidet sich von den anderen Anrufweitschaltungen insofern, dass die Weiterleitung ausschließlich fallweise (per Anruf) eingeleitet wird und nicht konfiguriert zu einem Ziel.
AOC	ARGUS prüft, ob Gebühren am Testanschluss übermittelt werden können. Dabei wird durch Selbstanruf mit Rufannahme sowohl auf AOC-D (AOC während einer Verbindung) als auch auf AOC-E (AOC am Ende einer Verbindung) geprüft.
SUB	Es erfolgt ein Selbstanruf mit Rufannahme, um eine Übermittlung der Subadresse in beide Richtungen zu prüfen. Ist eine Subadressierung am Testanschluss möglich?
UUS	Ist eine Übermittlung von Anwenderdaten am Testanschluss möglich?

No Screen- ing	Unterstützt der Anrufende CLIP-No-Screening (CNS) zeigt der ARGUS im TE-Betrieb alle netzseitigen Rufnummern an. Durch Monitoring mit der PC-Software WINanalyse kann die CLIP-No-Screening Funktion ebenfalls überprüft werden.
-------------------------------	--

Fehlermeldungen

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

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

Der folgenden Tabelle ist zu entnehmen, dass es sich um einen Fehler vom Netz handelt, nämlich um eine unvollständige Rufnummer bzw. um ein falsches Rufnummernformat (siehe "ARGUS-Fehlermeldungen (DSS1 / 1TR6)" auf Seite 362).

Bedeutung einiger Fehlercodes:

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

18.6 Dienstetest

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

Dienst	Bezeichnung im ARGUS-Display
Sprache	Sprache
Datenfernübertragung	DFU 64kBit
Audio 3.1 kHz	3.1kHz audio
Audio 7 kHz	7 kHz audio
Datenfernübertragung mit Tönen & Anzeige	DFU-TA
Telefonie	Telefonie ISDN
Telefax Gruppe 2/3	Fax G3
Telefax Gruppe 4	Fax G4
Combined Text and facsimile communication	Mixed
Teletex Service basis	Teletex
International interworking for Videotex	Videotex
Telex	Telex
OSI application according to X.200	OSI
7 kHz Telefonie	Telefonie 7kHz
Video Telephony, first connection	Bildtelefonie 1
Video Telephony, second connection	Bildtelefonie 2
Drei Userspezifische Dienste (s. Seite 212)	Userspecified 1 bis 3

Der Test läuft automatisch ab.

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

Einzeltests

ARGUS im Hauptmenü.



Dienstetest



Eigene Rufnummer eintragen

Eigene Rufnummer des Testanschlusses eingeben oder aus Kurzwahlspeicher wählen.



B-Kanal auswählen

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



Dienstetest läuft



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

Testergebnis:

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

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

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



Ergebnisse durchblättern.



Ergebnisanzeige verlassen, Wechsel ins übergeordnete Menü.

Interpretation der Testergebnisse:

Display Erklärung

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

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

18.7 X.31-Test

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

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

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

X.31-Parameter einstellen

Einstellungen

ARGUS im Hauptmenü.



X.31 Profil



• **X.31 Profil 1**

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



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

<Edit>



TEI



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



TEI eingeben



ARGUS speichert den eingegebenen TEI und wechselt ins übergeordnete Menü

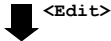
Die voreingestellten Parameter können wiederhergestellt werden, siehe Seite 341.

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

Nutzerdaten

Inhalt der Nutzerdaten

- Formateinstellung der Nutzerdaten
- Eingabe der ASCII-Daten

ASCII-Daten● **ASCII-Daten 1/3****ASCII-Daten eingeben****ASCII-Daten speichern**

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

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

<12>ab>

Eingabe der Ziffern 0 bis 9, *, #

<ab>AB>

Eingabe der Kleinbuchstaben und

@, /, -, .

(z. B. für die Eingabe „C“ Zifferntaste 2 dreimal drücken)

<AB>12>

Eingabe der Großbuchstaben und @, /, -, .







Cursor verschieben

<Löschen>

Stelle vor dem Cursor löschen



ASCII-Daten nicht speichern

<div> <div>HEX-Daten</div> <div>↓ </div> <div>● HEX-Daten 1/3</div> <div>↓ <Edit></div> <div>HEX-Daten eingeben</div> <div>↓ </div> <div>HEX-Daten speichern</div> <div><Löschen></div> <div></div> </div>		<p>- Eingabe der HEX-Daten:</p> <p>Einen der insgesamt drei verfügbaren Speicherplätze für die HEX-Daten auswählen (hier den ersten 1/3).</p> <p>Die Eingabe der Adresse hexadezimal erfolgt über die Zifferntasten und Tastenkombinationen: *1=A, *2=B, *3=C, *4=D, *5=E, *6=F und wird anschließend mit  bestätigt.</p> <p>Stelle vor dem Cursor löschen</p> <p>Hexwerte nicht speichern</p>
CUG	Closed User Group, geschlossene Benutzergruppe. Voreinstellung: nein	
CUG-Index	Kodierung für Closed User Group. Bereich: min. 0 bis max. 255 Voreinstellung: 1	
D-Bit	Lokal: DCE quittiert Datenpakete, d. h. Flusskontrolle auf lokaler DTE-DCE Strecke Ende-zu-Ende: DTE-DTE Flusskontrolle Voreinstellung: Lokal	
Facilities	Kodierung für verschiedene Dienstmerkmale. Es können 3 Facilities gespeichert werden. Bedienung, siehe Eingabe HEX-Daten bei Nutzerdaten Seite 233.	
Profilname	Profilnamen für das X.31-Profil über Tastatur eingeben. ARGUS zeigt diesen Namen später im Display an.	

Automatischer X.31-Test

D-Kanal

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

- 1. Schritt:** ARGUS testet, ob am ISDN-Testanschluss der Zugang zum X.25-Dienst über den D-Kanal möglich ist. ARGUS prüft nacheinander alle TEIs von 0 bis 63. Alle TEIs, mit denen der X.31-Dienst auf Schicht 2 möglich ist, werden angezeigt.
- 2. Schritt:** Für jeden TEI, mit der X.31 auf Schicht 2 möglich ist, wird ein „CALL_REQ“-Paket versendet und auf Antwort gewartet. Zuvor fordert ARGUS automatisch die Eingabe der X.25-Zugangsnummer an, die im Kurzwahlspeicher unter der X.31-Testnummer abgespeichert wird (s. Seite 342). Mit Angabe der X.25-Zugangsnummer kann wahlweise ein vom Default-Wert abweichender logischer Kanal (LCN) selektiert werden.

Einzeltests

ARGUS im Hauptmenü.



X.31 Test



• **X.31 Profil 1**

Profil auswählen

<Edit> Wechsel zu den Profilparametern
s. Seite 232.

Änderung der Parameter möglich.



Automatisch



D-Kanal



Test starten

X.31-Test

aktuelle TEI:
10

vorherige TEI:
09 NOK

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

OK = X.31 mit diesem TEI verfügbar

NOK = X.31 mit diesem TEI
nicht verfügbar

S0

Testergebnis

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

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

TEI 02 der erste gültige TEI ist 02

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

Schicht 3 + 2. Testschritt erfolgreich
 - 2. Testschritt nicht erfolgreich
 In diesem Fall zeigt ARGUS den X.31-Cause für das Scheitern (im Beispiel: 13) und einen zugehörigen Diagnostic-Code, falls vorhanden, an (s. Anhang Seite 364).

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

Manueller X.31-Test

D-Kanal

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

Einzeltests

ARGUS im Hauptmenü.

X.31-Test

• X.31-Profil 1

Profil auswählen.

<Edit> Wechsel zu den Profilparametern
s. Seite 232.

Änderung der Parameter möglich.

Manuell

D-Kanal

Anzeige TEI

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

<Löschen> TEI löschen

Anzeige LCN

ARGUS zeigt die gespeicherte LCN (s. Seite 232) an. Änderung der LCN über Tastatur möglich.

Anzeige X.31 Nummer

ARGUS zeigt die im Kurzwahlspeicher eingetragene X.31-Nummer an (siehe Seite 342). Änderung über Tastatur möglich.

X.31-Verbindung aufbauen.

Fortsetzung auf
nächster Seite

X.31 (D) Test		
X.31 (D) Anwähl		
LCN:	1	TEI: 2
an:	123	
S0		



X.31 Test speichern?

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

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

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

- <Ja> ARGUS speichert das Ergebnis, siehe Seite 332.

18.8 Rufumleitungen - Call Forwarding (CF)

CF-Abfrage

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

Einzeltests

ARGUS im Hauptmenü.



CF-Abfrage

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



Rufumleitung	
Typ:	CFU 01/10
Dienst:	Spch
von:	2351919650
an:	02351907087
Uk0 TE Automatisch	
Löschen	

Displayanzeige:

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



CF löschen?

<Löschen> Rufumleitung löschen

Sicherheitsabfrage

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

<Alle> Alle Rufumleitungen löschen



Rufumleitung nicht löschen!
Wechsel ins Menü Einzeltests.



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

Abkürzung der auf dem Display angezeigten Dienste bzw. Dienstegruppen:

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

CF-Aktivierung

Sie können mit ARGUS Rufumleitungen in der Vermittlung einrichten.

Einzeltests

ARGUS im Hauptmenü.



CF-Aktivierung



Dienst wählen

Mit den Cursortasten „Dienst“ für die Rufumleitung auswählen.



Typ der Rufumleitung wählen

Mit den Cursortasten Typ der Rufumleitung auswählen.



eigene Rufnummer eingeben

Kurzwahlspeicher öffnet sich s. Seite 342. Unter „eigene Rufnummer“ die Rufnummer eintragen, die umgeleitet werden soll.



Zielrufnummer eingeben

Rufnummer eintragen zu der umgeleitet werden soll.



Rufumleitung einrichten.

Rufumleitung
eingerichtet



Wechsel ins Menü Einzeltests.

Uk0 TE Automatisch

CF-Löschen

ARGUS kann gezielt Rufumleitungen in der Vermittlung löschen.

Einzeltests

ARGUS im Hauptmenü.



CF-Löschen



Dienst wählen

Mit den Cursortasten „Dienst“ für die Rufumleitung auswählen.



Typ der Rufumleitung wählen

Mit den Cursortasten Typ der Rufumleitung auswählen.



eigene Rufnummer eingeben

Kurzwahlspeicher öffnet sich s. Seite 342.
Unter „eigene Rufnummer“ die Rufnummer eintragen, die nicht mehr umgeleitet werden soll.



Rufumleitung löschen.

Rufumleitung gelöscht



Wechsel ins Menü Einzeltests.

18.9 MSN-Abfrage

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

- nur die MSN (ohne Vorwahl)
- MSN mit nationaler Vorwahl ohne führende „0“ (Konfiguration siehe S. 213)
- MSN mit internationaler Vorwahl ohne führende „00“ (Konfiguration siehe S. 213)
- gesamte Rufnummer



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

Einzeltests



MSN-Abfrage



MSN-Abfrage	
2351919658	
TON: national	
2351919659	
TON: national	
2351919650	
TON: national	
23514329039	
UkO TE Automatisch	
Speichern	Neu

ARGUS im Hauptmenü.

MSN-Abfrage starten.

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

<Neu>

MSN-Abfrage wiederholen.



<Speichern>

ARGUS wechselt ins Menü Einzeltests.

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



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

18.10 Automatische Durchführung mehrerer Tests

ARGUS führt eine automatische Testreihe durch und zeigt die Testergebnisse im Display an. Bevor der automatische Testlauf gestartet wird, sollten die benötigten Parameter (z. B. Messzeit und Fehlerschwellwert für den BERT s. Seite 215) überprüft werden.

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

ARGUS führt der Reihe nach folgende Einzeltests automatisch durch:

Am 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

Bei einer S_0 - oder U_{k0} -Festverbindung

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


ARGUS im Hauptmenü.

Autotest auswählen.



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



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



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



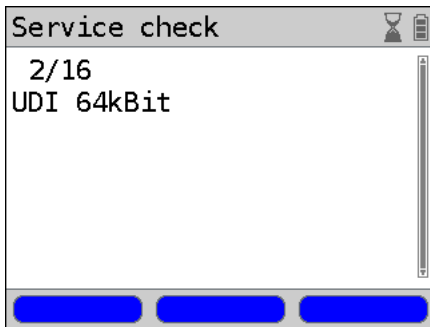
Dienst auswählen (wird für DM-Test und BERT benötigt).



Automatischen
Testlauf starten

Während des Testlaufs zeigt ARGUS den aktuell durchgeführten Einzeltest an.

Testlauf (vorzeitig) beenden:

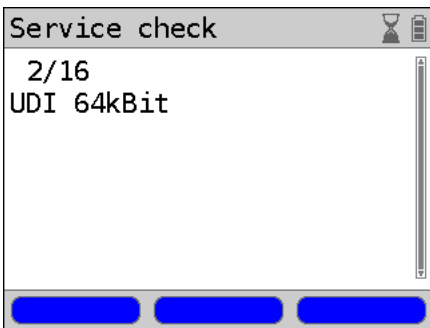


Test beenden

Wechsel ins
übergeordnete Menü

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

Einzeltest überspringen:



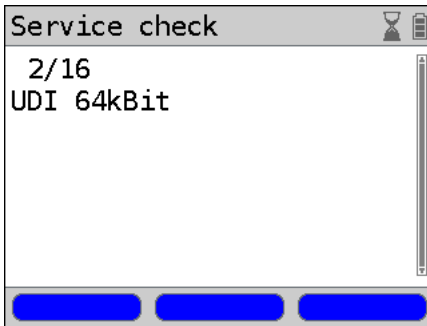
Stoppe akt. Test

ARGUS führt den
nächsten Einzeltest
durch

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

Einzeltest unterbrechen.

Test fortsetzen:



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



Einzeltest unterbrechen.

Test fortsetzen



ARGUS wiederholt den unterbrochenen Einzeltest (im Beispiel: Dienstetest)

Testergebnis anzeigen s. Seite 333.

18.11 Verbindung

ARGUS kann für folgende Dienste eine Verbindung aufbauen:

Dienst	Displayanzeige
Sprache	Sprache
Datenfernübertragung	DFU 64kBit
Audio 3.1 kHz	3.1 kHz audio
Audio 7 kHz	7 kHz audio
Datenfernübertragung mit Tönen und Anzeige	DFU-TA
Telefonie	Tel. ISDN
Telefax Gruppe 2/3	Fax G3
Telefax Gruppe 4	Fax G4
Combined Text and facsimile Communication	Mixed
Teletex Service basis	Teletex
International interworking for Videotex	Videotex
Telex	Telex
OSI application according to X.200	OSI
7 kHz Telefonie	Tele. 7 kHz
Video Telephony, first connection	Bildtel. 1
Video Telephony, second connection	Bildtel. 2
Drei User-spezifische Dienste (s. Seite 212)	Userspecified 1 bis 3

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

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

Einzelwahl (Gehender Ruf)

Bei Einzelwahl werden die eingegebenen Ziffern der Rufnummer einzeln übertragen.

Einzeltests



Verbindung



Einzelwahl



Dienst wählen



B-Kanal Auswahl



Anwahl

B01 Telefonie ISDN
 von: 02351919650
 an :
 CR Wert: 4
 Länge/Flag: 1/0

S0

TM

Volume

Fortsetzung auf
nächster Seite



ARGUS im Hauptmenü

<Ruf-
nummer> Öffnen der
Rufnummerneingabe



Wechsel direkt zum Fenster
Anwahl.

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

- Blockwahl (s. Seite 251)
 - Wahlwiederholung (s. Seite 252)
 - Keypadwahl (s. Seite 256)
- zur Verfügung.

Dienst für die Verbindung wählen.

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

Verbindungsaufbau

Rufnummer über Tastatur eingeben.

Displayanzeige:

- B-Kanal und Dienst
- Nummer, die im Kurzwahlspeicher unter „eigene Rufnummer“ steht s. Seite 342 (von:)
- angewählte Nummer (an:)
- weitere Informationen abhängig vom Anschluss z. B. TON und NP

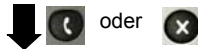
<TM> Aufruf Test-Manager, s. S. 260

<Volume> Lautstärke einstellen



oder Verbindungsaufbau beenden

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



Verbindung beenden

Die Verbindung kommt auf B-Kanal 1 zustande.



Abhängig vom Anschluss werden weitere Infos angezeigt:

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

<TM> Aufruf Test-Manager
(s. Seite 260)

<Volume> Lautstärke einstellen

- Anzeige Gebühreninformation:

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



Hinweise zur Eingabe der eigenen Rufnummer

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

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



Vereinfachte Einzelwahl über die Telefontaste



drücken:

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



nochmal drücken:

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

Blockwahl (Gehender Ruf)

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

Einzeltests

ARGUS im Hauptmenü.

Verbindung

<Ruf-
nummer> Öffnen der
Rufnummerneingabe

Blockwahl

Rufnummer eingeben

Kurzwahlspeicher öffnet sich (s. S. 342).
Mit den Cursortasten zur gewünschten
Rufnummer blättern oder über die
Tastatur neue Rufnummer eingeben.



Dienst wählen

ARGUS wechselt direkt zum
Fenster Anwahl,
Bedienung wie Einzelwahl.

B-Kanal Auswahl

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

Anwahl

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

Erklärung der Displayanzeige und
Bedienung siehe Einzelwahl auf
Seite 249.

SO

TM

Volume

<TM> Aufruf Test-Manager
(Seite 260).

<Volume> Lautstärke einstellen.

Verbindungsaufbau
beenden

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

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

Einzeltests



Verbindung



Wahlwiederholung oder Letzter Anrufer



Nummer bestätigen



Dienst wählen



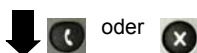
B-Kanal Auswahl



Anwahl

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

S0



Verbindungs-
aufbau
beenden

ARGUS im Hauptmenü.

<Ruf-
nummer> Öffnen der
Rufnummerneingabe.

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

Wählvorgang mit der zuletzt gewählten
oder gekommenen Rufnummer starten.

Erklärung der Displayanzeige und
Bedienung siehe Einzelwahl auf
Seite 249.

<TM> Aufruf Test-Manager
(siehe Seite 260).

<Volume> Lautstärke einstellen.

Kommender Ruf

Ein kommender Ruf kann jederzeit, auch während eines laufenden Tests (z. B. BERT), angenommen werden (s. Seite 261). ARGUS signalisiert einen kommenden Ruf durch ein akustisches Signal und durch eine Display-Anzeige. Am P-MP-Anschluss können Sie mit der Funktion Rufannahme (s. Seite 112) einstellen, dass ARGUS nur kommende Rufe signalisiert, die an die als eigene Rufnummer eingestellte MSN adressiert sind. Die Funktion ist nur dann ausführbar, wenn die eigene Rufnummer im Kurzwahlspeicher eingegeben wurde (s. Seite 342) und der kommende Ruf eine Ziel-MSN überträgt.

Anruf	
B01 Sprache	
von:	02351919640
an :	
CR Wert:	4
Länge/Flag:	1/1
S0	
Ablehnen	Annahme

Displayanzeige:

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

Anzeige der kompletten Zielrufnummer (DDI), sofern der Alerting-Modus auf manuell eingestellt ist (s. Seite 210).

Ruf ablehnen

Ruf annehmen.

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

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



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

Verbindung beenden

<TM>

Aufruf Test-Manager
(siehe Seite 260).

<Volume>

Lautstärke einstellen.

ARGUS zeigt den verantwortlichen Grund (Cause) für den Verbindungsabbau an (siehe Seite 254).

Gebühreninformation im NT-Modus:

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

Abbau der Verbindung

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



oder



<TM>

Aufruf Test-Manager
(siehe Seite 260).

<Volume>

Lautstärke einstellen.

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

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

Folgende Gründe (Causes) werden im Klartext angezeigt:

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

Weitere Causes werden nicht im Klartext, sondern als Dezimalzahl angezeigt (siehe „CAUSE-Meldungen im Protokoll 1TR6“ auf Seite 360 und „ARGUS-Fehlermeldungen (DSS1 / 1TR6)“ auf Seite 362).

Test von Leistungsmerkmalen über Keypad

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

Einzeltests

ARGUS im Hauptmenü.

Verbindung

Keypadwahl

Keypad Info

Keypad-Info auswählen
s. Seite 212.

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

Dienst wählen

Mit den Cursortasten gewünschten Dienst
für die Verbindung wählen.

B-Kanal Auswahl

B-Kanal für die Verbindung über die
Tastatur eingeben s. Seite 249.

Anwahl

Wählvorgang starten.
Erklärung der Displayanzeigen und
Bedienung siehe Einzelwahl auf
Seite 249.

18.12 Zeitmessungen

ARGUS ermittelt insgesamt drei verschiedene Zeiten:

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

Verbindungsaufbauzeit

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



ARGUS im Hauptmenü.

Kurzwahlspeicher öffnet sich (s. Seite 342). Mit den Cursortasten zur gewünschten Rufnummer blättern oder über die Tastatur neue Rufnummer eingeben.

B-Kanal über Tastatur eingeben

Messung durchführen.

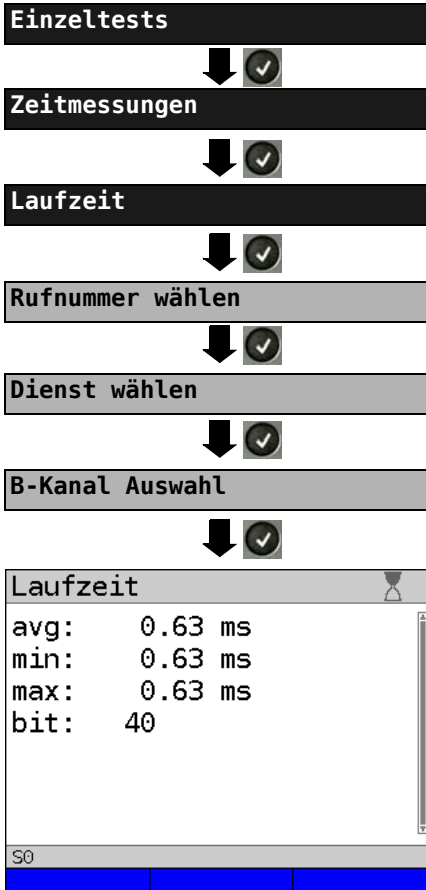
Displayanzeige:

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

Kann ARGUS die Messung nicht durchführen (z. B. bei Eingabe einer falschen Rufnummer oder weil kein B-Kanal frei ist), wird der Grund (Cause s. Seite 358) angezeigt.

Laufzeit

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



ARGUS im Hauptmenü.

Kurzwahlspeicher öffnet sich (s. Seite 342). Mit den Cursortasten zur gewünschten Rufnummer blättern oder über die Tastatur neue Rufnummer eingeben.

B-Kanal über Tastatur eingeben.

Messung durchführen.

Anzeige:

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

Die Messung wird zyklisch wiederholt (Dauermessung).



Messung beenden, ARGUS zeigt die letzte Messung an.

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

Interchannel delay

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

Einzeltests

ARGUS im Hauptmenü.

Zeitmessungen

Interchannel delay

ferne Rufnummer eingeben

Kurzwahlspeicher öffnet sich (s. Seite 342).

Mit den Cursortasten zur gewünschten Nummer blättern oder neue Rufnummer eingeben.

Dienst wählen

Messung durchführen.

Interchan.delay	
avg:	0.13 ms
min:	0.13 ms
max:	0.13 ms
bit:	8
S0 TE Automatisch	

avg: durchschnittliche Laufzeitdifferenz

min: kürzeste Laufzeitdifferenz

max: längste Laufzeitdifferenz

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

Die Messung wird zyklisch wiederholt (Dauermessung).



Messung beenden,
ARGUS zeigt die letzte Messung an.

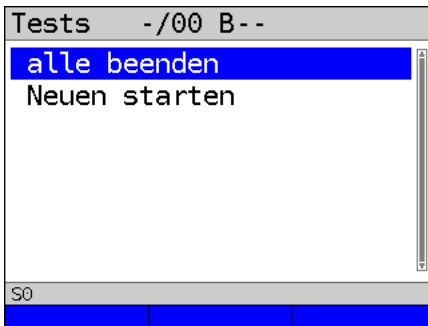
Ist die Messung nicht möglich, z. B. bei Eingabe einer falschen Rufnummer oder weil kein B-Kanal frei ist, zeigt ARGUS den entsprechenden Grund (Cause) an. Empfängt ARGUS nach ca. 13 Sekunden keine Daten im B-Kanal, wird „keine Loop“ angezeigt.

18.13 Verwaltung mehrerer Tests am ISDN-Anschluss

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

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

Test-Manager



ARGUS im Hauptmenü.

Test-Manager öffnen.

<TM>
oder



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

Mehrere Tests gleichzeitig starten

Start eines neuen Tests/Verbindung während einer bestehenden Verbindung

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

Beispiel:

Es besteht eine Verbindung auf B-Kanal 1.

Neuen starten

Einzeltests


Bitfehlerratentest

BERT aktiv

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

Verbindung gehend

Wechsel ins
Verbindungsfenster

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

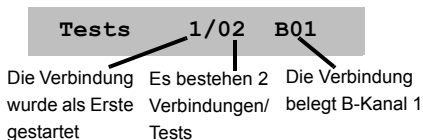
Gewünschten Test auswählen
(z. B. Bitfehlerratentest)

BERT starten, die Verbindung ist noch
aufgebaut.

Bedienung BERT siehe Seite 217.

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

Beispiel Display



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



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

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

Umschalten zwischen parallelen Tests / Verbindungen

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

ARGUS signalisiert einen kommenden Ruf sowohl im Display als auch akustisch (s. Seite 248). Der Ruf kann unabhängig vom gerade durchgeführten BERT angenommen werden. Falls die Funktionen „B-Kanal-Loop“ oder „BERT warten“ aktiviert sind, erfolgt die Annahme des Rufes automatisch.

Anruf

B01 Sprache
 von: 02351919640
 an :
 CR Wert: 4
 Länge/Flag: 1/1

S0

Ablehnen Annahme

BERT läuft.

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

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

Verbindung

B01 Sprache
 von: 02351919640
 an :
 CR Wert: 4
 Länge/Flag: 1/1

S0

TM Volume

Ruf annehmen.

Der BERT läuft im Hintergrund weiter.

„BERT gehend“ markieren.

Wechsel zum BERT

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

BERT gehend

BERT aktiv



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

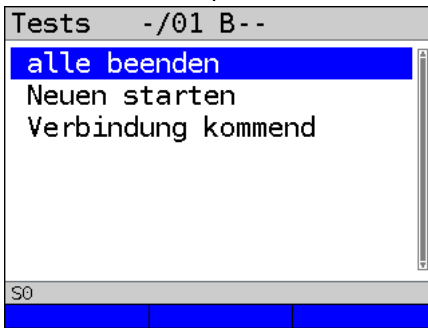
Alle laufenden Tests oder Verbindungen beenden

Test-Manager

ARGUS im Hauptmenü.

Test-Manager öffnen.

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



Alle Tests werden beendet und
alle Verbindungen abgebaut.

L1-Status

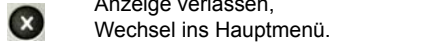


ARGUS im Hauptmenü.

L1-Status		
TE: Info 3		
NT: Info 4		
S0		
		Neu

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

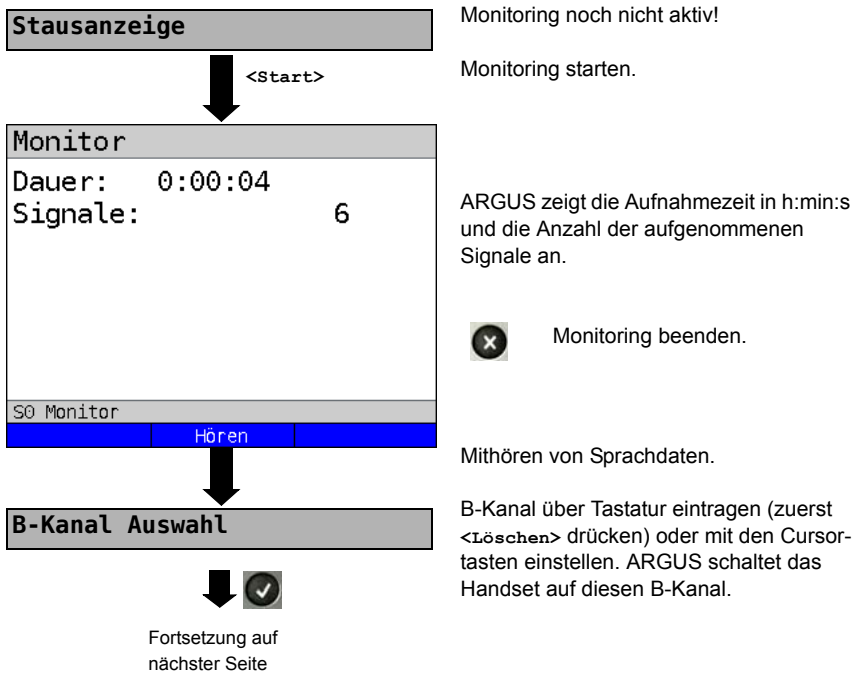
<Neu> Schicht 1 wird neu aufgebaut.



18.15 Monitor

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

Das Einstellen der Anschlussart „ISDN S₀-Monitor“ wird im Kapitel Anschlusseinrichtung, siehe Seite 29 erläutert.



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

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

<Ruhe> Mithören beenden.

<Ruf> Parallele Rufanzeige während des Monitorings:

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

<Ruf>.

ARGUS zeigt die Rufparameter des zuletzt empfangenen SETUPS an.

Anzeige Rufparameter

Displayanzeige:

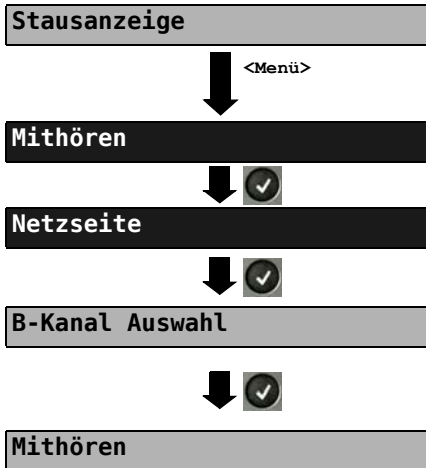
- Rufrichtung (N -> U für Netz -> User)
- Belegter B-Kanal
- Dienst
- Eigene Nummer (von:)
- Zielrufnummer (an:)

Abhängig vom Anschluss werden weitere Informationen angezeigt:

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

Passives Mithören bei nicht aktivem Monitoring

Monitoring nicht aktiv!



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

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



Mithören beenden,
Wechsel ins Hauptmenü.

18.16 Festverbindung am ISDN-Anschluss

Neben den Wählverbindungen zu einem beliebigen Teilnehmer bietet ISDN die Möglichkeit, feste, permanente Verbindungen zu einer bestimmten Gegenstelle zu schalten. Diese Festverbindungen sind nach Aufbau der Schicht 1, d. h. nach Synchronisation der beiden angeschlossenen Endgeräte mit Austausch der HDLC-Rahmen, verfügbar. Der Ort der Takterzeugung kann eingestellt werden (s. Seite 210). Zum einfachen Testen der Festverbindung kann zunächst auf einem ausgewählten B-Kanal mit der Gegenstelle telefoniert werden, für einen genaueren Test sollte jedoch der Bitfehlerraten test durchgeführt werden.




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

Telefonie

Das Einstellen der Anschlussart „ISDN S₀-Festverbindung“ wird im Kapitel Anschluss-einrichtung, siehe Seite 29 erläutert.

ARGUS -Status



S0 FVs

Pegel: OK
Spannung:
Keine

S0 Festverbindung

Einstellung
Menü



B-Kanal Auswahl



Aufbau der Festverbindung



Verbindung beenden

<Einstellung> ISDN-Parameter einstellen s. Seite 209.

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

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

<Volume> Einstellung der Lautstärke

<TM> Testmanager aufrufen
siehe Seite 261.
Es kann eine weitere
Verbindung gestartet
werden.

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

Bitfehlerratentest

Beim Bitfehlerratentest sind verschiedene Varianten möglich: Im einfachsten Fall wird auf der fernen Seite eine B-Kanal-Loop eingerichtet, Parametereinstellung s. Seite 215.

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 214, Parametereinstellung s. Seite 216), es müssen jedoch keine Rufnummern und Dienste selektiert werden.

Einzeltests



Bitfehlerratentest



BERT starten



B-Kanal (64k)

Fortsetzung auf
nächster Seite

Bei Verbindungen im end-to-end Modus (s. Seite 215 und Seite 222) ist auch ein BERT im D-Kanal mit HDLC-Framing (Kanal Auswahl: D-Kanal) möglich.

B-Kanal Auswahl**BERT aktiv**

```

2^11          B01
nicht synchron
Sync.Zeit:    00:00:00
LOS:         0
Fehler:       0

```

S0 Festverbindung

Reset

TM

Fehler

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

BERT starten.

Anzeige während des BERT:

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

<Reset> Die Testzeit und der
Bitfehlerzähler werden
zurückgesetzt.

<TM> Testmanager aufrufen s.
Seite 260.

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



BERT beenden.
Anzeige des Testergebnisses
siehe S. 333.

Testergebnis speichern s. Seite 221.

Loopbox

ARGUS kann bei einer Festverbindung als Loopbox eingerichtet werden.

Einzeltests

ARGUS im Hauptmenü.



Bitfehlerraten test



B-Kanal - Loop



B-Kanal Auswahl

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.



Loopbox
aktivieren

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



Loopbox deaktivieren.

Zeitmessungen

Laufzeit

ARGUS misst die Laufzeit der Daten im gewählten B-Kanal. Empfängt ARGUS nach ungefähr 13 Sekunden keine Daten im B-Kanal, wird „keine Loop“ angezeigt.

Die Messung (Dauermessung) muss manuell beendet werden.

Einzeltests

ARGUS im Hauptmenü.

Zeitmessungen

Laufzeit

B-Kanal Auswahl

Laufzeit

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

S0

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

Messung durchführen.

Anzeige:

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

Die Messung wird zyklisch wiederholt (Dauermessung)



Messung beenden, ARGUS zeigt die letzte Messung an.

Interchannel delay

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

Die Messung (Dauermessung) muss manuell beendet werden.

Einzeltests



Zeitmessungen



Interchannel delay



Interchan.delay

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

SO TE Automatisch

ARGUS im Hauptmenü.

Messung durchführen.

Anzeige:

avg: durchschnittliche Laufzeitdifferenz

min: kürzeste Laufzeitdifferenz

max: längste Laufzeitdifferenz

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

Die Messung wird zyklisch wiederholt (Dauermessung).



Messung beenden,
ARGUS zeigt die letzte Messung an.

18.17 Pegelmessung am ISDN-Anschluss

Pegelmessung am S₀-Anschluss

Pegelmessung Gegenseite

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

Pegelmessung



Gegenseite



Pegelmessung	
Pegel	0.91 V
>>	
Spannung	0.0 V
Keine	
S0 Festverbindung	
R>On	Neu



Pegelmessung beenden.
Wechsel ins Menü Pegel-
messung

ARGUS im Hauptmenü.

Messung starten.

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

- Beurteilung des Nutzsignal-Pegels:

<< Pegel ist zu klein

>> Pegel ist zu groß

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

Kein kein Pegel

- Beurteilung der Speisespannung

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

Spannung OK Die Notspeisung ist in
Notspeisung Ordnung (OK)

Spannung Keine Speisung
Keine

<R>On> 100 Ω Widerstand zuschalten

<R>Off> 100 Ω Widerstand abschalten

<Neu> Schicht 1 neu aufbauen

Pegelmessung anderer TE

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

Pegelmessung



anderer TE



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



Pegelmessung beenden.
Wechsel ins Menü Pegel-
messung.

ARGUS im Hauptmenü.

Messung starten.

ARGUS zeigt den Pegel und eine Beurteilung des Nutzsignals an.

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

- <R>On> 100 Ω Widerstand zuschalten
- <R>Off> 100 Ω Widerstand abschalten
- <Neu> Schicht 1 neu aufbauen

Spannungsmessung am U_{k0} -Anschluss

Messung der Speisespannung an U_{k0}

Pegelmessung

ARGUS im Hauptmenü.



Speisung U_{k0}

Messung starten.



Ergebnis Pegelmessung

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



Pegelmessung beenden.
Wechsel ins Menü
Pegelmessung.

19 Betrieb am a/b-Anschluss

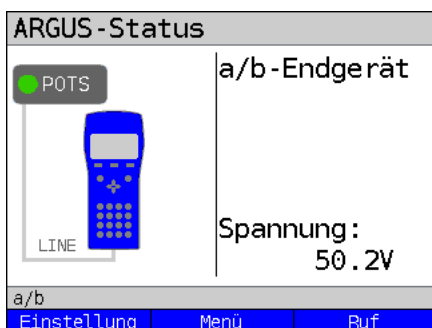


Die Anschlussleitung darf max. eine Gleichspannung von 130 V und sollte keine Wechselspannung führen.

19.1 a/b-Schnittstelle einstellen

Schließen Sie die mitgelieferte Anschlussleitung an die ARGUS-Buchse „Line“ und an Ihren analogen Testanschluss an und schalten Sie ARGUS ein. Das Einstellen der Anschlussart „a/b“ wird im Kapitel Anschlusseinrichtung, siehe Seite 29 erläutert. Im Beispiel wurde der Anschluss a/b im Endgeräte-Modus gewählt.

Statusanzeige



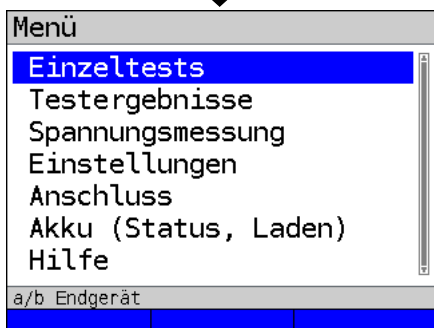
ARGUS zeigt die Spannung im Leerlauf mit „nicht belegt“ an.
Positive Spannung: Polung an a+; an b- (rote Leitung an a, schwarze Leitung an b)
Negative Spannung: Polung an a-; an b+

<Einstellung> Das Einstellungs Menü der Analog-Parameter öffnet sich, s. Seite 280.

<Menü> Hauptmenü öffnen.

<Ruf> Verbindungsaufbau, s. Seite 282.

Hauptmenü



Im Hauptmenü werden die am eingestellten Anschluss verfügbaren Menüs angezeigt.



ARGUS öffnet das markierte Menü (im Beispiel Einzeltests).



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



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

Hinweis: Funktionsaufruf über Zifferntaste , Übersicht siehe Seite 106.

19.2 a/b-Einstellungen

Die Einstellung der folgenden „Analog-Parameter“ ist möglich. Die Voreinstellungen können jederzeit wiederhergestellt werden (s. Seite 341). Die Änderung eines Parameters wird an einem Beispiel beschrieben:

Einstellungen



Analog



a/b Einstellung

- a/b Wahlverf.
- a/b CLIP
- DTMF-Parameter
- FLASH-Zeit

a/b Endgerät



z. B. a/b Wahlverf. auswählen.



a/b Wahlverfahren

- Impulswahl
- Tonwahl (DTMF)

a/b Endgerät

Art des Wahlverfahrens auswählen.
Voreinstellung wird mit einem ● im Display gekennzeichnet.



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



ARGUS übernimmt das markierte Wahlverfahren als Voreinstellung.

Einstellung	Erklärung
Analog	
a/b Wahlverf.	Auswahl des Wahlverfahrens: Tonwahl (DTMF) oder Impulswahl Voreinstellung: Tonwahl (DTMF)
a/b CLIP	Wahl des Übermittlungsverfahrens der Rufnummer: FSK CLIP über FSK (Frequency Shift Keying / Frequenzumtastung) Für Deutschland sowie einen Teil Europas. DTMF CLIP über DTMF (Dual-tone multi-frequency / Mehrfrequenzwahlverfahren) für Skandinavien und die Niederlande. ARGUS erkennt automatisch, ob ein CLIP über DTMF mit Polaritätsumkehr verwendet wird und stellt sich darauf ein (z. B. Niederlande). Voreinstellung: FSK
DTMF-Parameter	Einstellung der drei Parameter Pegel, Dauer und Zeichenabstand der im a/b-Betrieb generierten DTMF-Signale.
Pegel	Einstellung des DTMF-Pegels: Der Pegel nimmt Werte zwischen -30 dB bis +9 dB an. Mit den Cursortasten Pegel um jeweils 3 dB anheben bzw. absenken. Bereich: -30 bis +9 dB Voreinstellung: -3 dB
Dauer	Einstellung der DTMF-Dauer: Bereich: 40 bis 1000 ms Voreinstellung: 80 ms Mit den Cursortasten den Wert anheben bzw. absenken: Im Bereich 40 - 200 ms: 10 ms Schritte Im Bereich 200 - 300 ms: 20 ms Schritte Im Bereich 300 - 1000 ms: 100 ms Schritte

Zeichenabstand	<p>Einstellung des Abstandes zwischen zwei DTMF-Zeichen: Bereich: 40 bis 1000 ms Voreinstellung: 80 ms Mit den Cursortasten den Wert anheben bzw. absenken:</p> <p>Im Bereich 40 - 200 ms: 10 ms Schritte Im Bereich 200 - 300 ms: 20 ms Schritte Im Bereich 300 - 1000 ms: 100 ms Schritte</p>
Voreinstellung	<p>Wiederherstellen der Voreinstellung: Pegel = -3 dB, Dauer = 80 ms, Abstand = 80 ms</p>
FLASH-Zeit	<p>Einstellung der Länge eines FLASH. Diese Einstellung wird zur Nutzung spezieller Leistungsmerkmale von Telefonanlagen benötigt. Bereich: 40 bis 1000 ms Voreinstellung: 80ms Mit den Cursortasten den Wert anheben bzw. absenken:</p> <p>Im Bereich 40 - 200 ms: 10 ms Schritte Im Bereich 200 - 300 ms: 20 ms Schritte Im Bereich 300 - 1000 ms: 100 ms Schritte</p>

Voreinstellung der Parameter wiederherstellen (s. Seite 341).

19.3 Verbindung am a/b-Anschluss

Gehender Ruf

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) oder über Headset gesprochen werden.

Einzeltests



ARGUS im Anschluss-Modus a/b-Endgerät s. Seite 278.

ARGUS im Hauptmenü.

<Ruf> oder Verbindungsaufbau: Rufnummer über die Tastatur eingeben. Jede Ziffer der Nummer wird einzeln gewählt. ARGUS zeigt die gewählte Nummer an. Sobald der ferne Teilnehmer den Ruf annimmt, besteht eine Sprechverbindung.

<Ruf-nummer> ARGUS zeigt die zuletzt gewählte Nummer (Wahlwiederholung) oder die des letzten Anrufers an.

<R> Erzeugung eines FLASH-Signals.

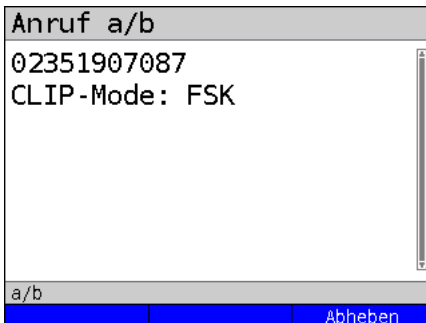
Kurzwahlspeicher durchblättern, um eine andere Nummer auszuwählen oder eine Nummer über die Tastatur neu einzugeben.



Vereinfachte Einzelwahl über die -Taste: ARGUS wechselt direkt zum Display Telefonie. Nach Eingabe der Rufnummer wird die Verbindung aufgebaut.

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 (CLIP-Modus s. Seite 280).

<Abheben> oder Ruf annehmen

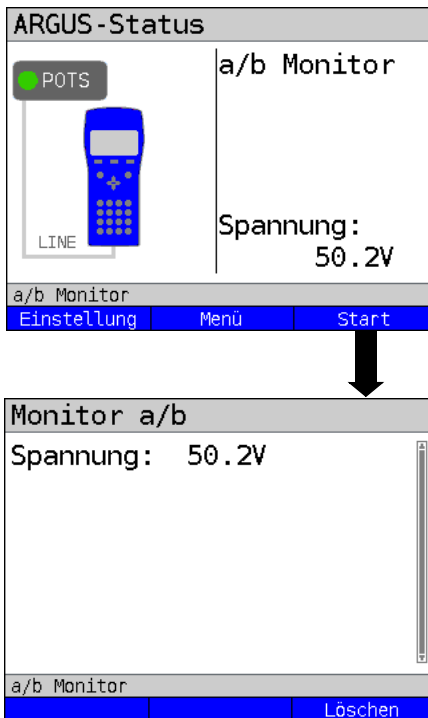


Die gekommene Rufnummer wird im Rufnummernspeicher „Letzter Anrufer“ gespeichert.

19.4 a/b-Monitor

Die Funktion a/b-Monitor ist eine hochohmige Mithörmöglichkeit ohne Beeinflussung der Schnittstelle. Über das integrierte Handset oder das Headset kann ein Gespräch mitgehört werden, ohne dass ARGUS auf dieser Schnittstelle sendet oder diese beeinflusst.

Das Einstellen der Anschlussart „a/b-Monitor“ wird im Kapitel Anschlusseinrichtung, siehe Seite 29 erläutert.



ARGUS zeigt den Spannungspegel im Leitungszustand „nicht belegt“ an.

Monitoring starten.

ARGUS zeigt die Spannung (bei belegt), die Nummer des Anrufers (falls CLIP verfügbar) und die DTMF-Zeichen beider Telefonteilnehmer an. Die empfangenen DTMF-Zeichen werden jeweils angehängt und laufen durch, sobald die Zeile voll ist. Ein kommender Ruf wird akustisch signalisiert.



Anzeige weiterer Informationen, sofern am Anschluss verfügbar.

<Laut>

„Laut hören“ einschalten (Mikrofon ist abgeschaltet).

<Löschen>

Displayanzeige leeren

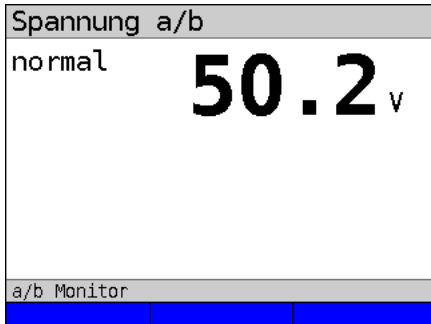


Monitoring beenden, Wechsel in die Statusanzeige.

19.5 Spannungsmessung am a/b-Anschluss

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

Spannungsmessung



ARGUS im Hauptmenü.

Messung starten.

ARGUS zeigt die Spannung auf der 2-Draht-Analogleitung (rote Leitung an „a“, schwarze Leitung an „b“), den Pegel der Spannung im Normalfall und den Pegel der Spannung im Fall „belegt“ an.

<Neu> Messung wiederholen.



Wechsel ins Hauptmenü.

20 PESQ

Zur objektiven Beurteilung der Sprachqualität führt ARGUS eine PESQ-Analyse nach ITU-T P.862 (Perceptual Evaluation of Speech Quality) direkt an einer ISDN-, einer Analog-, einer xDSL-Schnittstelle oder an Ethernet durch. Der PESQ-Test steht nur für die Schnittstellen zur Verfügung, die zuvor freigeschaltet worden sind (z. B. ISDN-Option). Die PESQ-Analyse wird nicht direkt im ARGUS, sondern auf einem Server („PESQ-Server“) durchgeführt. Dieser verfügt über eine eigene Rufnummer. ARGUS wird direkt am zu testenden Teilnehmeranschluss angeschlossen und sendet oder loopt eine standardisierte Sprachkonserve zum Server.

Zur Beurteilung der Senderichtung sendet ARGUS die gespeicherte Sprachkonserve zum Server, der den ermittelten PESQ-Wert zurück zum ARGUS sendet. ARGUS zeigt den PESQ-Wert direkt im Display an.

Zur Beurteilung der Sende- und Empfangsrichtung wird die Sprachkonserve zunächst vom Server zum ARGUS gesendet und anschließend wieder zum Server zurückgeloopet.



Das gesamte zu testende Netzwerk mit allen seinen Gateways und anderen Komponenten muss RFC2833-konform sein.

20.1 PESQ-Einstellungen

Einstellungen

ARGUS im Hauptmenü.



PESQ



PESQ-Einstellung

Mode

Rufnummer a/b
Rufnummer ISDN
VoIP-Ziel

Mit den Cursortasten Parameter (im Beispiel Mode) auswählen.

Mit den Cursortasten (z. B. ARGUS Loop) auswählen.

a/b Endgerät



ARGUS übernimmt die markierte Einstellung.



ARGUS wechselt ins übergeordnete Menü ohne eine Parameteränderung zu speichern.



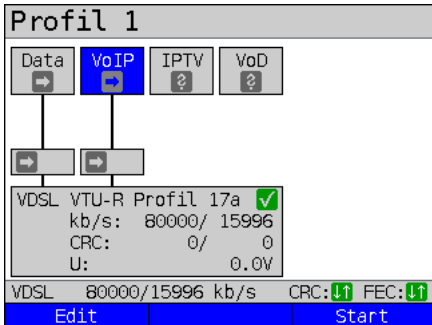
ARGUS Loop

Einstellung	Erklärung
PESQ:	
Mode	Loop: Beurteilung der Sende- und Empfangsrichtung. ARGUS empfängt die Sprachkonserve vom Server und loopt diese zurück zum Server.
	Senden: Beurteilung der Senderichtung. ARGUS sendet die gespeicherte Sprachkonserve zum Server.
Rufnummer a/b	Eingabe der Serverrufnummer für den PESQ-Test an der analogen Schnittstelle. Auswahl über den a/b-Kurzwahlspeicher.
Rufnummer ISDN	Eingabe der Serverrufnummer für den PESQ-Test an der ISDN-Schnittstelle. Auswahl über den ISDN-Kurzwahlspeicher.
VoIP-Ziel	Eingabe der Serverrufnummer für den PESQ-Test an der xDSL-Schnittstelle und an Ethernet. Auswahl über die Liste der VoIP-Ziele.

20.2 PESQ-Test am xDSL- oder Ethernet-Anschluss via VoIP

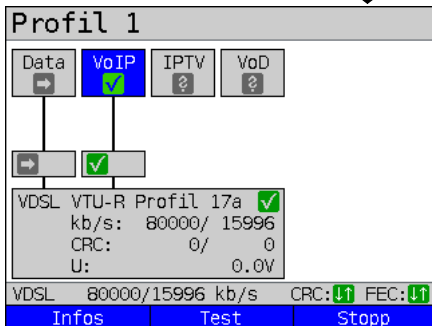
Für den PESQ-Test an xDSL oder Ethernet muss zunächst die VoIP-Telefonie gestartet werden. Hinweise zur Einstellung der VoIP-Parameter sind dem Kapitel VoIP-Tests zu entnehmen, s. Seite 149.

VoIP-Telefonie starten (Beispiel: Betrieb an der VDSL-Schnittstelle)



Aufbau des Services.

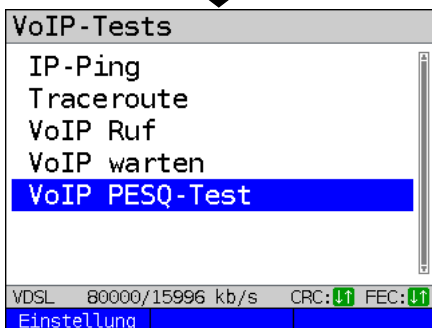
<Edit> Dem Service VoIP eine Virtual Line zuweisen oder editieren.



Falls noch keine xDSL-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 52).

<Infos> Anzeige der VDSL-Verbindungsparameter

<Stopp> VDSL-Verbindung abbauen



<Einstellung> Anzeige der PESQ-Einstellungen, siehe S. 287.

Fortsetzung auf
nächster Seite



Synchronisation mit dem PESQ-Server



VoIP PESQ-Test			
Mode: ARGUS Loop Synchronisiere...			
<div style="border: 1px solid gray; height: 100px; width: 100%;"></div>			
VDSL	80000/15996 kb/s	CRC: ↑↑	FEC: ↑↑
Test-Status			

ARGUS wählt die in den PESQ-Parametern unter „VoIP-Ziel“ eingetragene Rufnummer an.

<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 200.

Testergebnis:

VoIP PESQ-Test			
Mode: ARGUS Loop Test beendet! PESQ (P.862): +4.4			
<div style="border: 1px solid gray; height: 100px; width: 100%;"></div>			
VDSL	80000/15996 kb/s	CRC: ↑↑	FEC: ↑↑
Test-Status			

ARGUS zeigt den eingestellten Modus (im Beispiel ARGUS Loop) und den ermittelten PESQ-Wert nach ITU-T P.862 an.

Die PESQ-Qualitätsskala reicht von +4,5 (ausgezeichnet) bis -0,5 (mangelhaft). Die Einstufung dieser Werte kann in Anlehnung an die MOS-Werte erfolgen (s. Seite 154).



Ergebnis speichern?

Ergebnisanzeige verlassen

Ergebnis speichern, siehe IP-Ping Seite 124.
Trace-File zum PC senden s. Seite 97.

20.3 PESQ-Test am ISDN-Anschluss

Einzeltests



PESQ-Test



Dienst wählen



B-Kanal eingeben



Auswahl des PESQ- Servers

**Synchronisation
mit dem PESQ-Server**

ARGUS im Hauptmenü (S_0 oder U_{k0} muss als Anschluss ausgewählt sein).

Sprachdienst wählen, z. B. Telefonie ISDN.

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

ARGUS wählt die in den PESQ-Parametern unter „Rufnummer ISDN“ eingestellte Rufnummer an.



Bei eventuellen Synchronisationsproblemen kann eine Variation der DTMF-Parameter hilfreich sein. Unter dem Menüpunkt „Analog“ lassen sich die entsprechenden DTMF-Parameter:

- Pegel
- Dauer
- Zeichenabstand

auch für PESQ an ISDN verändern.

Testergebnis:

ISDN PESQ-Test	
Mode:	ARGUS Loop
Test beendet!	
PESQ (P.862):	+2.8
MOS-LQO:	+2.6
S0	

ARGUS zeigt den eingestellten Modus (im Beispiel ARGUS Loop) und den ermittelten PESQ-Wert nach ITU-T P.862, sowie den daran angelehnten MOS_{LQO} (LQO = Listening Quality Objective) nach ITU-T P.800.1 an.

Die PESQ-Qualitätsskala reicht von +4,5 (ausgezeichnet) bis -0,5 (mangelhaft). Die Einstufung dieser Werte erfolgt in Anlehnung an die MOS-Werte (s. Seite 154).



Ergebnis speichern?

ARGUS speichert das Ergebnis auf der ersten freien Datensatznummer im Speicher, es kann ein frei wählbarer Speichername (Default: Neues Ergebnis) über die Zifferntasten eingegeben werden.

20.4 PESQ-Test am a/b-Anschluss

Einzeltests

ARGUS im Hauptmenü (a/b muss als Anschluss ausgewählt sein).



PESQ-Test

ARGUS wählt die in den PESQ-Parametern unter „Rufnummer a/b“ eingestellte Rufnummer an.



Auswahl des PESQ-Servers



Hinweise (s. Kap. 20.3 PESQ-Test am ISDN-Anschluss Seite 290) beachten.

**Synchronisation
mit dem PESQ-Server**



a/b PESQ-Test läuft

Das Testergebnis erscheint wie beim PESQ-Test an der ISDN-Schnittstelle.

21 Kupfertests

ARGUS zeigt im Menü Anschluss den Menüpunkt „Kupfertests“, mit diesen Tests lassen sich die physikalischen Eigenschaften der Leitung untersuchen.

Im Nachfolgenden wird die Bedienung der verschiedenen Funktionen kurz vorgestellt. Eine Anleitung zur Interpretation der Ergebnisse kann hier nicht wie im gewohnten Umfang erfolgen. Da die Ergebnisse meist nur in grafischer Form vorliegen, können sie nur im Zusammenhang mit dem Wissen über die Leitung, an der gemessen wird, richtig interpretiert werden. ARGUS unterstützt dabei mit verschiedenen Hilfsmitteln, wie z. B. der Zoom- oder der Cursor-Funktion.

Hinweis:

Die Ethernet-Kabeltests werden im Kapitel „22 Ethernet-Kabeltests“ (siehe Seite 327) beschrieben.

21.1 R-Messung

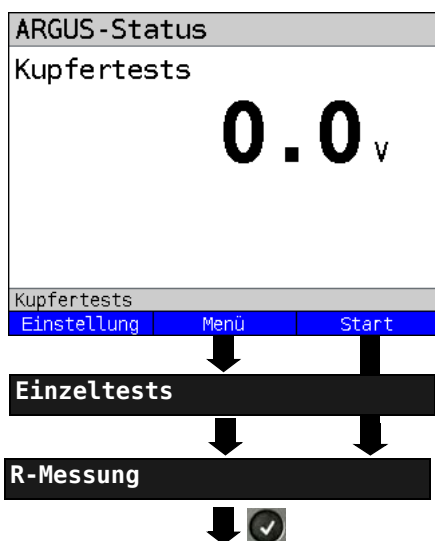
ARGUS wird über die Buchse „Line“ an die Prüfpunkte angeschlossen und führt kontinuierlich eine Widerstandsmessung durch und zeigt diese in Echtzeit an.



Die Anschlussleitung muss für die R-Messung spannungsfrei sein!

Bei der R-Messung handelt es sich um eine Zweidraht-Messung, die den Schleifenwiderstand (Kurzschluss) zwischen a und b misst.

Das Einstellen der Anschlussart „Kupfertests“ wird im Kapitel Anschlusseinrichtung, siehe Seite 29 erläutert.



ARGUS in der Statusanzeige.

Eine evtl. vorhandene Gleichspannung auf der Leitung wird hier angezeigt.

- Max. Messbereich: 200 V
- Auflösung: 0,1 V
- Genauigkeit: $\pm 2\%$.

Vor Beginn der R-Messung ist eine Spannung auf der Leitung zu entfernen.

Einen der Kupfertests auswählen:

<Menü> Wechsel ins Hauptmenü.

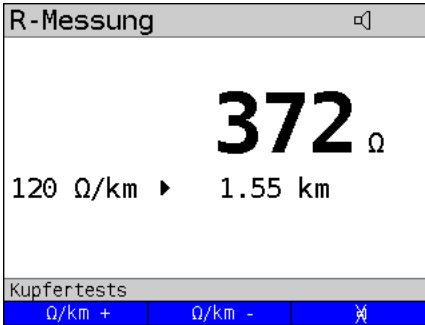
<Start> Direktaufruf Einzeltestmenü.

- R-Messung
- RC-Prüfung
- usw.

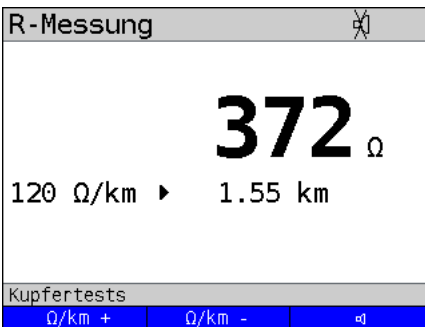
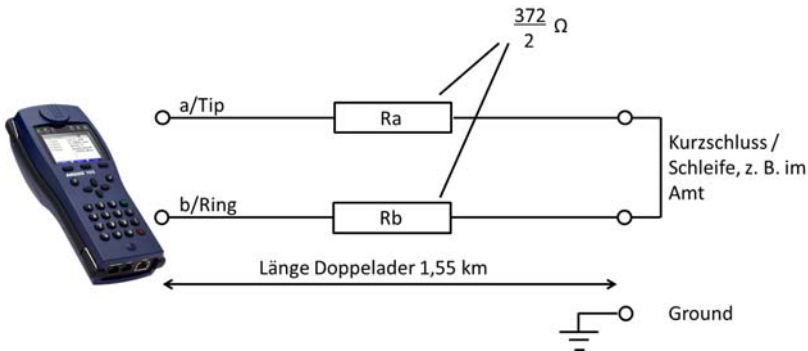
Mit der Auswahl des Tests direkt den gewählten Kupfertest starten.
Im Beispiel R-Messung.

Initialisierung

Die R-Messung startet automatisch.

Leitungsschleife:

Im Beispiel zeigt die R-Messung einen Widerstand von $372\ \Omega$ an. Dies ist der Widerstand für das gesamte Adernsystem, bei dem die a-Ader (Tip) mit der b-Ader (Ring) kurzgeschlossen wird (Schleife). Beide Adern werden so zu einer Ader mit einer Länge von $372\ \Omega / 120\ \Omega/\text{km} = 3,1\ \text{km}$, siehe Ersatzschaltbild.

Ersatzschaltbild:

Die Leitungslänge der Doppelader, d. h. die physikalische Distanz, die beide Adern parallel zueinander überbrücken, beträgt demnach die Hälfte: 1,55 km, siehe Ersatzschaltbild.

Alternativ ließe sich auch mit doppeltem spezifischen Widerstand rechnen.
 $372\ \Omega / 2 \times 120\ \Omega/\text{km} = 1,55\ \text{km}$.



ARGUS erzeugt einen Signalton bei einem Widerstand $< 20\ \Omega$.



Signalton deaktivieren

21.2 RC-Prüfung

ARGUS führt eine Widerstandsprüfung (Schleife) und eine Kapazitätsprüfung (offen) durch. ARGUS wird über die Buchse „Line“ an die Prüfpunkte angeschlossen. ARGUS einschalten.

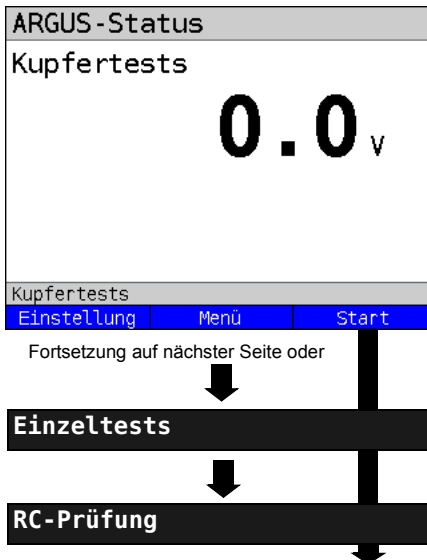


Die Anschlussleitung muss für die RC-Prüfung spannungsfrei sein!

Bei der C-Prüfung ist zu beachten, dass der gemessene Kapazitätswert verfälscht sein kann, wenn eine große Kapazität in Kombination mit einem Widerstand in Reihe vorliegt.

Bei der RC-Prüfung handelt es sich um eine Zweidraht-Messung, die den Schleifenwiderstand (bei Kurzschluss) bzw. die Kapazität (Leitung offen) zwischen a und b ermittelt.

Das Einstellen der Anschlussart „Kupfertests“ wird im Kapitel Anschlusseinrichtung, siehe Seite 29 erläutert.



ARGUS in der Statusanzeige.

Eine evtl. vorhandene Gleichspannung auf der Leitung wird hier angezeigt.

- Max. Messbereich: 200 V
- Auflösung: 0,1 V
- Genauigkeit: ± 2 %.

Vor Beginn der RC-Prüfung ist eine Spannung auf der Leitung zu entfernen.

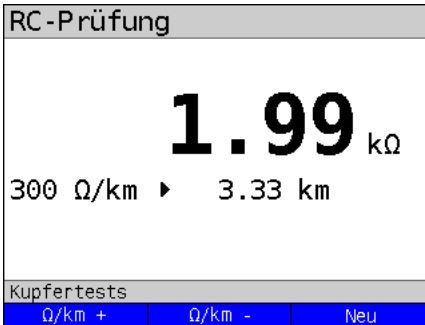
<Menü> Wechsel ins Hauptmenü.

<Start> Direktaufzuruf Einzeltestmenü oder Start der RC-Prüfung (je nach Ausstattung).

Einen der Kupfertests auswählen:

- R-Messung
- RC-Prüfung
- usw.

Mit der Auswahl des Tests direkt den gewählten Kupfertest starten.
Im Beispiel RC-Prüfung.

Leitungsschleife:

↓
Prüfung wiederholen

ARGUS ermittelt zunächst den Widerstand. Bei Erkennung einer offenen Leitung (Widerstand unendlich), ermittelt ARGUS die Kapazität.

ARGUS zeigt den Widerstand an. Die Kapazität wird nicht angezeigt, weil es sich im Beispiel um eine Schleife handelt. Auch bestimmt ARGUS die ungefähre Leitungslänge, siehe Ersatzschaltbild Seite 293.

<Ω/km +> leitungsspezifischen Widerstand erhöhen (Max. Wert 300 Ω/km).

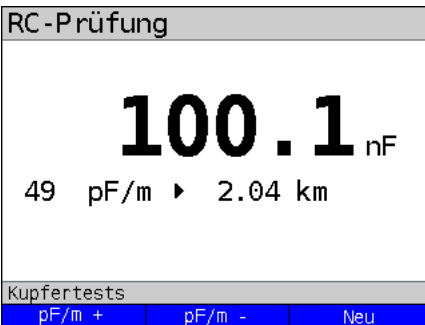
<Ω/km -> leitungsspezifischen Widerstand verringern (Min. Wert 20 Ω/km). Schrittweite 20 Ω

<Neu> Prüfung wiederholen.



Wechsel zur Statusanzeige.

Widerstandsprüfung: 20 Ω bis 100 kΩ
Genauigkeit: 20 Ω ≤ R ≤ 100 Ω: ±10 %
R > 100 Ω: ±2 %

Offene Leitung:

↓
Prüfung wiederholen

ARGUS zeigt die Kapazität an. Der Widerstand liegt außerhalb des möglichen Bereiches (> 100 kΩ).

<pF/m +> leitungsspezifische Kapazität erhöhen (Max. Wert 99 pF/m).

<pF/m -> leitungsspezifische Kapazität verringern (Min. Wert 35 pF/m), Schrittweite 2 pF.

<Neu> Messung wiederholen



Wechsel zur Statusanzeige

Kapazitätsprüfung: 1 nF bis 1 µF
Prüfgenauigkeit: ±5%

21.3 Line-Monitor

Mit dem Line-Monitor führt ARGUS auf der angeschlossenen Leitung eine Analyse in Echtzeit durch. Der hochohmige Line-Monitor lässt sich dabei z. B. auf eine bestehende Verbindung zwischen Modem und DSLAM schalten.

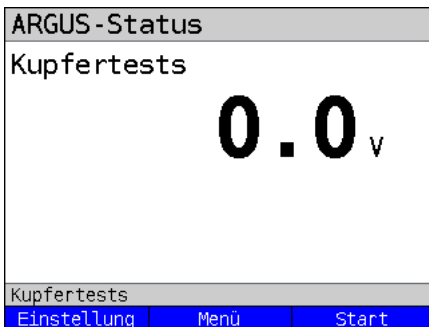
Die Darstellung der Ergebnisse kann dabei wahlweise im Zeit- oder im Frequenzbereich (FFT) erfolgen.



Die Anschlussleitung darf max. eine Gleichspannung von 200 V und eine Wechselspannung von 100 V_{pp} führen.

21.3.1 Line-Monitor starten

Das Einstellen der Anschlussart „Kupfertestes“ wird im Kapitel Anschlusseinrichtung, siehe Seite 29 erläutert.

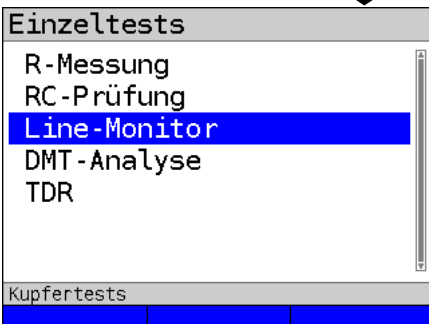


ARGUS in der Statusanzeige.

Eine mögliche Gleichspannung auf der Leitung wird angezeigt.

<Menü> Wechsel ins Hauptmenü.

<Start> Direktaufruf Einzeltestmenü.



Einen der Kupfertestes auswählen:

- R-Messung
- RC-Prüfung
- Line-Monitor
- DMT-Analyse
- TDR

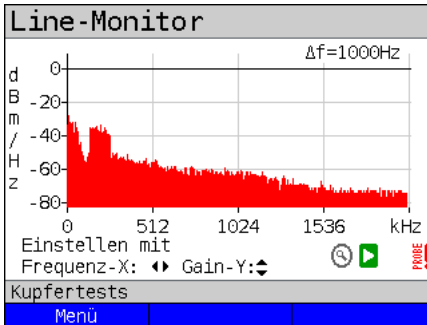
Mit der Auswahl des Tests direkt den gewählten Kupfertest starten.

Im Beispiel Line-Monitor.

Fortsetzung auf
nächster Seite

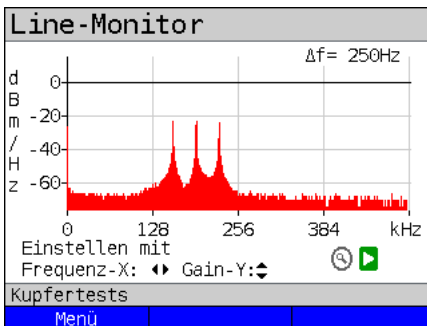


Line-Monitor Statusanzeige



Mit dem Line-Monitor lassen sich verschiedene Zustände oder Ereignisse auf der Anschlussleitung nachvollziehen. Im Beispiel sieht man die zwischen Modem und DSLAM aufgebaute ADSL- (Annex B) Verbindung mit ISDN-U_{k0}. Der Line-Monitor befindet sich in unmittelbarer Nähe zum Modem, da der Upstream im Spektrum besonders herausragt. Wäre der Upstream erheblich geringer als der Downstream befände man sich in unmittelbarer Nähe zum DSLAM.

<Menü> Öffnen der Grafik-Funktion, siehe S. 299.



Modem finden:

Neben dem allgemeinen Zustand der Leitung / der Verbindung lassen sich auch verschiedene Ereignisse feststellen. Als Beispiel kann man die vom Modem initiierten Handshaketöne sehen, die ein an die Leitung angeschlossenes Modem periodisch sendet um eine Verbindung mit dem DSLAM herzustellen. Auf diese Weise lässt sich auch erkennen, ob ein aktives Modem an einem Ende der Leitung angeschlossen ist oder nicht.

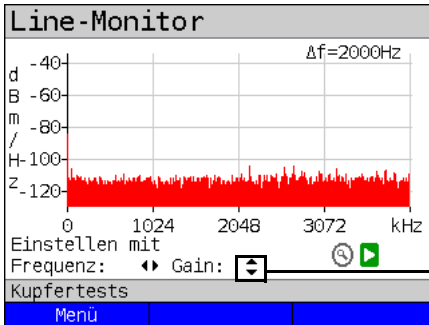
Neben den gewollten Signalen wie dem DSL-Spektrum oder den Handshaketönen, lassen sich mit dem Line-Monitor auch ungewollte Signale wie z. B. temporäre Störer (Echtzeitbetrieb) oder Auffälligkeiten im Rauschen (gegenüber dem Grundrauschen) detektieren.

Anschlussbeispiel ohne Probe:



Verstärkung:

Zur optimalen Detektion verschiedener Signale ist die Funktion zur Einstellung der Verstärkung (y-Achse) in Verbindung mit der Verringerung des dargestellten Frequenzbereichs (x-Achse) abzustimmen. ARGUS beginnt immer mit der geringsten Verstärkung (-26 dB) im Frequenzbereich bis 3 MHz). Messbereich: -130 bis +10 dBm/Hz.

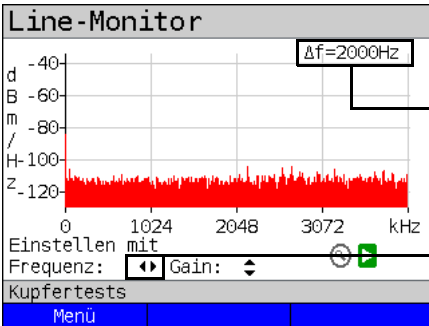


Gain-Y: Einstellung der Verstärkung:
-26 dB, -20 dB, 0 dB, 20 dB

ARGUS zeigt alle Messergebnisse als dBm/Hz-Werte an. Diese Werte sind mit Anderen nur dann vergleichbar, wenn die Auflösung des betrachteten Frequenzbands berücksichtigt wird, da hier die Gesamtenergie des Frequenzbands auf einen „pro Hz Wert“ gemittelt wird. Die im ARGUS betrachtete Bandbreite wird als Δf im Display angezeigt.

Frequenzbereich:

Für die Messungen steht ein Frequenzbereich von 20 kHz bis 30 MHz zur Verfügung, die Auflösung variiert je nach eingestelltem Messbereich.

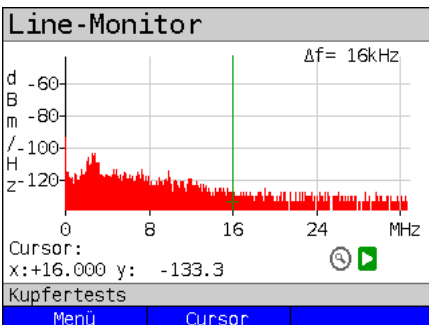


Die Bandbreite Δf , oben rechts im Display, gibt an, welcher Frequenzbereich zur Darstellung im Display zusammengefasst wurde.



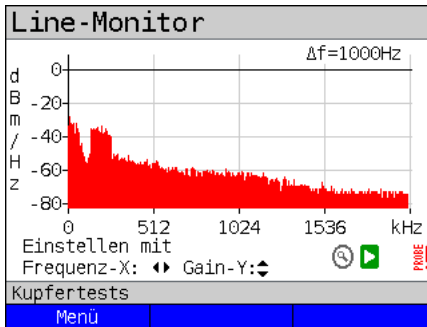
Frequenz-X: Einstellung des angezeigten Frequenzbereichs. Der angezeigte Bereich wird mit jeder Betätigung der Cursortaste halbiert bzw. verdoppelt.

Beispiel:



In einem Messbereich mit max. 32,768 MHz, können insgesamt 2048 Werte dargestellt werden, daher gilt:
 $\Delta f = 32,768 \text{ MHz} / 2048 \text{ Werte} = 16 \text{ kHz}$.
Demnach ist ein z. B. mit dem Cursor markierter und angezeigter y-Wert (im Beispiel bei 16 MHz) das Mittel (im Beispiel $y = -133,3 \text{ dBm/Hz}$) über den Frequenzbereich von $16 \text{ MHz} - \Delta f/2$ bis $16 \text{ MHz} + \Delta f/2$, sprich von 15,992 MHz bis 16,008 MHz.


21.3.2 Grafik-Funktionen



Die Grafik-Funktionen wie Zoom und Cursor dienen zur detailgenauen Analyse der Graphen.

<Menü> Grafik-Funktionen öffnen.



Zur Speicherung der Ergebnisse und zur Beendigung des Line-Monitors ist in der Statusanzeige (im Graph) die -Taste zu betätigen.



Das Menü Grafik-Funktionen öffnet sich:



Menü ohne Änderung verlassen.



Über diese Zifferntaste lässt sich auch innerhalb eines Graphen die Zoomfunktion einschalten.

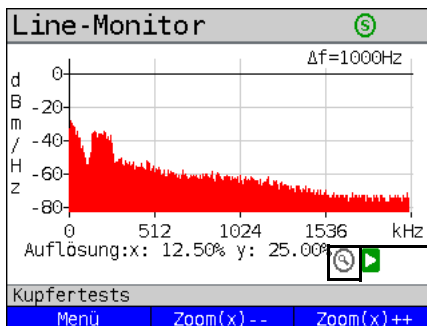


Die Funktion des Cursors wird auf S. 300 beschrieben.



Übernimmt die Auswahl und kehrt zum Graph zurück.

Zoom:




Die im Display angezeigte Lupe liegt auf einem weißen Hintergrund.

Es wurde noch nicht gezoomt.

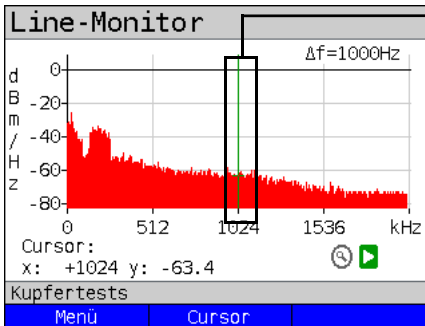
Liegt die Lupe auf einem dunklen Hintergrund, wurde in der Grafik gezoomt.

<Zoom (x) ++> Vergrößert den mittleren Abschnitt des Graphen (100%)

<Zoom (x) --> Noch nicht gezoomt! Kehrt <Zoom (x) ++> um und macht die Vergrößerung rückgängig.

Mittels  lässt sich die Bedeutung der Softkeys umschalten und zwischen x-Achsen-Zoom und y-Achsen-Zoom auswählen, s. Seite 57.

Cursor:



Nach dem Start der Cursor-Funktion wird eine grüne Cursor-Linie in der Mitte der Grafik eingeblendet.

<Cursor> Mit dem Cursor-Softkey lässt sich der Cursor bei Bedarf ein- und ausschalten, wenn er über das Menü aktiviert wurde.

Die Werte des Graphen, an der Position an dem der Cursor steht, werden unterhalb des Graphen wie folgt angezeigt:

x: +1024 kHz (Genauigkeit $\pm 1\%$)

y: -63.4 dBm/Hz (Genauigkeit ± 2 dB)



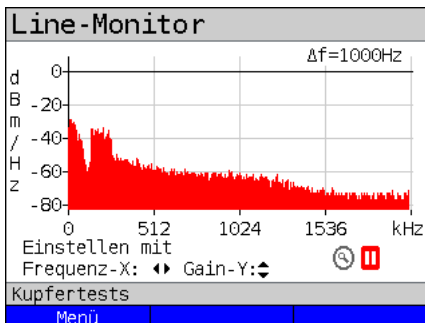
Wenn die Stopp-Funktion (siehe S. 303) aktiviert ist, kann der Cursor mit größerer Geschwindigkeit bewegt werden.



Mit den Cursor-Tasten links und rechts lässt sich der Cursor an eine beliebige Stelle des Graphen fahren um diese auszumessen. Ein kurzes Betätigen der Cursortaste lässt den Cursor im Graph um eine Position weiterspringen. Hält man die Cursortaste gedrückt, werden die Schritte die der Cursor im Graph zurücklegt immer größer.

Die Zoom-Funktion und die Cursor-Funktion lassen sich auch in Kombination verwenden. Es lässt sich z. B. leichter ein bestimmter Wert mit dem Cursor ausmessen, wenn man vorher in einen bestimmten Bereich hineingezoomt hat. Die Startposition des Cursors kann dabei aber variieren.

Messbereich:

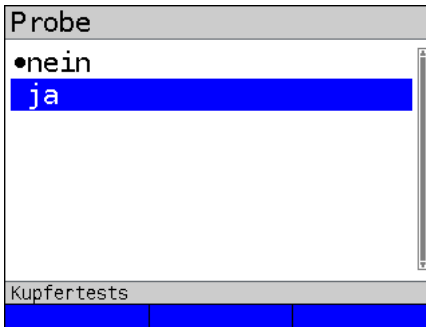


Wenn der Line-Monitor startet, befindet er sich in der Statusanzeige im Messbereich. Im Messbereich lassen sich Frequenzbereich (x) und Verstärkung (y) einstellen. Hat man den Messbereich ausgeblendet um mit dem Cursor oder mit dem Zoom zu arbeiten, lässt er sich wieder einblenden:

<Menü>
oder

Messbereich wieder einblenden



Probe:

Der Line-Monitor ist hochohmig:

Eingangsimpedanz: 3,6 k Ω

Eingangskapazität: 35 pF

Für bestimmte Messungen jedoch kann es auch beim Line-Monitor erforderlich sein, zusätzlich einen hochohmigen Tastkopf (ARGUS Active Probe) zu verwenden.

ARGUS Active Probe II:

Eingangsimpedanz: 70 k Ω

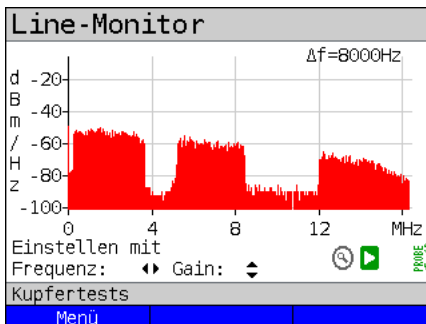
Eingangskapazität: < 1 pF

Funktionen: Symmetrie/Asymmetrie-Umschaltung

Die Probe kann in diesem Menü, nachdem sie angeschlossen wurde, eingeschaltet werden.



Probe aktivieren, siehe Seite 313.

Symmetrie:

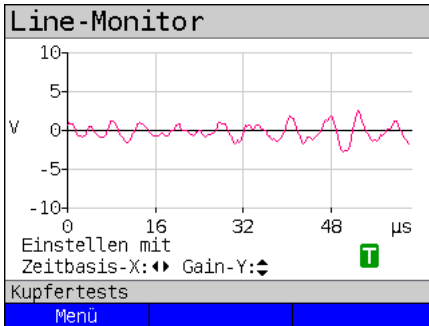
Nachdem die Probe eingeschaltet und erkannt wurde, lässt sich über Symmetrie zwischen symmetrischem und asymmetrischem Betrieb umschalten.

Im asymmetrischen Betrieb wird das Nutzsignal ausgeblendet, so dass man nur noch das Rauschen und eventuelle Störer (siehe Beispielbild) sieht.



Symmetrie / Asymmetrie-Umschaltung

Zeitbereich:



<Menü>
oder

Zeitbereich öffnen



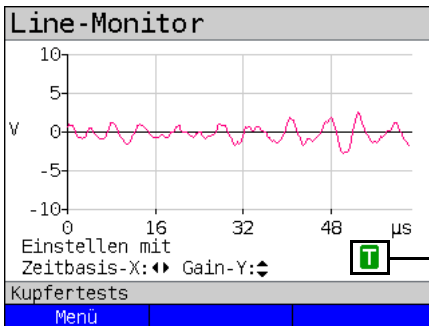
Im Line-Monitor lässt sich vom Frequenzbereich in den Zeitbereich umschalten. Der Line-Monitor verhält sich an dieser Stelle wie ein Oszilloskop, mit welchem sich Wechselspannungen im Bereich von 0 bis 40 V_{pp} , mit einer Auflösung von 2 mV_{pp} , oszilloskopieren lassen. Verschiedene Wechselspannungen z. B. das Rechtecksignal eines E1-Anschlusses lassen sich hier leicht erkennen.



Verstärkung und Zeitbasis lassen sich wie im Frequenzbereich über die horizontalen und vertikalen Cursortasten einstellen.

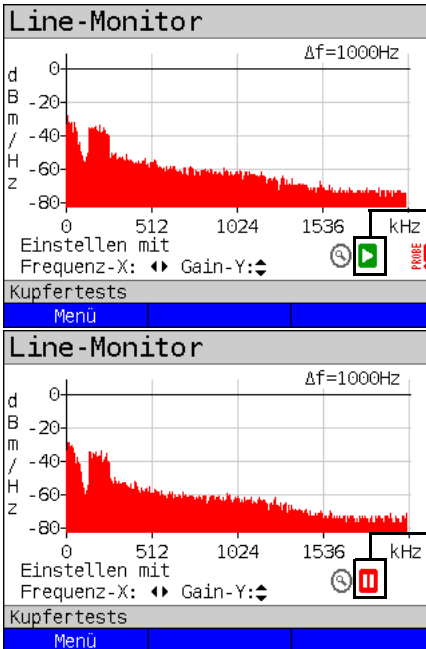


Auch die Cursorfunktion steht im Zeitbereich zum Ausmessen des Signals zur Verfügung. Eine Zoomfunktion nicht.



Erkennt ARGUS, dass das anliegende Signal regelmässig über einem bestimmten Schwellwert liegt, versucht ARGUS darauf automatisch zu triggern um das Signal optimal im Zeitbereich darzustellen.

Das Triggersymbol ist grün. Liegt kein Signal an oder ist der Pegel zu gering, ist das Triggersymbol rot. ARGUS triggert nicht.

Start / Stopp:

Während eines laufenden Tests (Echtzeitbetrieb) ist es jederzeit möglich, diesen zu stoppen oder wieder zu starten.



Test läuft



Test stoppen



Test ist gestoppt

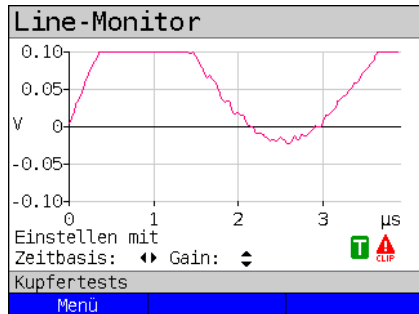
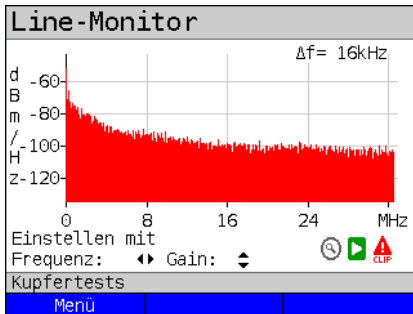


Test wieder starten

Clipping:

Frequenzbereich:

Zeitbereich:



Ist das Signal am Eingang des Line-Monitors zu groß oder ist die Verstärkung im Frequenz- oder Zeitbereich zu groß eingestellt, wird die Eingangsstufe des Line-Monitors übersteuert.

In diesem Fall zeigt ARGUS im Display ein Clipping-Symbol an .

Das angezeigte Signal wird im Frequenz- wie auch im Zeitbereich abgeschnitten. Abhilfe kann eine Verringerung der Verstärkung bringen.

Speichern der Test-Ergebnisse ohne den Line-Monitor zu beenden

Das Speichern der Ergebnisse der Messung ohne diese zu beenden wird wie bei VDSL durchgeführt, siehe Seite 70.

21.4 DMT-Analyse

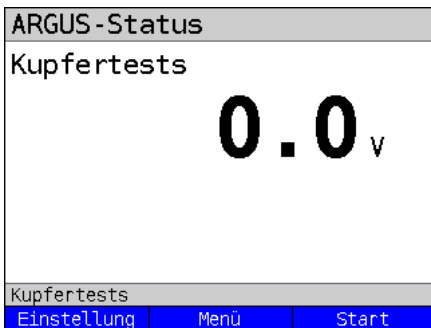
Mit der DMT-Analyse (DMT - Discrete Multitone Transmission) ist es mit ARGUS auf einer Leitung möglich, die spektrale Leistungsdichte (PSD - Power Spectral Density) der einzelnen Töne zu untersuchen.



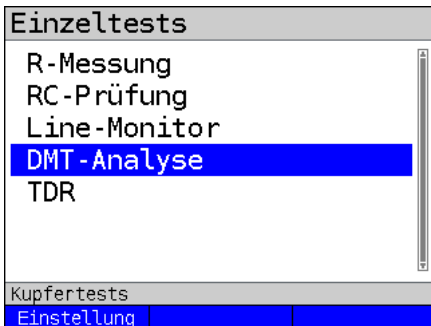
Die Anschlussleitung darf max. eine Gleichspannung von 200 V und eine Wechselspannung von 100 V_{pp} führen.

21.4.1 DMT-Analyse starten

Das Einstellen der Anschlussart „Kupfertests“ wird im Kapitel Anschlusseinrichtung, siehe Seite 25 erläutert.



ARGUS in der Statusanzeige.
Eine mögliche Gleichspannung auf der Leitung wird angezeigt.



<Einstellung> Wechseln der Einstellungen für die DMT-Analyse, s. S. 308.

<Menü> Wechsel ins Hauptmenü.

<Start> Direktaufruf Einzeltestmenü

Einen der Kupfertests auswählen:

- R-Messung
- RC-Prüfung
- Line-Monitor
- DMT-Analyse
- uvm.

Mit der Auswahl des Tests direkt den gewählten Kupfertest starten.

Fortsetzung auf
nächster Seite



Im Beispiel DMT-Analyse.

Betriebsarten in der DMT-Analyse:

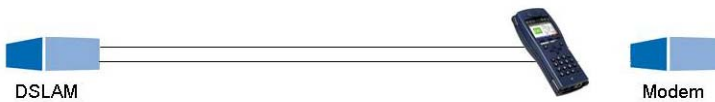
Die DMT-Analyse lässt sich in zwei unterschiedlichen Betriebsarten betreiben:

- | | | |
|----------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| 1. Niederohmig | Eingangsimpedanz: 100 Ω | |
| 2. Hochohmig | mit ARGUS Active Probe I: | mit ARGUS Active Probe II: |
| | Eingangsimpedanz: 12,4 k Ω | Eingangsimpedanz: 70 k Ω |
| | Eingangskapazität: 5 pF | Eingangskapazität: < 1 pF |

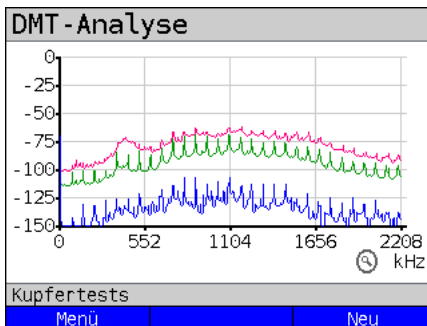
1. Betrieb Niederohmig:

In dieser Betriebsart wird ARGUS auf einer Seite der Leitung als Endgerät angeschlossen. Dazu muss die Leitung zumindest an einer Seite aufgetrennt werden. Siehe nachfolgendes Anschlussbeispiel.

Anschlussbeispiel Niederohmig:



In dieser Anschlussart lässt sich z. B. auf einer leeren Leitung das Rauschen oder das Vorhandensein von permanenten Störern feststellen. In einem Kabelbündel lässt sich z. B. so die Leitung detektieren, die das geringste Ruherauschen aufweist.



Als permanenten Störer (siehe Beispieldisplay) lässt sich z. B. ein auf die leere Leitung einstreuendes defektes Steckernetzteil ausmachen.

Auch das Erkennen von Übersprechen (Crosstalk), das von einer beschalteten Nachbarleitung auf die leere Leitung einstreut ist möglich.

<Menü> Grafik-Funktionen öffnen, siehe S. 309.

<Neu> Startet die Aufzeichnung neu.

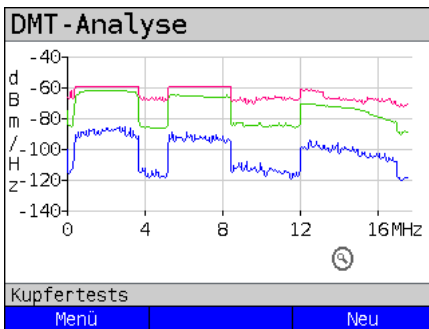
2. Betrieb Hochohmig:

In dieser Betriebsart wird ARGUS passiv auf eine bestehende Verbindung (z. B. zwischen Modem und DSLAM) mit Hilfe einer hochohmigen ARGUS Active Probe II aufgeschaltet. Die Leitung muss nicht aufgetrennt werden (siehe nachfolgendes Anschlussbeispiel).

Anschlussbeispiel Hochohmig:



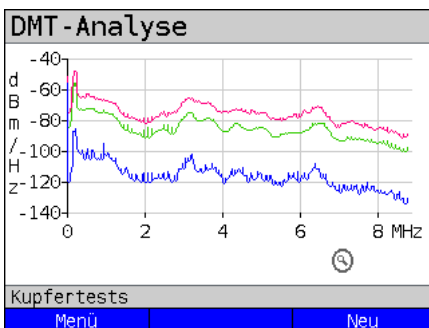
In dieser Anschlussart lassen sich aktive Signale (z. B. von Modem oder DSLAM) auf einer bestehenden Verbindung detektieren. Auch breitbandige Störer, die die aktiven Signale überragen, lassen sich so aufspüren.



Beispielsweise (siehe Beispieldisplay) erkennt man so die verschiedenen Up- und Downstreambänder einer bestehenden VDSL2-Verbindung.

In Abhängigkeit davon wo man sich mit der DMT-Analyse auf der Leitung befindet, übertagt mal der Upstream und mal der Downstream.

DMT-Analyse Statusanzeige



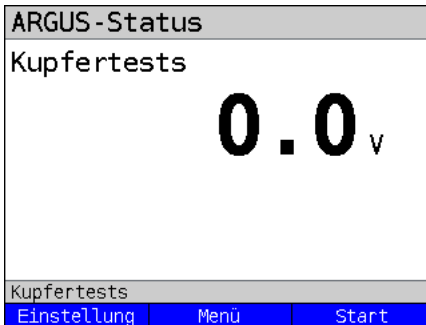
Die DMT-Analyse wird nicht in Echtzeit ausgeführt. Nach dem Start der DMT-Analyse über das Menü „Einzeltests“ zeichnet sie nacheinander (je nach Voreinstellung, im Bsp. Voreinstellung Modus „All“) den mittleren (grün), den maximalen (rot) und den minimalen (blau) Signalverlauf über die Messdauer auf.

Das Ergebnis wird im Graph festgehalten. Eine weitere Messung erfolgt erst durch das Betätigen von <Neu>.

<Neu> neue Messung starten
oder
(alte Aufzeichnungen gehen verloren).



Die Einstellungen, unter welchen Bedingungen die DMT-Analyse etwas aufgezeichnet, können bereits vor einem Test konfiguriert werden.

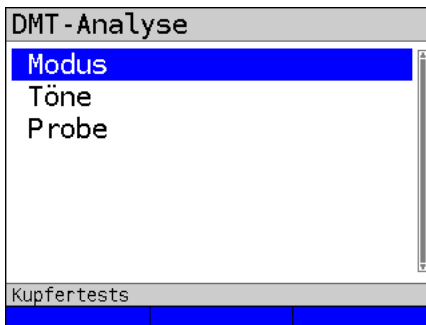
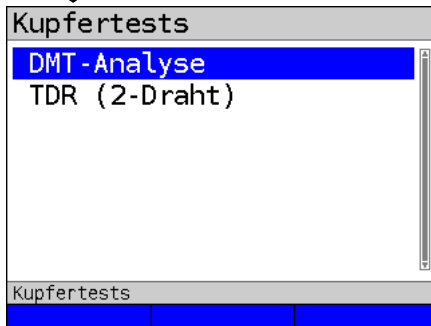


ARGUS in der Statusanzeige.

<Einstellung> Wechseln der Einstellungen für die DMT-Analyse.

<Menü> Wechsel ins Hauptmenü

<Start> Direktaufruf Einzeltestmenü



Voreinstellung von

- Modus

- Töne

- Probe

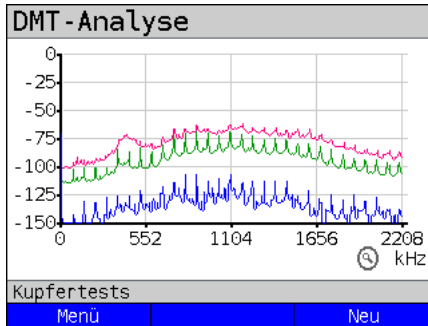
vornehmen.

Markierten Parameter editieren

Einstellung	Erklärung
DMT-Analyse:	
Modus	<p>Über den Modus kann festgelegt werden, welchen Signalverlauf die DMT-Analyse aufzeichnen soll. Zur Auswahl stehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durchschnittsmessung (Average): Mittelwert über die für die Messung eingestellte Messzeit (Rahmen: 128, Zeit: 250 ms), im Graph grün - Maximummessung (Peak): Maximalwert über die für die Messung eingestellte Messzeit (Rahmen: 2048, Zeit: ca. 4 s), für jede Trägerfrequenz, im Graph rot - Minimummessung (Bottom): Minimalwert über die für die Messung eingestellte Messzeit (Rahmen: 2048, Zeit: ca. 4 s), für jede Trägerfrequenz, im Graph blau - All (Average, Peak und Bottom werden aufgezeichnet) <p>Voreinstellung: Average</p>
Töne	<p>Über die Einstellung Töne wird der aufzuzeichnende Frequenzbereich festgelegt.</p> <p>Die DMT-Analyse zeichnet maximal einen Frequenzbereich von 130 kHz bis 30 MHz auf. Die Auflösung liegt dabei bei 4,3125 kHz, dem üblichen Tonabstand, mit einer Genauigkeit von $\pm 1\%$.</p> <p>Der Leistungsmessbereich ist dabei mit -140 bis -40 dBm/Hz fest vorgegeben. Er kann nicht eingestellt werden.</p> <p>Folgende für die Messung an DSL-Leitungen zugeschnittene Frequenzbereiche können voreingestellt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1.1 MHz (ADSL), 130 kHz bis 1,1 MHz - 2.2 MHz (ADSL2+), 130 kHz bis 2,2 MHz - 8.8 MHz (VDSL2 8a), 130 kHz bis 8,8 MHz - 17.6 MHz (VDSL2 17a), 130 kHz bis 17,6 MHz - 30.0 MHz (VDSL2 30a), 130 kHz bis 30,0 MHz <p>Voreinstellung: 1.1 MHz (ADSL)</p>
Probe	<p>Mit der Einstellung Probe ja oder nein wird festgelegt, ob die DMT-Analyse im niederohmigen oder im hochohmigen Betrieb betrieben wird. Bei ja erwartet ARGUS, dass auch eine ARGUS Active Probe angeschlossen wird.</p> <p>Voreinstellung: nein</p>

21.4.2 Grafik-Funktionen

DMT-Analyse-Statusanzeige




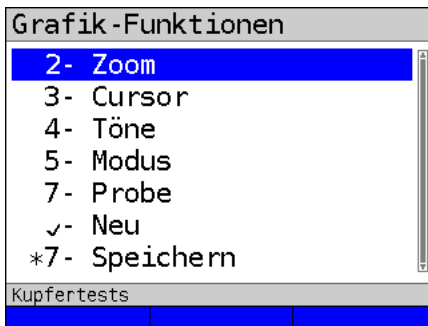
Die Grafik-Funktionen wie Zoom und Cursor dienen zur detailgenauen Analyse der Graphen.

<Neu> Startet die Aufzeichnung neu oder (alte Aufzeichnungen gehen verloren).


<Menü> Grafik-Funktionen öffnen.





Zur Speicherung der Ergebnisse und zur Beendigung der DMT-Analyse ist in der Statusanzeige (im Graph) die -Taste zu betätigen.




Das Menü Grafik-Funktionen öffnet sich.

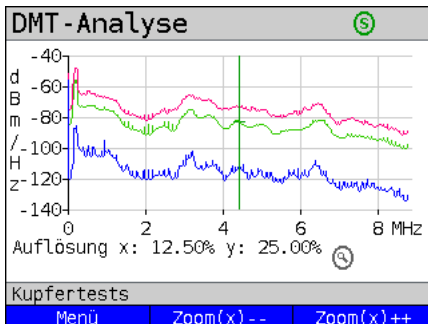
 Menü ohne Änderung verlassen.

 Über diese Zifferntaste lässt sich auch innerhalb eines Graphen die Zoomfunktion einschalten.

 Die Funktion des Cursors wird auf S. 310 beschrieben.

 Übernimmt die Auswahl und kehrt zum Graph zurück.


Zoom:



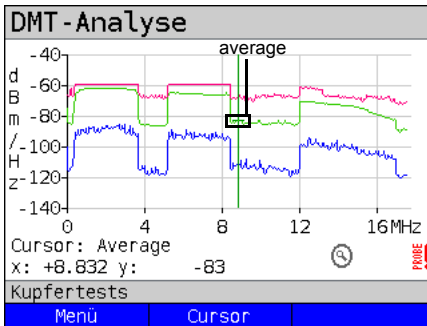
Die im Display angezeigte Lupe liegt auf einem weißen Hintergrund. Es wurde noch nicht gezoomt. Liegt die Lupe auf einem dunklen Hintergrund, wurde in der Grafik gezoomt.

<Zoom (x) --> Vergrößert den mittleren Abschnitt des Graphen (100%)

<Zoom (x) ++> Noch nicht gezoomt! Kehrt **<Zoom (x) ++>** um und macht die Vergrößerung rückgängig.

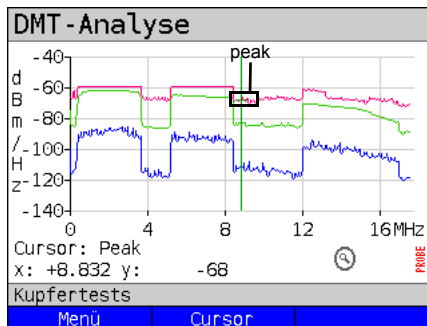
Mittels  lässt sich die Bedeutung der Softkeys umschalten und zwischen x-Achsen-Zoom und y-Achsen-Zoom auswählen, s. Seite 46 und Seite 47.

Cursor:



Nach dem Start der Cursor-Funktion wird eine grüne Cursor-Linie in der Mitte der Grafik eingeblendet.

<Cursor> Mit dem Cursor-Softkey lässt sich der Cursor bei Bedarf ein- und ausschalten, wenn er über das Menü aktiviert wurde. Defaultmäßig wird der Cursor zuerst auf den mittleren (grün, „average“) Signalverlauf gelegt. Erneutes Betätigen des Softkeys legt den Cursor auf den maximalen (rot, „peak“) und anschließend auf den minimalen (blau, „bottom“) Signalverlauf.



Die Werte des Graphen (1. Beispielbild), an der Position an dem der Cursor steht, werden unterhalb des Graphen wie folgt angezeigt:

x: +8.832 MHz (Genauigkeit: $\pm 1\%$)
y: -83 dBm/Hz (Genauigkeit: $\pm 2\%$)



Mit den Cursor-Tasten links und rechts lässt sich der Cursor an eine beliebige Stelle des Graphen fahren um diese auszumessen. Ein kurzes Betätigen der Cursortaste lässt den Cursor im Graph um eine Position weiterspringen. Hält man die Cursortaste gedrückt, werden die Schritte die der Cursor im Graph zurücklegt immer größer.

Die Zoom-Funktion und die Cursor-Funktion lassen sich auch in Kombination verwenden. Es lässt sich z. B. leichter ein bestimmter Wert mit dem Cursor ausmessen, wenn man vorher in einen bestimmten Bereich hineingezoomt hat. Die Startposition des Cursors kann dabei aber variieren.

Töne:

Töne	
1.1 MHz (ADSL)	
• 2.2 MHz (ADSL2+)	
8.8 MHz (VDSL2 8a)	
17.6 MHz (VDSL2 17a)	
30.0 MHz (VDSL2 30a)	

Kupfertests

Frequenzbereich festlegen
(siehe Seite 308).



Je kleiner der Frequenzbereich, desto schneller ist die DMT-Analyse durchzuführen.



Tönemenü öffnen

Modus:

Modus	
Average	
Peak	
Bottom	
• All	

Kupfertests

Anzuzeigenden Signalverlauf festlegen
(siehe Seite 308).



Je weniger Kurven aufgezeichnet werden, desto kürzer wird die Aufzeichnungsdauer.



Modusmenü öffnen

Probe:

Probe	
nein	
• ja	

Kupfertests

Die DMT-Analyse ist niederohmig (100 Ω). Durch Zuschalten einer ARGUS Active Probe kann die DMT-Analyse aber auch passiv, hochohmig aufgeschaltet werden.

ARGUS Active Probe I / II:
Eingangsimpedanz: 12,4 / 70 kΩ
Eingangskapazität: 5 / < 1 pF

Die Probe können an dieser Stelle, nachdem sie angeschlossen wurden, eingeschaltet werden.



Probe aktivieren.

Eine Umschaltung zwischen Symmetrischen und asymmetrischem Betrieb steht bei der DMT-Analyse nicht zur Verfügung. Daher bleibt der Punkt im Menü ausgegraut.

21.5 Active Probe

Die ARGUS Active Probe ist ein aktiver hochohmiger Tastkopf mit dem man sich passiv auf eine bestehende Verbindung aufschalten kann ohne diese zu stören.



Trotz der Hochohmigkeit der Probe kann es zum Aufschaltzeitpunkt zu kurzzeitigen Verbindungsabbrüchen bei bestehenden Kommunikationsverbindungen kommen.

Die ARGUS Active Probe II ist zur Verwendung mit dem ARGUS-Line-Monitor und der ARGUS DMT-Analyse ausgelegt. Der hochohmige Line-Monitor (Eingangsimpedanz 3,6 k Ω) und die niederohmige DMT-Analyse (Eingangsimpedanz 100 Ω) lassen sich auch ohne den Einsatz der ARGUS Active Probe II verwenden (siehe Seite 301).

21.5.1 Active Probe II

Die ARGUS Active Probe II hat folgende technische Eigenschaften:

- Eingangsimpedanz: 70 k Ω
- Eingangskapazität: < 1 pF
- Frequenzbereich: 10 kHz bis 30 MHz (\pm 1,5 dB)
- Dämpfung symmetrisch: 14,5 dB
- 2 x 4 mm Bananensteckeranschlussbuchsen (Abstand 12 mm)
- Datenübermittlung zum ARGUS via RJ45-Anschlusskabel (Pins 4/5)
- Speisespannung: 5 V via ARGUS-USB-Host-Schnittstelle und USB-Kabel


Die Active Probe II lässt sich in den Betriebsarten „symmetrisch“ und „asymmetrisch“ betreiben. Mittels Hotkey  sowie über das Menü kann zwischen den Betriebsarten umgeschaltet werden. Anwendungsbeispiel, siehe S. 301, Line-Monitor.

Abbildung Active Probe II:

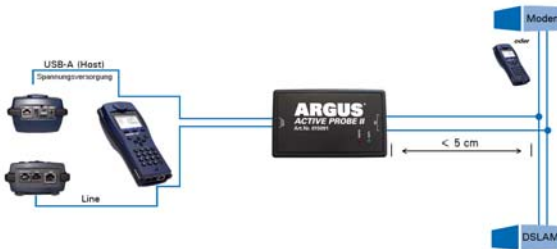


21.5.2 Active Probe II anschließen

ARGUS wird über die Buchse „Line“ und die USB-A-Schnittstelle (Host) mit der Active Probe II verbunden. Über die USB-Host-Schnittstelle wird die Active Probe vom ARGUS mit einer Speisespannung von 5 V versorgt.

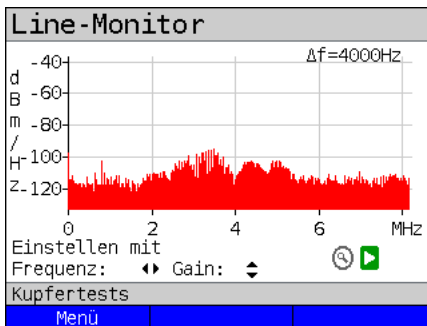
Die Active Probe wird an die zu untersuchende Leitung (im Bsp. Active Probe II, zwischen Modem und DSLAM) über ein möglichst kurzes Anschlusskabel (< 5 cm) angeschlossen.

Anschlussbeispiel:



Die beigelegten Anschlusskabel und Adapter wurden gezielt kurz ausgelegt. Die Active Probe II sollte mit möglichst kurzen Anschlusskabeln betrieben werden. Für den Erhalt optimaler Messergebnisse ist es wichtig, dass die Active Probe möglichst in unmittelbarer Nähe zur untersuchenden Leitung angeschlossen wird. Jede Verlängerung dieser Anschlusskabel erhöht die Eingangskapazität der Active Probe, so dass die Messergebnisse verfälscht werden können. Selbst die Lage der beiden Anschlusskabel zueinander kann mit zunehmender Länge verfälschende Wirkung haben. Wird die Active Probe wie ausgeliefert eingesetzt, rechnet ARGUS die dadurch zusätzlich entstehende Dämpfung bereits automatisch aus den Messergebnissen heraus.

21.5.3 Active Probe II starten (am Bsp. vom Line-Monitor)

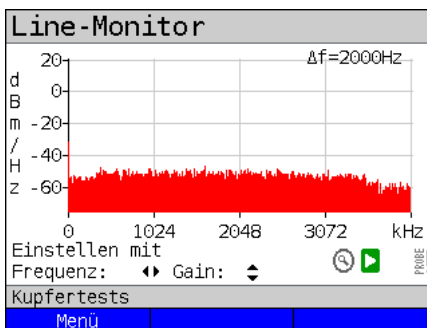
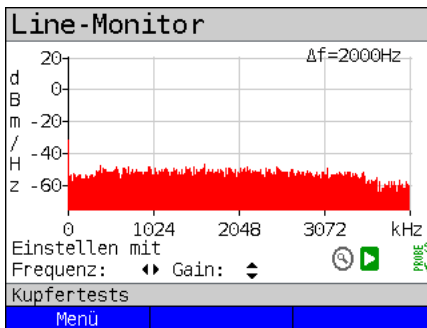


Nachdem ein Test gestartet wurde (im Bsp. Line-Monitor) lässt sich über die Grafik-Funktionen oder die Zifferntaste



das Probe-Menü öffnen.

Fortsetzung auf
nächster Seite



Probe-Menü direkt öffnen.

Soll die Probe verwendet werden, ist die Einstellung „ja“ zu wählen. ARGUS schaltet dann die Speisepannung an der USB-A-Schnittstelle ein und zieht die von der Active Probe verursachte zusätzliche Dämpfung automatisch von den Messergebnissen ab.

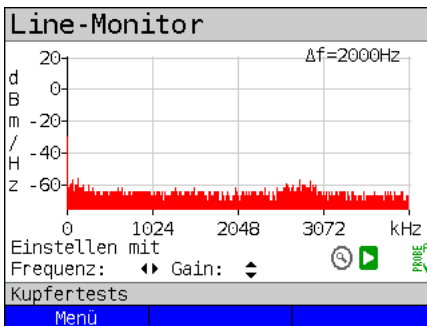
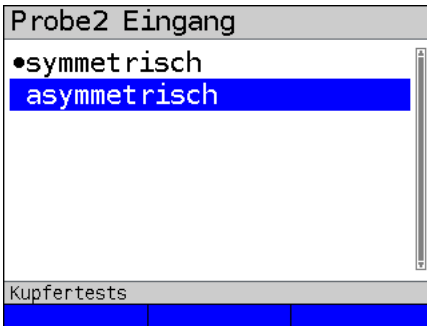
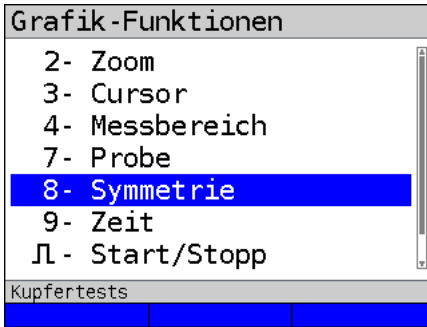
Ist die Active Probe aktiviert und wird diese ordnungsgemäß vom ARGUS gespeist, leuchtet die grüne LED auf der Probe auf.




Die Aktivierung der Probe kann bis zu 10 Sekunden dauern.

Dass während eines Tests die Active Probe korrekt angeschlossen ist, wird durch den grünen Haken im Display rechts unten signalisiert.

Wurde die Active Probe nicht korrekt angeschlossen und vom ARGUS nicht erkannt oder ggf. gezielt über das Probe-Menü deaktiviert, zeigt ARGUS im Display unten rechts ein Ausrufezeichen.

Symmetrie- / Asymmetrie-Umschaltung:

Anwendungsbeispiel für Symmetrie- / Asymmetrie-Umschaltung, siehe S. 301, Line-Monitor.

Nachdem ein Test gestartet und die Active Probe II aktiviert wurde, lässt sich mit der Zifferntaste  der Probe-Eingang zwischen symmetrisch und asymmetrisch umschalten.

Mit dem Wechsel zum Modus asymmetrisch stellt ARGUS mögliche Störer und das Rauschen auf der Leitung dar. Das Nutzsignal wird ausgeblendet.

Speichern der Test-Ergebnisse ohne den Line-Monitor zu beenden

Das Speichern der Ergebnisse der Messung ohne diese zu beenden wird wie bei VDSL durchgeführt, siehe Seite 70.

21.6 TDR

Mit der TDR-Funktion ist es möglich Leitungslängen in Echtzeit zu bestimmen oder Störstellen aufzuspüren. Die korrekte Interpretation der vom ARGUS angezeigten Impulse erlaubt z. B. die Erkennung von Stichleitungen, schlechten Kontakten oder Kurzschlüssen. Dazu sendet ARGUS einen Impuls auf die angeschlossene Leitung und zeigt dessen Reflexionsantwort.



Die Anschlussleitung darf max. eine Gleichspannung von 200 V führen und muss wechselfspannungsfrei sein.



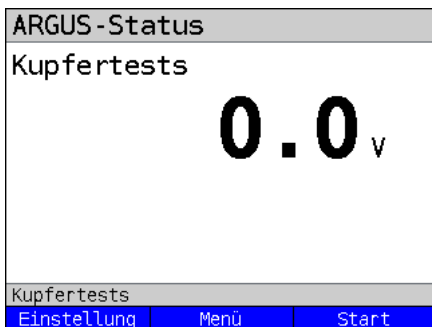
Das Ergebnis einer TDR-Messung im Display des ARGUS kann den Anschein erwecken, dass mehrere Störstellen auf der Leitung sind. Es empfiehlt sich zunächst die erste Störstelle zu beheben und anschließend neu zu messen. Es ist möglich, dass die erste Störstelle eine oder mehrere Reflexionen verursacht, welche die Reflexion einer zweiten Störstelle stark verfälschen kann. Häufig ist keine zweite Störstelle auf der Leitung vorhanden.



ARGUS erzeugt bei ca. 3 m eine Reflexion. Um kurze Leitungen genau zu messen und um diese Reflexion zu vermeiden, empfiehlt es sich z. B. ein 5 m langes Anschlusskabel zu verwenden. Der Impuls wird in der Grafik weiterhin angezeigt, aber durch die Verwendung des Kabels ist gewährleistet, dass dieser nicht auf der Anschlussleitung liegt.

21.6.1 TDR-Einstellungen

Das Einstellen der Anschlussart „Kupfertests“ wird im Kapitel Anschlusseinrichtung, siehe Seite 29 erläutert.



Fortsetzung auf
nächster Seite

ARGUS in der Statusanzeige.
Eine Gleichspannung auf der Leitung wird
angezeigt.

- <Einstellung> Wechseln in die
Einstellungen für die
Kabeltypenliste.
- <Menü> Wechsel ins Hauptmenü.
- <Start> Direktauf
Einzeltestmenü.

Kabeltypen/VoP

•Kabeltyp 1

Kabeltyp 2

Kabeltyp 3

Kabeltyp 4

Kabeltyp 5

Kabeltyp 6

Kabeltyp 7

Kupfertests

Edit



Zu konfigurierenden Kabeltypen auswählen.

<Edit>

Ändern der Kabeltypenparameter.

Kabeltypparam.

Ausbreitungsgeschw.

Name

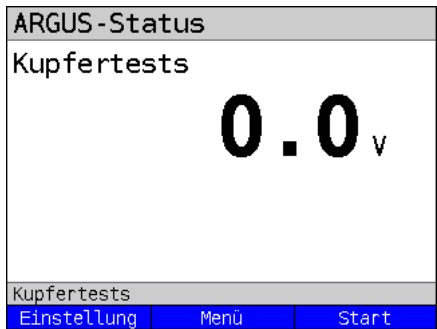
Kupfertests



Einstellung	Erklärung
Kabeltypen/VoP	
Ausbreitungsgeschwindigkeit	<p>Zur Ermittlung der korrekten Entfernung muss ein vom Kabeltyp abhängiger Korrekturwert mit in die Berechnung einbezogen werden, der das Verhältnis der Impulsausbreitungsgeschwindigkeit im Kabel zur Impulsausbreitungsgeschwindigkeit im Vakuum ($c_0 = 299,792458 \text{ m}/\mu\text{s}$) angibt.</p> <p>Die Impulslaufzeit wird für viele Kabeltypen auch in V/2 angegeben. Minimum: $45.0 \text{ m}/\mu\text{s}$ (VoP in % 30 %) Maximum: $149.7 \text{ m}/\mu\text{s}$ (VoP in % 99.9 %) Voreinstellung: $100.0 \text{ m}/\mu\text{s}$ (VoP in % 66.7 %)</p> <p>Die Auswahl die Ausbreitungsgeschwindigkeit als VoP oder V/2 zu editieren, wird gespeichert.</p>
Name	<p>Name des Kabeltyps eingeben.</p> <p>Voreinstellung: Kabeltyp 1</p>

21.6.2 TDR starten

Das Einstellen der Anschlussart „Kupfertests“ wird im Kapitel Anschlusseinrichtung, siehe Seite 29 erläutert.



ARGUS in der Statusanzeige.
Eine Gleichspannung auf der Leitung wird angezeigt.

<Einstellung> Wechseln in die Einstellungen für die Kabeltypenliste, siehe S. 316.

<Menü> Wechsel ins Hauptmenü.

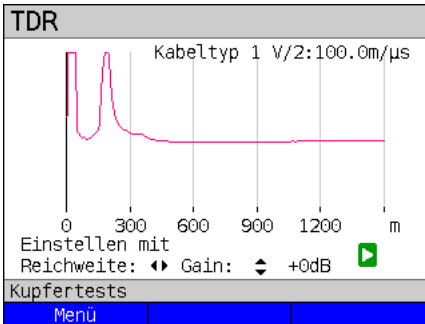
<Start> Direktaufruf Einzeltestmenü.



TDR auswählen und starten.

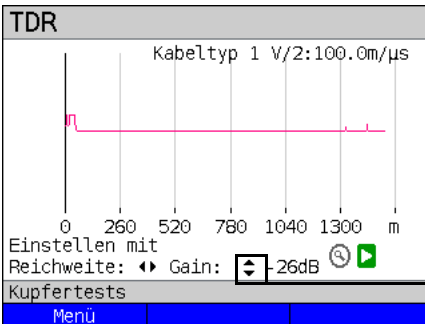
Fortsetzung auf
nächster Seite



TDR-Statusanzeige:

ARGUS zeigt direkt mögliche Störstellen auf der Kupferdoppelader an. Im Beispiel sieht man nach dem Eingangsimpuls (beginnend bei 0 Meter) einen zweiten Impuls bei ca. 150 m, der nach oben ausschlägt. Dies kann auf eine 150 m lange Leitung die am Ende offen ist hinweisen.

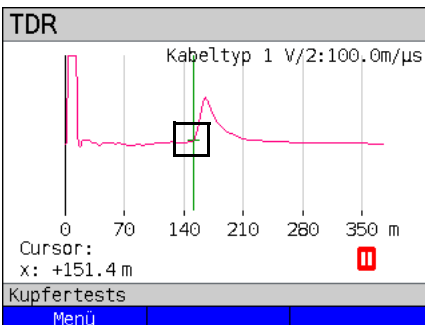
Die einstellbare Reichweite, die Verstärkung und die Grafik-Funktionen erlauben eine nähere Analyse.

Verstärkung:

Zur optimalen Detektion von Impulsreflexionen ist die Funktion zur Einstellung der Verstärkung (y-Achse) in Verbindung mit der Verringerung / Vergrößerung der Reichweite (x-Achse) abzustimmen. ARGUS beginnt immer mit der geringsten Verstärkung (-26 dB) bei einer Reichweite von 1500 Metern.



Gain-Y: Einstellung der Verstärkung:
von -26 dB, -20 dB, 0 dB, +14 dB,
+24 dB, +34 dB, +44 dB

Reichweite:

Die Messungen mit dem TDR können in einem Messbereich von 3,5 bis 6000 Metern erfolgen. Die Auflösung beträgt dabei ca. 0,3 % vom angezeigten Messbereich.

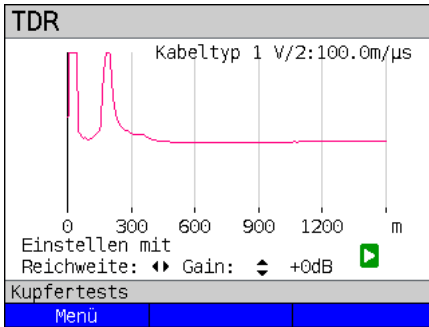


Die Genauigkeit liegt bei ca. $\pm 2\%$ vom Messbereich. Bei der Entfernungsbestimmung ist beim Ablesen möglichst der Beginn eines Impulses auszumessen, nicht das relative Maximum.



Reichweite-X: Einstellung des angezeigten Messbereichs. Der angezeigte Bereich wird mit jeder Betätigung der Cursortaste halbiert oder verdoppelt.

21.6.3 Grafik-Funktionen




Die Grafik-Funktionen wie Zoom und Cursor dienen zur detailgenauen Analyse der Graphen.

<Menü> Grafik-Funktionen öffnen.

Zur Speicherung der Ergebnisse und zur Beendigung der TDR-Funktion ist in der Statusanzeige (im Graph) die



 -Taste zu betätigen.



Das Menü Grafik-Funktionen öffnet sich.



Menü ohne Änderung verlassen.



Über diese Zifferntaste lässt sich auch innerhalb eines Graphen die Zoomfunktion einschalten.

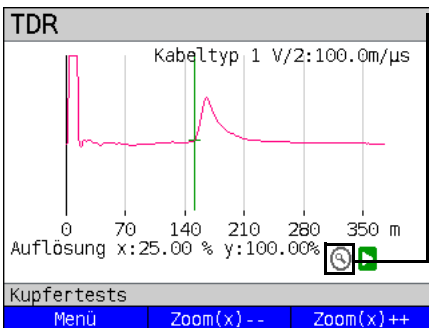


Die Funktion des Cursors wird auf S. 321 beschrieben.



Übernimmt die Auswahl und kehrt zum Graphen zurück.

Zoom:



Die im Display angezeigte Lupe liegt auf einem weißen Hintergrund.

Es wurde noch nicht gezoomt.

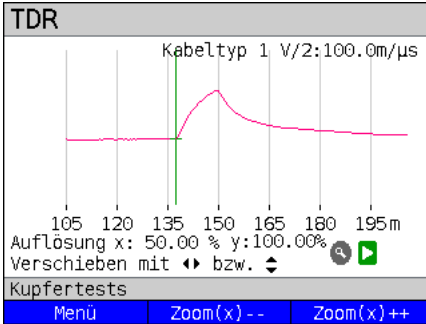
Liegt die Lupe auf einem dunklen Hintergrund, wurde in der Grafik gezoomt.

<Zoom(x) ++> Vergrößert den mittleren Abschnitt des Graphen (100%).

<Zoom(x) --> Noch nicht gezoomt! Kehrt <Zoom(x) ++> um und macht die Vergrößerung rückgängig.

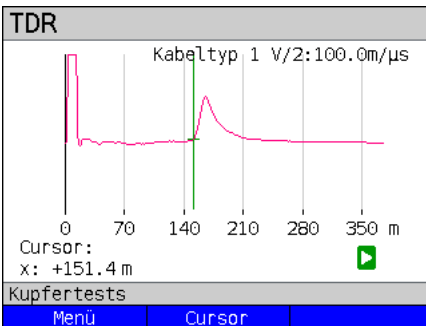
Fortsetzung auf
nächster Seite

Die y-Achse bleibt beim zoomen immer auf 100 %. Ein y-Achsen Zoom steht nicht zur Verfügung.



Mittels der Zoom-Softkeys kann die Grafik von 25% auf bis zu 100% vergrößert werden. Dabei wird die Auflösung verdoppelt oder um die Hälfte verringert. Bei gleichzeitiger Benutzung des Cursors kann die Reflexion auf der gemessenen Leitung genau lokalisiert werden.

Cursor:



Nach dem Start der Cursor-Funktion wird eine grüne Cursor-Linie in der Mitte der Grafik eingeblendet.

<Cursor> Mit dem Cursor-Softkey lässt sich der Cursor bei Bedarf ein- und ausschalten, wenn er über das Menü aktiviert wurde.

Die Werte des Graphen, an der Position an dem der Cursor steht, werden unterhalb des Graphen angezeigt:

x: +151.4 m



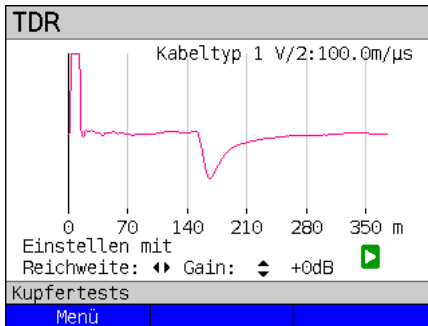
Wenn die Stopp-Funktion (siehe S. 323) aktiviert ist, kann der Cursor mit größerer Geschwindigkeit bewegt werden.



Mit den Cursor-Tasten links und rechts lässt sich der Cursor an eine beliebige Stelle des Graphen fahren um diesen auszumessen. Ein kurzes Betätigen der Cursortaste lässt den Cursor im Graph um eine Position weiterspringen. Hält man die Cursortaste gedrückt, werden die Schritte die der Cursor im Graph zurücklegt immer größer.

Die Zoom-Funktion und die Cursor-Funktion lassen sich auch in Kombination verwenden. Es lässt sich z. B. leichter ein bestimmter Wert mit dem Cursor ausmessen, wenn man vorher in einen bestimmten Bereich hineingezoomt hat. Die Startposition des Cursors kann dabei aber variieren.

Messbereich:



Wenn die TDR-Funktion startet, befindet sie sich in der Statusanzeige im Messbereich. Im Messbereich lassen sich die Reichweite (x) und die Verstärkung (y) einstellen. Hat man den Messbereich ausgeblendet um mit dem Cursor oder mit dem Zoom zu arbeiten, lässt er sich wieder einblenden:

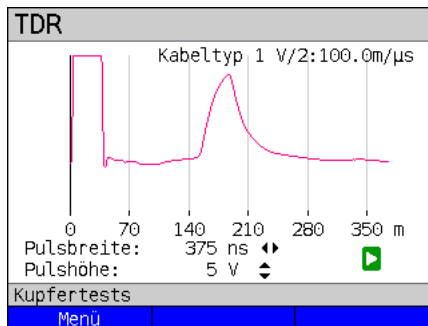
<Menü>

oder

Messbereich wieder einblenden



Pulsbreite/-höhe:



Über die Einstellung der Impulsbreite und der Impulshöhe lässt sich der Impuls, den ARGUS auf die Leitung gibt passend konfigurieren.



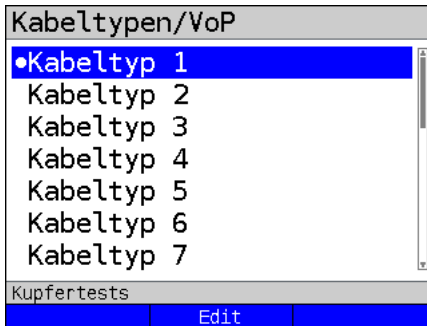
Impuls konfigurieren

Höhe:

Die Impulshöhe legt den Pegel in Volt fest mit dem ARGUS den Impuls auf die Leitung gibt. Voreingestellt ist ein Wert von **5 V**, der Pegel lässt sich auf 20 V erhöhen. Grundsätzlich empfiehlt sich mit zunehmender Leitungslänge die Impulshöhe zu steigern. Auch bei kurzen Leitungen auf denen starkes Rauschen festzustellen ist, kann die Erhöhung des Impulses dazu führen, dass auch seine Reflexion sich besser vom Rauschen abhebt und sich so sicherer interpretieren lässt.

Breite:

Die Impulsbreite legt die Länge des Impulses in Nanosekunden (ns) fest mit dem ARGUS den Impuls auf die Leitung gibt. Voreingestellt ist ein Wert von **500 ns**, die Länge lässt sich in Abhängigkeit des Messbereichs auf bis zu 2000 ns (2 μs) erhöhen. Ein längerer Impuls enthält genauso wie ein höherer Impuls mehr Energie und bietet sich dadurch grundsätzlich eher für die Verwendung auf längere Leitungen an. Ein längerer Impuls kann allerdings auch wichtige Reflexionen überdecken, die dann so nicht mehr richtig interpretiert werden können.

Kabeltyp/VoP:

siehe S. 317

Der absolute VoP-Wert muss immer kleiner als 1 sein. Im ARGUS wird er aber in Prozent angegeben. In einem Kabel mit einem VoP-Wert von 0,7 breitet sich ein Signal mit 70 % der Lichtgeschwindigkeit (c_0) aus.

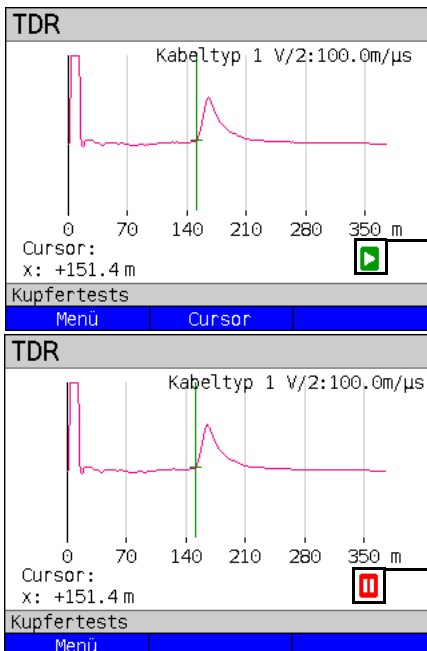
Die Impulslaufzeit wird für viele Kabeltypen auch in V/2 angegeben:

$$V/2 = \text{VoP}[\%] \cdot 1,5.$$

Im Bsp. würde der V/2-Wert, bei einem VoP von 0,7 bzw. 70 %, 105 m/μs betragen.

Ein typisches Patchkabel hat z. B. einen VoP von 0,667 bzw. 66,7%, was einem V/2-Wert von genau 100 m/μs entspricht. Um z. B. in der Hausverkabelung exakt messen zu können, ist es wichtig, den korrekten VoP-Wert einzustellen. Der korrekte

VoP kann mit Hilfe eines Referenzkabels, dessen Länge man kennt, vor der Messung bestimmt werden.

Start / Stopp:

Während eines laufenden Tests (Echtzeitbetrieb) ist es jederzeit möglich, diesen zu stoppen oder wieder zu starten.



Test läuft



Test stoppen



Test ist gestoppt



Test wieder starten

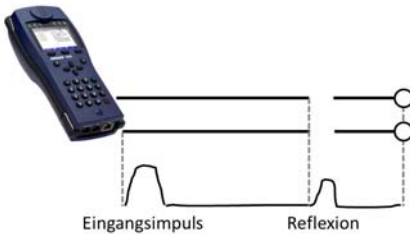
Speichern der Test-Ergebnisse ohne den TDR zu beenden

Das Speichern der Ergebnisse der Messung ohne diese zu beenden wird wie bei VDSL durchgeführt, siehe Seite 70.

21.6.4 Beispiele

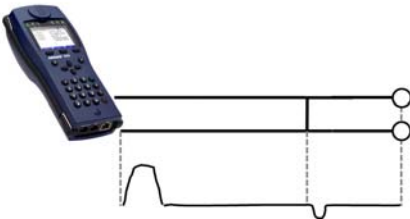
Folgende ideale Signalformen können bei der Interpretation der im ARGUS angezeigten Reflexionsantworten hilfreich sein.

Beispiele:



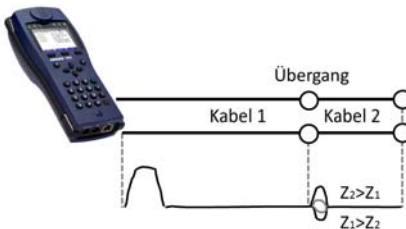
Offenes Kabel

Der reflektierte Impuls ist positiv. Es können keine benachbarten Störstellen oder das ferne Ende der Leitung gesehen werden.



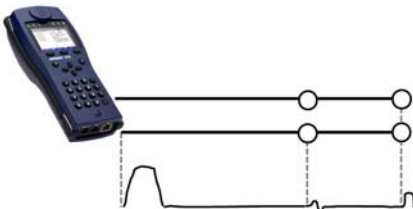
Kurzschluss

Der reflektierte Impuls ist negativ. Es können keine benachbarten Störstellen oder das ferne Ende der Leitung gesehen werden.



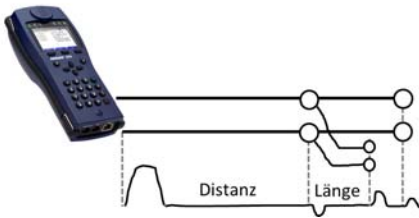
Fehlanpassung

Verschiedene Leitungsquerschnitte wurden verwendet. Desto größer die Fehlanpassung ist, je größer ist die Amplitude der Reflexion.



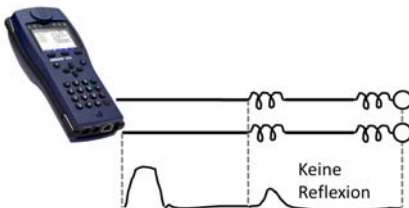
Schlechte Verbindungsstelle

Eine schlechte Verbindungsstelle zweier Leitungen formt die Reflexion s-förmig. Je schlechter der Kontakt, desto größer die Reflexion



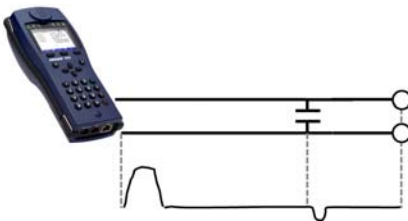
Stichleitung

Der Beginn einer Stichleitung erscheint in Form einer negativen Reflexion, nach der Länge der Stichleitung gefolgt von einer positiven Reflexion, wenn die Stichleitung am Ende offen ist.



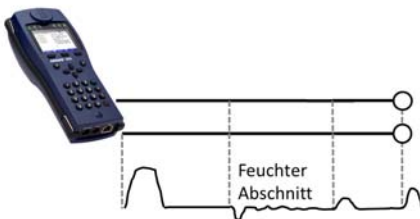
Pupinspulen

Auf der Leitung eingesetzte Pupinspulen sind optimal für die Übertragung von Sprachfrequenzen ausgelegt. Ein DSL-Signal lassen sie nicht durch. Mit der TDR-Funktion ist es möglich, die erste Spule auf einer Leitung zu detektieren. Die Reflexion ist eine Positive mit einem langen Schweif in Richtung Leitungsende. Nachfolgende Fehler sind nicht zu erkennen.



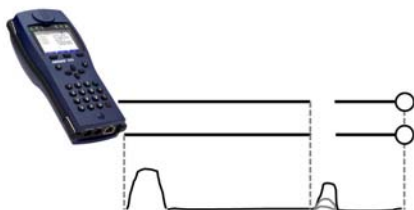
Kapazitives Netzwerk

Ähnlich wie bei einem Kurzschluss, stellt sich die Reflexion bei einem kapazitiven Netzwerk in negativer Form dar.



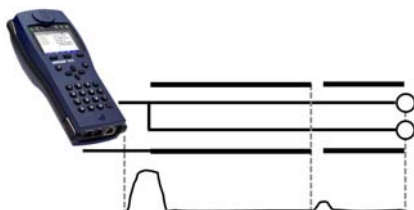
Feuchte

In das Kabel eingedrungene Feuchte wirkt auf die Reflexion wie eine Stichleitung. Der Bereich zwischen negativer und positiver Reflexion erscheint allerdings erheblich verrauschter als bei einer gewöhnliche Stichleitung.



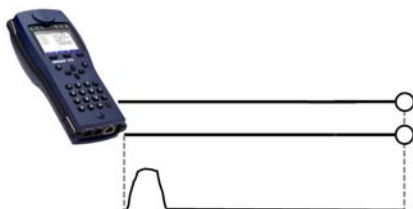
Looser Kontakt / Wackelkontakt

Zur Erkennung eines Wackelkontaktes ist gerade der Echtzeitbetrieb geeignet. Die Amplitude der positiven Reflexion schwankt in Abhängigkeit der Wackelfrequenz.



Offene Abschirmung

Eine gebrochene oder offene Leitungsschirmung kann detektiert werden, wenn man die a-Ader und die b-Ader über einen Kontakt mit dem ARGUS und die Schirmung über den zweiten verbindet. Die Reflexion verhält sich wie bei einer offenen Leitung.



Korrektter Leitungsabschluss

Wenn die Leitung fehlerfrei und ordnungsgemäß abgeschlossen ist, wird der komplette Impuls, den ARGUS sendet, absorbiert. Keine weitere Reflexion wird sichtbar.

22 Ethernet-Kabeltests



Die Anschlussleitung darf keine Spannung führen.

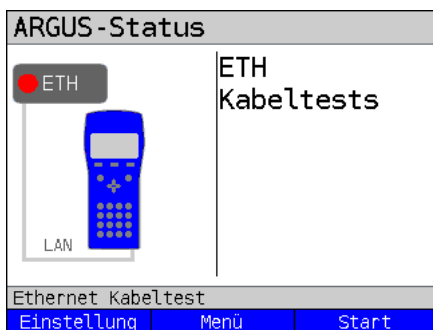


Die Ethernet-Kabeltests können nur an der LAN-Schnittstelle durchgeführt werden.

22.1 Ethernet-Schnittstelle einstellen

Schließen Sie die Anschlussleitung an die ARGUS-Buchse „LAN“ an und schalten Sie ARGUS ein. Das Einstellen der Anschlussart „Ethernet Kabeltests“ wird im Kapitel Anschlusseinrichtung, siehe Seite 29 erläutert.

Statusanzeige



**Der Test ist noch nicht gestartet:
rote LED im Display!**

Bedeutung der LED-Nachbildung im Display:
rote LED kein Test gestartet

- <Einstellung> Öffnen der Ethernet-Kabeltests Einstellungen, siehe S. 327.
- <Menü> Wechsel ins Hauptmenü.
- <Start> Start des Ethernet-Kabeltests, siehe S. 329

22.2 Ethernet-Kabeltests Einstellungen

Die Einstellung der folgenden „Ethernet-Parameter“ ist möglich. Die Voreinstellungen können jederzeit wiederhergestellt werden (s. Seite 341). Die Änderung eines Parameters wird an einem Beispiel beschrieben:

Einstellungen



Kupfer-/Kabeltests



ETH Kabeltests

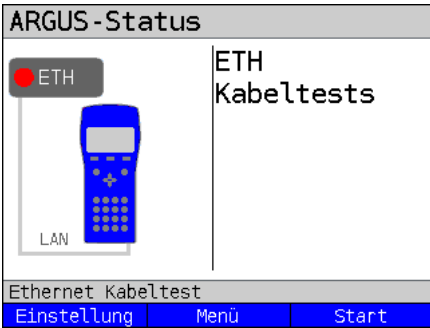


Einstellung	Erklärung
ETH Port LED Blinken	
Zeit, die ARGUS den Port aktiv hält, bevor eine Link-Unterbrechung ausgeführt wird. Die Unterbrechungszeit ist vom Switch abhängig. Bereich: 1 - 5 Sekunden. Voreinstellung: 1 s	

22.3 Ethernet Port LED Blinken

Mit dem Test „Ethernet Port LED blinken“ ist es mit ARGUS möglich, den aktuell verwendeten Port am Ethernet-Switch zu finden. Als Hilfe lässt sich im ARGUS die Blinkfrequenz am Switch einstellen.

22.3.1 Ethernet Port LED blinken starten



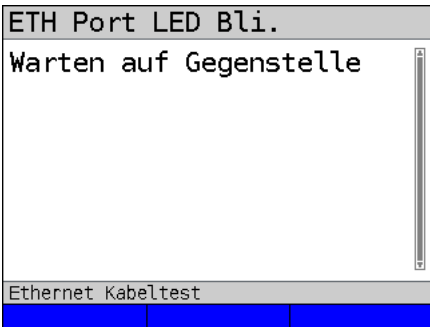
ARGUS in der Statusanzeige.

- <Einstellung> Öffnen der Ethernet Kabeltests Einstellungen, siehe S. 329.
- <Menü> Wechseln ins Hauptmenü.
- <Start> Ethernet Kabeltests starten.

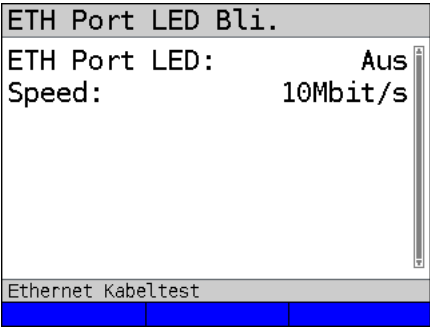


Einen der Ethernettests auswählen.
- ETH Port LED Blinken

Mit der Auswahl des Tests direkt den gewählten Ethernettest starten.
Im Beispiel ETH Port LED Blinken.



Der Ethernet Port LED Blink Test wird durchgeführt.



Der Test „ETH Port LED Blinken“ wurde durchgeführt.

Displayanzeige:

- Anzeige, ob die Port LED blinkt (im Bsp. „An“).
- Aufgebaute Link Geschwindigkeit


23 Testergebnisse

Die gespeicherten Testergebnisse werden entweder im ARGUS-Display oder auf dem PC angezeigt. Die Ergebnisse können zum PC gesendet werden, dort erstellt die Software WINplus / WINanalyse u. a. ein ausführliches Messprotokoll.

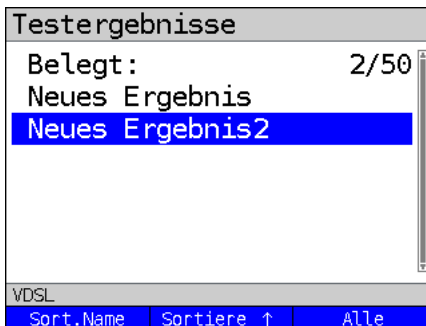
ARGUS speichert die Testergebnisse zusammen auf frei wählbaren Speicherplätzen (50 Stück). Als Speichername wird „Neues Ergebnis“ vorgeschlagen. Die gespeicherten Testergebnisse werden beim Zurücksetzen aller Einstellungen auch gelöscht. Die Funktionen („Ansehen“, „Umbenennen“, „An PC senden“, „Löschen“) im Menü Testergebnisse beziehen sich auf ein Testergebnis. Es muss deshalb zunächst ein Speicherplatz mit einem Testergebnis ausgewählt werden:



ARGUS im Hauptmenü.

Befindet sich ARGUS in der Auswahl der vorkonfigurierten Anschlüsse, gelangt man mit  in das verkürzte Hauptmenü.

ARGUS zeigt den Speichernamen und die Anzahl der belegten Speicherplätze an.



Wenn mehrere Testergebnisse gespeichert wurden, erlaubt ARGUS eine Sortierung nach Name und nach Zeit (wie im Beispiel). Zudem ist eine manuelle Sortierung möglich.

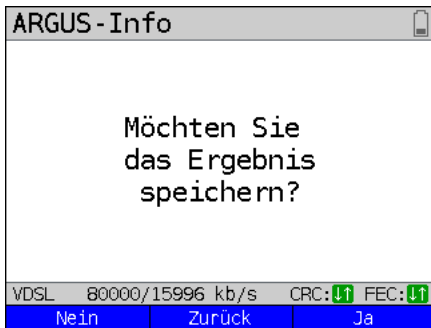
<Sort. Zeit> Sortierung der Testergebnisse nach Zeit.

<Sort. ↑> Das markierte Testergebnis wird in der Liste um eine Stelle nach oben gesetzt

<Sort. ↓> Das markierte Testergebnis wird in der Liste um eine Stelle nach unten gesetzt

<Alle> Alle Testergebnisse löschen oder an den PC senden.

23.1 Testergebnis speichern

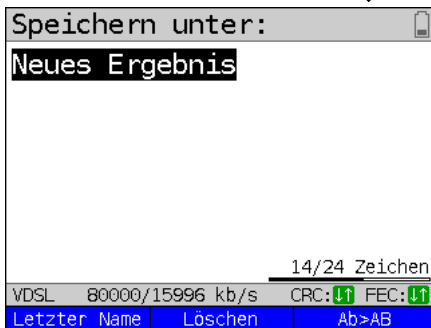


Am Ende eines Tests oder beim Beenden einer Verbindung kann das Ergebnis gespeichert werden.

ARGUS speichert das Testergebnis auf dem ersten freien Speicherplatz. Sind schon alle Speicherplätze belegt, muss manuell ein Speicherplatz zum Überschreiben ausgewählt werden.

ARGUS schlägt als Speichername „Neues Ergebnis“ vor.

Der angezeigte Speichername kann übernommen oder über die Zifferntasten neu eingegeben werden. Der rechte Softkey ändert beim Drücken seine Bedeutung und beeinflusst damit die Eingabe. Es können bis zu 24 Zeichen eingegeben werden. ARGUS zeigt die aktuelle Anzahl der verwendeten Buchstaben an.



<Letzt. Name> ARGUS schlägt den zuletzt verwendeten Speichernamen vor.

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

<AB>12> Eingabe von Großbuchstaben.

<12>ab> Eingabe von Zahlen.

<ab>Ab> Eingabe von Kleinbuchstaben.



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



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

<Löschen> Stelle vor dem Cursor löschen



Cursor verschieben



Ergebnis nicht speichern, Wechsel zum vorherigen Display.

Ergebnis speichern

23.2 Anzeige der gespeicherten Testergebnisse

Testergebnisse



Neues Ergebnis




Ansehen



Anzeige des
Testergebnisses

ARGUS im Hauptmenü.

Befindet sich ARGUS in der Auswahl der
vorkonfigurierten Anschlüsse, gelangt
man mit  in das verkürzte
Hauptmenü.



Speicherplatz auswählen
(im Beispiel Auswahl des ersten
Speicherplatzes mit dem
Speichernamen „Neues Ergebnis“).

23.3 Testergebnis an den PC senden

Zur Visualisierung und Archivierung der Testergebnisse auf dem PC können die Testergebnisse zum PC gesendet werden. Schließen Sie ARGUS (ARGUS-Buchse „USB-B“) mit dem mitgelieferten Kabel an die Schnittstelle Ihres PCs an und starten Sie die Software WINplus oder WINanalyse.

Testergebnisse



Neues Ergebnis




An PC senden



Datenübertragung zum PC starten

ARGUS im Hauptmenü

Befindet sich ARGUS in der Auswahl der
vorkonfigurierten Anschlüsse, gelangt
man mit  in das verkürzte
Hauptmenü.



Speicherplatz auswählen
(im Beispiel Auswahl des ersten
Speicherplatzes mit dem
Speichernamen „Neues Ergebnis“).
Es werden alle Testergebnisse
übertragen.

23.4 Testergebnis löschen

Testergebnisse



Neues Ergebnis




Löschen



Das Testergebnis ist gelöscht

ARGUS im Hauptmenü.

Befindet sich ARGUS in der Auswahl der vorkonfigurierten Anschlüsse, gelangt man mit  in das verkürzte Hauptmenü.



Speicherplatz auswählen
(im Beispiel Auswahl des ersten Speicherplatzes mit dem Speichernamen „Neues Ergebnis“).

Testergebnis, das auf dem ausgewählten Speicherplatz gespeichert ist, löschen.

Löschen aller Testergebnisse siehe auf Seite 341 "Parameter auf Werkseinstellung zurücksetzen".

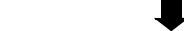
23.5 Alle Testergebnisse an den PC senden

ARGUS sendet alle gespeicherten Testergebnisse zum angeschlossenen PC. Schließen Sie ARGUS an Ihren PC an und starten Sie ARGUS WINplus oder WINanalyse.

Testergebnisse



Testergebnisse	
Belegt:	2/50
Neues Ergebnis	
Neues Ergebnis2	
VDSL	
Sort.Name	Sortiere ↑
Alle	




An PC senden



Datenübertragung zum PC starten


ARGUS im Hauptmenü

Befindet sich ARGUS in der Auswahl der vorkonfigurierten Anschlüsse, gelangt man mit  in das verkürzte Hauptmenü.

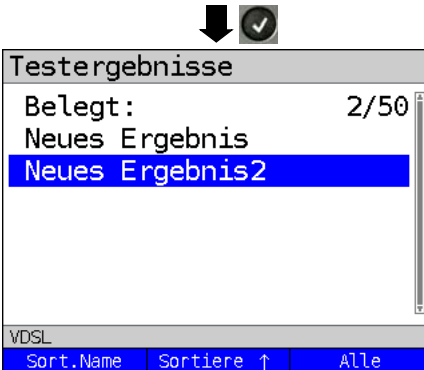
23.6 Alle Testergebnisse löschen

ARGUS löscht alle gespeicherten Testergebnisse aus dem internen Speicher.

ARGUS im Hauptmenü

Befindet sich ARGUS in der Auswahl der vorkonfigurierten Anschlüsse, gelangt man mit  in das verkürzte Hauptmenü.

Testergebnisse



Testergebnisse

Belegt: 2/50

Neues Ergebnis

Neues Ergebnis2

VDSL

Sort.Name Sortiere ↑ Alle

Löschen

Sicherheitsabfrage mit <Ja>
bestätigen, alle 50 möglichen
Testergebnisse werden gelöscht.

24 ARGUS-Einstellungen


ARGUS kann für spezielle Anforderungen individuell konfiguriert werden. Die Voreinstellungen (Default-Werte) werden mit der Einstellung „Rücksetzen“ wiederhergestellt (s. Seite 341).

24.1 Geräte-Einstellungen

Die Änderung einer Geräteeinstellung wird am Beispiel „Alarmton“ exemplarisch beschrieben:





ARGUS im Hauptmenü.

Befindet sich ARGUS in der Auswahl der vorkonfigurierten Anschlüsse, gelangt man mit  in das verkürzte Hauptmenü.

Mit den Cursortasten eine Einstellung (z. B. Alarmton) auswählen.

Die Voreinstellung wird mit einem ● im Display gekennzeichnet.

 Gewünschte Einstellung markieren. Die markierte Einstellung wird im Display blau hinterlegt dargestellt.

 Wechsel ins übergeordnete Menü ohne eine geänderte Einstellung zu übernehmen.

Einstellung	Erklärung
Bediensprache	Auswahl der Bediensprache. Voreinstellung: deutsch
LCD-Helligkeit	Einstellung des Displaykontrastes: 16 Kontrastabstufungen sind möglich. Mit den Cursortasten wird der Kontrast erhöht bzw. herabgesetzt. Der senkrechte Pfeil zeigt an, wie sich der aktuelle Kontrast in die Skala von schwachem bis starken Kontrast einordnet.

Datums-eingabe	Eingabe des Datums und der Uhrzeit (Initialisierung der internen Uhr) über die Zifferntasten. Mit den senkrechten Cursortasten zwischen den Zeilen wechseln. Die eingetragene Uhrzeit läuft mit der eingebauten Echtzeituhr des ARGUS solange die Stromversorgung nicht unterbrochen wird. Bei einem ausgeschalteten ARGUS ohne Akkus läuft die Uhr einige Tage über die interne Pufferung weiter. Die Uhrzeit ist undefiniert, sobald die Pufferung erschöpft ist muss sie neu eingestellt werden.	
Klingel-lautstärke	<p>Die Klingellautstärke mit der ARGUS einen kommenden Ruf signalisiert kann eingestellt werden.</p> <p>Zum einen kann die Startlautstärke eingestellt werden.</p> <p>- Voreinstellung: Stufe 1 (sehr leise)</p> <p>Zum anderen kann die Endlautstärke eingestellt werden.</p> <p>- Voreinstellung: Stufe 7 (sehr laut)</p> <p>ARGUS beginnt bei einem kommenden Ruf mit der Startlautstärke (sehr leise) und erhöht mit jedem Klingeln die Lautstärke um eine Stufe bis die Endlautstärke (sehr laut) erreicht ist.</p>	
Alarmton	ARGUS erzeugt in verschiedenen Situationen Alarmtöne, z. B. sobald ein Bitfehler im BERT auftritt oder ARGUS an einem xDSL-Anschluss synchronisiert hat sowie bei hochlaufenden Fehlerzählern.	
	kurz - lang	Erfolgreiche Synchronisierung
	lang - kurz	Synchronitätsverlust
	kurz - kurz	Fehlerzählererhöhung (Der Ton bezieht sich nur auf die letzte Sekunde. Es ertönt nur ein Ton, auch wenn mehrere Fehler angezeigt werden.)
	Mit der Einstellung „aus“ werden alle Alarmtöne unterdrückt. Voreinstellung: aus	
Einschaltton	Nach dem Einschalten und Initialisieren des Gerätes ertönt ein ARGUS-Jingle. Voreinstellung: aus	

Strom- sparmodus	<p>Automatisch Abschalten: Einstellung der Zeitspanne, nach dessen Ablauf der ARGUS ohne Aktivität bei nicht angeschlossenem Netzteil in den Stromsparmodus geht. Wird der Stromsparmodus ganz abgeschaltet, erscheint beim nächsten Einschalten des ARGUS ein Hinweis, dass der abgeschaltete Stromsparmodus zur Verkürzung der Akkulaufzeit führt. Der Hinweis kann mit der „X“-Taste deaktiviert werden. Mit <Ein> lässt sich die Deaktivierung wieder rückgängig machen.</p> <p>Voreinstellung: nach 5 Minuten</p> <p>Beleuchtung: Einstellung der Dauer der Hintergrundbeleuchtung. Im Netzteilbetrieb bleibt die Hintergrundbeleuchtung immer aktiv. Im Akkubetrieb schaltet ARGUS die Hintergrundbeleuchtung nach der eingestellten Zeit ab.</p> <p>Voreinstellung: aus nach 30 Sekunden</p>
Software- option	<p>Freischalten einer Softwareoption. Es muss ein Freischaltsschlüssel über die Tastatur eingegeben werden. Im ARGUS können auf Wunsch weitere Optionen freigeschaltet werden, dazu muss über die Zifferntasten ein 20-stelliger Code eingegeben werden. Diesen Code erhalten Sie auf Anfrage.</p>



Sollten Sie Ihren ARGUS mit Hilfe des VNC Servers fernsteuern wollen, fragen Sie bei unserem Support (s. Seite 10) nach einer separaten Anleitung dazu.

24.2 Einstellungen sichern / wiederherstellen

Mit ARGUS können alle Einstellungen (Rufnummern-Kurzwahlspeicher, PPP-Benutzername, PPP-Passwort, IP-Adressen, Profilnamen, User spezifische Dienste, Keypad-Infos, usw.) gesichert und bei Bedarf wieder hergestellt werden.

Einstellungen sichern

Einstellungen



ARGUS im Hauptmenü.

Sichern/Wiederherstellen



Sichern/Wiederh.

Einstellungen sichern
Einst. wiederherstellen
Werkseinstellung

VDSL

Alle im ARGUS gemachten Einstellungen werden unverändert gesichert und können so später wieder hergestellt werden.



Sichern

Die aktuellen
Einstellungen werden
gesichert.

Jetzt sichern?

VDSL

Nein	Ja
------	----



Sichern

Sicherheitskennwort eingeben, um die aktuellen Einstellungen zu sichern:

VDSL



Damit die Einstellungen gesichert oder wiederhergestellt werden, geben Sie das Sicherheitskennwort ein. Dieses erfragen Sie bei Ihrem Support oder direkt bei intec (s. Seite 10).



Sichern/Wiederh.

Einstellungen sichern
Einst. wiederherstellen
Werkseinstellung

VDSL

Die Einstellungen sind nun gesichert und können bei Bedarf wiederhergestellt werden.

Einstellungen wiederherstellen

Sichern/Wiederh.

Einstellungen sichern
Einst. wiederherstellen
Werkseinstellung

VDSL

Wählen Sie Einstellungen wiederherstellen.



und



Wiederherstellen der gesicherten Einstellungen.



Wurden keine Einstellungen gesichert, hat die Funktion die gleiche Wirkung, wie „Rücksetzen auf Werkseinstellungen“, siehe S. 341. Ein Sicherheitskennwort wird nicht benötigt.



Jetzt wiederherstellen?



24.3 Parameter auf Werkseinstellung zurücksetzen

ARGUS setzt alle Einstellungen auf die Werksteinstellungen zurück.



Die Kurzwahlspeicher der Rufnummern, PPP-Benutzername, PPP-Passwort, IP-Adressen, Profilnamen, User spezifische Dienste, Keypad-Infos und alle im ARGUS gespeicherten Testergebnisse werden gelöscht.

Einstellungen



Sichern/Wiederherstellen



Sichern/Wiederh.

Einstellungen sichern
Einst. wiederherstellen
Werkseinstellung

VDSL



Werkseinstellung

Alle Einstellungen werden
auf Werkseinstellung
zurückgesetzt!
Alle Testergebnisse
werden gelöscht!

Jetzt zurücksetzen?

VDSL

Nein Ja

Die folgenden Schritte werden wie bei „Einstellungen sichern“ durchgeführt, siehe S. 339.

Alle Parameter werden auf ihre Werkseinstellungen zurückgesetzt.



und



ARGUS wechselt direkt zur Sicherheitsabfrage.



Damit alle Einstellungen gelöscht werden, geben Sie das Sicherheitskennwort ein.

Dieses erfragen Sie bei Ihrem Support oder direkt bei intec (s. Seite 10).



und



Wiederherstellen der gesicherten Einstellungen.



Wurden keine Einstellungen gesichert, hat die Funktion die gleiche Wirkung, wie „Rücksetzen auf Werkseinstellungen“, siehe S. 340.

24.4 Abspeichern von Rufnummern im Kurzwahlspeicher

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



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

Auf den Speicherplätzen „ferne Rufnummern 1 bis 8“ können ferne Rufnummern abgespeichert werden. Auf dem Speicherplatz „X.31-Testnummer“ erwartet ARGUS die Eingabe der X.25 Zugangsnummer für den X.31-Test (s. Seite 231).

Einstellungen



Rufnummern



Rufnummer eingeben



ARGUS
speichert die Nummer und
wechselt ins übergeordnete Menü.

ARGUS im Hauptmenü.



Durchblättern bis zum
gewünschten Kurzwahl-
speicherplatz. Nummer über
Tastatur eingeben.

<Löschen>

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



Wechsel ins übergeordnete Menü
ohne die Nummer zu speichern.



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

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

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

25 Verwendung des Akkupacks

Akkupackwechsel

ARGUS ausschalten und Steckernetzteil abziehen. Anschließend Akkupack über die Rändelschraube lösen.

Akkupackhandhabung



ARGUS darf nur mit dem mitgelieferten Akkupack betrieben werden, das Anbringen von anderen Spannungsversorgungen an die Gerätekontakte führt zu Beschädigung von ARGUS.

- Das mitgelieferte Akkupack ist nur im ARGUS zu laden.
- Das mitgelieferte Akkupack nicht an anderen Geräten verwenden.
- Das aktive Laden des Akkupacks und das Automatische Laden (defaultmässig eingeschaltet) darf nur in einem Temperaturbereich von 0 °C bis +40 °C erfolgen.
- Mindestens einmal im Monat (auch bei längerem Nichtgebrauch!) den Akkupack vollständig laden.
- Die Lagerung des Lithium-Ionen-Akkupacks sollte bei einer Akkuladung von 40 bis 60 % erfolgen. Dieser Ladezustand sollte bei längerer Lagerung halbjährlich wieder hergestellt werden. Um eine Tiefenentladung vorzubeugen, ist der Akkupack bei einer Langzeitlagerung vom Gerät zu entfernen.
Die Langzeitlagerung eines Akkupacks sollte zu Gunsten seiner Lebenszeit nicht oberhalb von +50 °C erfolgen.
- Umfangreiche Sicherheits- und Transporthinweise für den Umgang mit dem Lithium-Ionen-Akkupack sind dem Abschnitt „Sicherheitshinweise“ (siehe S. 11) zu entnehmen.

Automatisches Aufladen des Akkupacks beim Ausschalten von ARGUS

ARGUS lädt den Akkupack automatisch auf, sobald ARGUS bei angeschlossenem Steckernetzteil ausgeschaltet wird und die Akku-Spannung zu niedrig ist. Während des Ladevorgangs zeigt ARGUS im Display „Akku laden“ an. Längeres Drücken der Power-Taste schaltet ARGUS aus, bevor die Akkus aufgeladen sind. ARGUS bleibt nach vollständiger Ladung des Akkupacks eingeschaltet.

Status

ARGUS zeigt den aktuellen Zustand des Akkus im Display grafisch an, sofern kein Netzteil angeschlossen ist. Im Display blinkt ein Akkusymbol, wenn noch eine Gangreserve von ca. 8 Minuten (abhängig von der Betriebsart) vorhanden ist. Während dieser Zeit sind Tonstörungen sowie in extremen Fällen Fehlfunktionen nicht auszuschließen. Schließen Sie das Netzteil an. Bei angeschlossenem Netzteil kann der Akkupack im ARGUS vollständig geladen werden. Eine manuelle Entladung ist bei dem verwendeten Akkupack nicht erforderlich. Ein vollständiger Ladevorgang kann bis zu ca. 6 Stunden dauern.



ARGUS im Hauptmenü.

Befindet sich ARGUS in der Auswahl der vorkonfigurierten Anschlüsse, gelangt

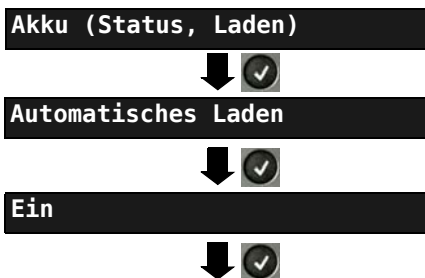
man mit  in das verkürzte Hauptmenü.

Netzteil anschließen!
Ladevorgang starten.

ARGUS zeigt während des Ladevorgangs den aktuellen Zustand sowie die Spannung an.

<Laden> Starten des Ladevorgangs.

Automatisches Aufladen der Akkus im Hintergrund



ARGUS übernimmt die Einstellung und wechselt ins übergeordnete Menü.

ARGUS im Hauptmenü.

Befindet sich ARGUS in der Auswahl der vorkonfigurierten Anschlüsse, gelangt

man mit  in das verkürzte Hauptmenü.

ARGUS lädt den Akku automatisch im Hintergrund bei angeschlossenem Netzteil auf, sobald der Akku-Zustand einen Grenzwert unterschreitet (Akkusymbolanzeige im Display).



Wird ARGUS vom Netzteil getrennt bevor der Akku vollständig geladen ist, lädt ARGUS nach erneutem Anschluss des Netzteils den Akku nicht automatisch weiter auf, weil die Grenzwertspannung nun nicht mehr unterschritten ist.

26 Firmware-Update

Es besteht die Möglichkeit kostenlose Firmware-Dateien aus dem Internet unter www.argus.info/service herunter und anschließend in den ARGUS zu laden.

Öffnen Sie die Internetseite www.argus.info:

Klicken Sie auf den Menüpunkt „Service“ (hier blau markiert) in der Navigationsleiste.



Klicken Sie auf dieser Seite in der Service-spalte den Menüpunkt „Downloads“ an.



Sie gelangen zur Produktübersicht:

AKTUELLE DOWNLOADS

Download-Bereich

Laden Sie sich Handbücher, Menüpläne, Datenblätter, Broschüren, PC-Software und unsere kostenlosen Firmware-Updates bequem auf Ihren Rechner.

Wählen Sie Ihr Gerät:

ARGUS 165	ARGUS 145 plus
ARGUS 162	ARGUS 142
ARGUS 155	ARGUS 141
ARGUS 152	ARGUS 125
ARGUS 151	ARGUS 126
ARGUS Copper Box	ARGUS 145
ARGUS 4 plus V2	ARGUS 41 plus
ARGUS 42 basic	ARGUS 4 plus
ARGUS 3u NT	ARGUS 3 T-Com
ARGUS 3u plus	ARGUS 44
ARGUS 3u basic plus	ARGUS 43
ARGUS Zubehörkatalog	ARGUS 28
WINplus/WINanalyse	ARGUS 26
ARGUS Update-Tool	ARGUS 25

Wählen Sie Ihren ARGUS aus.

Nach der Geräteauswahl werden Sie automatisch zu den Firmwareupdates weitergeleitet. Dort können Sie eine länderspezifische Firmwarevariante auswählen.



Nach Auswahl der Variante, öffnet sich ein Browserfenster, über welches die Firmware lokal auf dem PC gespeichert werden kann. Die folgenden Schritte sind im WINanalyse-Handbuch und in der Anleitung zum Update-Tool erklärt.

Wichtige Hinweise zum ARGUS Firmware-Update:



- Das Update von ARGUS darf unter keinen Umständen im Akku-Betrieb durchgeführt werden.
- ARGUS ist an das Steckernetzteil anzuschließen, bevor die Update-Datei vom PC in den ARGUS geladen wird.
- Es wird ein ARGUS-USB-Kabel für das Update benötigt (USB-Kabel mit Mini-USB-Stecker).
- Vor einem Update sollten die Konfiguration und die Messprotokolle auf einem PC gesichert werden.
- ARGUS während des Updates nicht vom PC trennen.
- ARGUS nicht während des Updates ausschalten.
- Unbedingt die Meldungen im ARGUS-Display beachten, nicht nur die Hinweise des Update-Tools auf dem PC.
- Das Update ist erst dann erfolgreich abgeschlossen, wenn das Update-Tool eine entsprechende Meldung auf dem PC anzeigt und ARGUS nach automatischem Wiedereinschalten durch das Update-Tool mit dem „normalen Startbildschirm“ startet.
- ARGUS schaltet sich erst ein, wenn im Update-Tool einer der beiden Buttons („zurück zu Schritt 1“ oder „Programm schließen“) am Ende des Updates angeklickt wird.



Sollte es durch Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise zu Problemen kommen, so wiederholen Sie den Update-Vorgang bis zu dreimal. Mit jedem weiteren Vorgang wird es möglich weitere defekte Software-Teile zu überschreiben.

27 Anhang**A) Abkürzungen**

	Zeichen
.bis	Hinweis auf SHDSL.bis (Enhanced SHDSL)
1TR6	Signalisierungsprotokoll (D-Kanal-Protokoll) des nationalen ISDNs der ehemaligen Deutschen Bundespost
2B1Q	2 Binär 1 Quaternär - Leitungscode
3PTY	Three Party Service (dt. Dreierkonferenz)
4B3T	4 Binär 3 Ternär - ein Modified Monitored Sum 43-Code (MMS43)
Δf	Bandbreite
Ω	Ohm (elektrischer Widerstand)
	A
A	Ampere (elektr. Stromstärke)
A3K1H	Audio 3,1 kHz
A7kHz	Audio 7 kHz
a/b	Analog-Schnittstelle (a-Ader und b-Ader)
AAL	ATM Adaptation Layer
AC	Alternating Current (dt. Wechselstrom) oder auch Access Server
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
AI	Action Indicator
AIT	Application Information Table
AMP	ARGUS Messprotokoll
ANSI	American National Standards Institute
Anx.	Annex
AOC	Advice of Charge
AOC-D	Advice of Charge Charging information during the call (dt. Übermittlung der Tarifeinheiten während der Verbindung)
AOC-E	Advice of Charge Charging information at the end of the call (dt. Übermittlung der Tarifeinheiten am Ende der Verbindung)
APL	Anschlusspunkt Linie
AS	Available Second
ASCII	American Standard Code for Information Interchange
ATM	Asynchronous Transfer Mode
ATU-R	ADSL Transceiver Unit -
Auto-MDI-X	Automatic Medium Dependent Interface Crossing
Avg	Average (dt. Durchschnitt)
AWS	Anrufweiterschaltung (1TR6)

B	
BC	Bearer Capability
BER	1. Basic Encoding Rules 2. Bit Error Rate
BERT	Bit Error Rate Test (dt. Bitfehlerratentest)
BR	Bridge
BRAS	Broadband Access Server
BRI	Basic Rate Interface (dt. S ₀ -Schnittstelle)
Bsp.	Beispiel
C	
C	Celsius
c₀	Lichtgeschwindigkeit
CALL PROC	CALL PROCeeding Message
CAT	Conditional Access Table
CC	Continuity Counter
CCBS	Completion of Calls to Busy Subscriber
CCNR	Call Complete No Response (dt. Autom. Rückruf falls gerufener Teilnehmer sich nicht meldet)
CD	Call Deflection
CDN	siehe auch CDPN
CDPN	CalleD Party Number
CF	Call Forwarding (dt. Anrufweiterleitung)
CFB	Call Forwarding Busy (dt. Anrufweriterschaltung bei Besetzt)
CFNR	Call Forwarding No Reply (dt. Anrufweriterschaltung bei Nichtmelden)
CFU	Call Forwarding Unconditional (dt. Anrufweriterschaltung ständig)
CGN	siehe auch CGPN
CGPN	CallinG Party Number
CLIP	1. Calling Line Identification Presentation (dt. Rufnummernanzeige des Anrufers) 2. Clipping
CLIR	Calling Line Identification Restriction (dt. Unterdrückung der Rufnummernanzeige des Anrufers)
CNS	CLIP-No-Screening
CO	Central Office (dt. Vermittlungsseite)
Codec	Coder-Decoder
COLP	Connected Line Identification Presentation (dt. Rufnummernanzeige des gerufenen Teilnehmers)
COLR	Connected Line Identification Restriction (dt. Unterdrückung der Rufnummernanzeige des gerufenen Teilnehmers)
CONN	CONNect Message

CONN ACK	CONNect ACKnowledge Message
CQE	Conversational Quality Estimated
CR	Call Reference
CRC	Cyclic Redundancy Check
CT	Call Transfer
CUG	Closed User Group (dt. geschlossene Benutzergruppe)
CW	Call Waiting (dt. Anklopfen)
D	
DAD	Destination Adress (1TR6)
dB	Dezibel
dBm/Hz	Leistungsgröße mit der Bezugsgröße 1 mW (milli Watt) pro Hertz
DC	Direct Current (dt. Gleichstrom)
DCE	Data Communication Equipment
DDI	Direct Dialling In (dt. Direkte Durchwahl am Nebenstellenanschluss)
DDM	Digital Diagnostic Mode
DF	Delay Factor
DFU	Datenfernübertragung
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol
diffserv	Differentiated Services
DIN	Deutsches Institut für Normung
DISC	DISConnect Message
DL	Download
DM	Dienstmerkmal
DMT	Discrete Multitone Transmission
DNS	Domain Name System
DPBO	Downstream Power Back Off
DSCP	Differentiated Services Codepoint
DS	Downstreamband
DSL	Digital Subscriber Line
DSLAM	Digital Subscriber Line Access Multiplexer
DSS1	Digital Subscriber Signalling System No. 1
DTE	Datenendeinrichtung
DTMF	Dual Tone Multi Frequency (dt. Mehrfrequenzwahlverfahren)
E	
E1	Primärmultiplexanschluss
EAZ	Endgeräteauswahlziffer (1TR6)
ECT	Explicit Call Transfer (dt. Umlegen bzw. gezielte Rufumleitung)
E-DSS1	European Digital Subscriber Signalling System Number 1
EFM	Ethernet in the First Mile (Protokoll s. IEEE 802.3ah)
EFS	Error Free Seconds
EG	Europäische Gemeinschaft

EIT	Event Information Table
ElektroG	Elektro- und Elektronikgerätegesetz
EMV	elektromagnetische Verträglichkeit
EN	Europäische Norm
EoA	Ethernet over ATM
EOC	Embedded Operations Channel
ES	Errored Seconds
ESHDSL	Enhanced SHDSL (SHDSL.bis)
ete	end-to-end (dt. Ende-zu-Ende)
ETH	Ethernet
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
F	
F	Farad (elektrische Kapazität)
Fax G3	Telefax Gruppe 3
Fax G4	Telefax Gruppe 4
FEC	Forward error correction
FFT	Fast Fourier-Transformation
FSK	Frequency Shift Keying (dt. Frequenzumtastung)
FTP	File Transfer Protocol
FV	Festverbindung
FW	Firmware
G	
GB	Gigabyte
Gbit/s	Gigabit pro Sekunde
GBG	Geschlossene Benutzer Gruppe
G.hs	ITU-T G.994.1 Handshake procedure
H	
h	hour (dt. Stunde)
HD	High Definition
HDB3	High Density Bipolar of order 3
HDLC	High-Level Data Link Control
HDSL	High bit rate digital subscriber line
HEC	Header Error Checksum
HEX	Hexadezimal
HLC	High Layer Compatibility
HLOG	Amplitudenanteil der Übertragungsfunktion pro Ton
HOLD	Call Hold (dt. Makeln)
HRX-Wert	Hypothetischer Referenzwert
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
HVT	Hauptverteiler
Hz	Hertz (Einheit: elektrische Frequenz)

I

IAD	Integrated Access Device
ID	Identifier
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IGMP	Internet Group Management Protocol
INFO	INFOrmation Message
INP	Impulse Noise Protection
IP	Internet Protokoll
IPCP	Internet Protocol Control Protocol
IPoA	Internet Protocol over ATM
IPoE	Internet Protocol over Ethernet
IPTV	Internet Protocol Television
ISDN	Integrated Services Digital Network
ISO	Internationale Organisation für Normung
ISP	Internet Service Provider
ITSP	Internet Telefonie Service Provider
ITC	Independent TC
ITU	International Telecommunication Union

K

KB	Kilobyte
KVZ	Kabelverzweiger
kbit/s	Kilobit pro Sekunde

L

L1	Schicht 1 im OSI-Referenzmodell
L2	Schicht 2 im OSI-Referenzmodell
L3	Schicht 3 im OSI-Referenzmodell
LAN	Local Area Network
LAPD	Link Access Procedure for D-channels
LCD	Liquid Crystal Display (dt. Flüssigkristallbildschirm)
LCN	Logical Channel Number (dt. Kanalnummer bei X.25)
LCP	Link Control Protocol
LED	Lichtemittierende Diode
LLC	Low Layer Compatibility
LOS	Loss of Synchronize
LOSWS	Loss of Sync Word Seconds
LQ	Leitungsqualifizierung
LQO	Listening Quality Objective

M

m	Meter
MAC	Media Access Control
MB	Megabyte

Mbit/s	Megabit pro Sekunde
MCID	Malicious Call Identification
MDF	Main Distribution Frame (dt. siehe HVT)
MDI	Media Delivery Index (RFC 4445)
MLR	Media Loss Rate
MMS	Microsoft Media Server Protokoll
min.	Minute
Modem	Modulator-Demodulator
MOS	Mean Opinion Score (ITU-T P.800)
MPEG	Moving Picture Experts Group
MSA	Multiple Source Agreement
MSN	Multiple Subscriber Number
MTU	Maximum Transmission Unit
mV_{pp}	milli Volt peak-to-peak
N	
n/a	not available (dt. nicht verfügbar)
n/r	not received (dt. nicht empfangen)
n/u	not used (dt. nicht benötigt)
NAT	Network Address Translation
NGN	Next Generation Network
NIT	Network Information Table
NOK	Not OK (dt. nicht in Ordnung)
NP	Numbering Plan
NSAP	Network Service Access Point
NSF	Network Specific Facilities
NT	Network Termination
NTBA	Network Termination for ISDN Basic rate Access
NTR	Network Timing Reference
O	
OAD	Origination Address (1TR6)
OAM	Operation, Administration and Maintenance
OM	Omni Mode
OoS	Out of Sequence
OSI	Open Systems Interconnection
OUI	Organizational Unique Identifier (dt. Herstellnummer)
P	
P/N	Partnumber (dt. Teilnehmer)
PABX	Private Automatic Branch Exchange (dt. TK-Anlage, Teilnehmervermittlungsanlage)
PADI	PPPoE Active Discovery Initiation
PADO	PPPoE Active Discovery Offer

PADR	PPPoE Active Discovery Request
PADS	PPPoE Active Discovery Session confirmation
PADT	PPPoE Active Discovery Termination
PAM	Puls amplituden modulation
PAP	Password Authentication Protocol
PAT	Program Association Table
PC	Personal Computer
PCR	Program Clock Reference
PD	Protocol Discriminator
PDU	Protocol Data Unit
PESQ	Perceptual Evaluation of Speech Quality (ITU-T P.862)
PID	Packet Identifier
PLR	Packet Loss Ratio
PMT	Program Map Tables
POTS	Plain old telephone service (PSTN)
P-P	Punkt-zu-Punkt
P-MP	Punkt-zu-Mehrpunkt
PMMS	Power Mesurement Modulation Session
PMS	Physical Media Specific
PPP	Point-to-Point Protokoll
PPPoA	Point-to-Point Protocol over ATM
PPPoE	Point-to-Point Protocol over Ethernet
PPTP	Point-to-Point Tunneling Protocol
PRI	Primary Rate Interface (S _{2M} -Schnittstelle)
PSD	Power Spectral Density
PSI	Program Specific Information
PWR	Power
Q	
QLN	Quiet Line Noise (dt. Ruherauschen)
QoS	Quality of Service
R	
RC	Widerstand (R) und Kapazität (C)
REL	RELease Message
REL ACK	RELease ACKnowledge Message
REL COMPL	RELease COMPLete Message
RF	Radio Frequency
RFC	Request for Comments
RJ	Registered Jack (genormte Buchse)
RoHS	Restriction of hazardous substances
RT	Router
RTCP	Real-Time Control Protocol

RTP	Real-Time Transport Protocol
RTSP	Real-Time Streaming Protocol
Rx	Received (dt. empfangen)
S	
s	Sekunde
S₀	S ₀ -Schnittstelle (Anschluss an einen S ₀ -Bus) (ITU-T I.430)
S_{2M}	S _{2M} -Schnittstelle (S _{2M} -Anschluss) (ITU-T I.431)
S/N	Seriennummer
SBC	Session Border Controller - Outbound Proxy
SCI	Sending Complete Indication
SDT	Service Description Table
SES	Severely Errored Second
SHDSL	Single-Pair Highspeed Digital Subscriber Line
SIN	Service Indicator (1TR6)
SIP	Session Initiation Protocol
SNR	Signal-to-Noise-Ratio
SNRM	Signal-to-Noise-Ratio Margin
Spch	Speech (dt. Sprache)
SRU	SHDSL Regeneration Unit = ZWR
STB	Set-top box
STU-C	SHDSL Transceiver Unit - Central Office
STU-R	SHDSL Transceiver Unit -
STUN	Session Traversal Utilities for NAT
SUB	Subaddressing (dt. Subadressierung möglich)
SUSP	SUSPend Nachricht
T	
T	Trigger
TAL	Teilnehmeranschlussleitung
TC	1. Trellis-Code 2. Transmission Convergence
TCP	Transmission Control Protocol
TC-PAM	Trellis codierte Pulsamplitudenmodulation
TDM	Time Division Multiplex
TDR	Time Domain Reflectometry (dt. Zeitbereichsreflektometrie)
TDT	Time and Date Table
TE	TErминал, Terminal Equipment
TEI	Terminal Endpoint Identifier
Tel31	Telefonie 3,1 kHz
Tel7k	Telefonie 7 kHz
TM	Test Manager
ToN	Type of Number

ToS	Type of Service
TP	Terminal Portability (dt. Umstecken am Bus)
TS	1. Technical Specification (dt. Technische Spezifikation) 2. Transport Stream
TTX	Teletext
Tx	Transceived (dt. gesendet)
U	
UDP	User Datagram Protocol
U_{k0}	U _{k0} -Schnittstelle (U _{k0} -Anschluss) (ANSI T1.601)
UL	Upload
URI	Uniform Resource Identifier
URL	Uniform Resource Locator
US	VDSL: Upstreamband oder SHDSL: Unavailable Second
USB	Univseller Serieller Bus
UII	User-User-Info
UUS	User-to-User Signalling (dt. Übermittlung von Anwenderdaten)
V	
V	Volt (elektrische Spannung)
V/2	Impulslaufzeit
VC	Virtual Channel
VCC	1. Virtual Channel Connection 2. Voltage at the common collector
VCI	Virtual Channel Identifier
VC-MUX	Virtual Circuit Multiplexing
VDSL	Very High Speed Digital Subscriber Line
ViSyB	Video Syntax based
ViTel	Videotelefonie
VLAN	Virtual Local Area Network
VL	Virtual Line
VLC	Video LAN Client
VoD	Video on Demand
VoIP	Voice over Internet Protocol
VoP	Velocity of Propagation (dt. Impulsausbreitungsgeschwindigkeit)
VPI	Virtual Path Identifier
V_{pp}	Volt peak-to-peak (dt. Spitze-zu-Spitze)
VTU-R	VDSL Transceiver Unit
W	
WAN	Wide Area Network
WEEE	Waste Electrical and Electronic Equipment
www	world wide web

	X
xDSL	Sammelbegriff für verschiedene DSL-Varianten
xTU-C	xDSL Transceiver Unit - Central Office
xTU-R	xDSL Transceiver Unit
	Z
Z	Scheinwiderstand
z. B.	zum Beispiel
ZWR	Zwischenregenerator

B) Hersteller Identifikationsnummern

Kürzel	Hersteller
ALCB	Alcatel (STMicroelectronics)
ANDV	Analog Devices
BDCM	Broadcom
GSPN	Globespan
IKNS	Ikanos
IFTN	Infineon
META	Metanoia
STMI	STMicroelectronics
TSTS	Texas Instruments

C) CAUSE-Meldungen im Protokoll DSS1

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

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

D) CAUSE-Meldungen im Protokoll 1TR6

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

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

E) ARGUS-Fehlermeldungen (DSS1 / 1TR6)

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

Fehlermeldungen beim X.31-Test

X.31 Causes

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

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

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

F) Fehlermeldung: PPP-Verbindung

ARGUS-Display	Beschreibung
Extern aufgetretene Fehler:	
PPP-Netzfehler	Netzwerkprotokoll für PPPD nicht erreichbar, daher Gegenstelle nicht erreichbar.
PPP-Leerlauf	Verbindungsende aufgrund mangelnder Aktivität
PPP max. Zeit	Verbindungsende aufgrund des Erreichens der maximalen Verbindungszeit.
PPP: kein Echo	Gegenstelle antwortet nicht auf Echo-Anfragen, daher Verbindungsende. (PPP-Verbindung wird regelmäßig getestet, indem Echo-Anfragen an die Gegenstelle geschickt werden.)
PPP-Verb.-Ende	Verbindungsende durch Abbruch von der Gegenstelle.
PPP-Rückkoppl.	Abbruch des PPP-Verbindungsaufbaus, da Rückkopplung entdeckt wurde.
PPP Anmeld.Fehler	Authentifizierungsfehler: Benutzername oder Passwort falsch und durch Gegenstelle abgelehnt.
PADO Timeout	Keine PADO-Pakete empfangen.
PADS Timeout	Keine PADS-Pakete empfangen

G) Fehlermeldung: Download-Test

ARGUS-Display	Beschreibung
Extern aufgetretene Fehler:	
http-Weiterleitg	Fehler: Zu viele HTTP-Weiterleitungen.
http: keine Antw	Keine Antwort vom HTTP-Server.
http Serverfehl.	HTTP-Server meldet Fehler zurück. (für Details siehe untenstehende Tabelle HTTP-Fehlermeldungen)
http Encodingfeh	HTTP-Übertragung ist aufgrund der Encodierung nicht möglich.
ftp Verb.-Fehler	Fehler beim Öffnen der FTP-Verbindung.
ftp Login-Fehler	Fehler beim FTP-Login: Benutzername oder Passwort falsch oder anonymous-Login nicht möglich.
ftp passiv Fehl.	FTP-Server unterstützt nicht passiven Übertragungsmodus.
ftp Empf.-Fehl.	Fehler beim FTP-Empfang.
Netzwerkfehler	Netzwerkfehler
ftp Fehler	Allgemeiner Fehler bei FTP.
URL Fehler	Fehler: Keine HTTP- oder FTP-URL angegeben.
Socketfehler 2	Fehler beim Verbinden eines Sockets. Der HTTP-Dienst des Servers ist nicht verfügbar.
http Headerfehl.	Fehler im Header der angeforderten HTTP-Datei.
ftp Datei n vorh	Fehler beim FTP-Download: Datei oder Verzeichnis nicht vorhanden.
unbek.Adresse	Unbekannte Host-Adresse. Mögliche Ursachen: Fehler bei Adresseingabe, DNS-Auflösung funktioniert nicht oder Netzwerk nicht erreichbar.
unbek.DL-Fehler	Unbekannter Download-Fehler

H) HTTP-Statuscodes

Anzeige ARGUS: Code-Nr.	Bedeutung
100	Die Anfrage vom Client soll fortgesetzt werden.
101	Das Übertragungsprotokoll wird auf Anfrage des Client gewechselt.
200	Die Anfrage des Client war erfolgreich.
201	Anfrage des Client nach einem neuen Dokument war erfolgreich.
202	Anfrage des Client wurde akzeptiert.
203	Anfrage des Client wird aus einer anderen Quelle, Information die nicht dem Server unterliegt, beantwortet.
204	Anfrage des Client war erfolgreich, Server sendet nur HTTP-Header.
205	Anfrage des Client war erfolgreich, Server sendet neuen HTTP-Body.
206	Anfrage des Client war erfolgreich, Server sendet nur einen Teil des geforderten Dokuments.
300	Die Anfrage war nicht genau genug, mehrere Dokumente wurden zurückgeliefert.
303	Die Seite wurde an einer anderen Stelle gefunden und sollte von dort geladen werden.
304	Angeforderte Seite wurde in der Zwischenzeit nicht verändert.
305	Die angeforderte Seite soll statt vom Server von einem Proxy geladen werden.
307	Die Seite wurde temporär verschoben.
400	Syntax-Fehler in der Anfrage des Client.
401	Eine Anfrage ist nur über eine Benutzer-Authentifizierung möglich.
402	Anfrage ist kostenpflichtig.
403	Anfrage des Client wurde abgelehnt. (z. B. aufgrund falscher Authentifizierung.)
404	Das angefragte Dokument wurde nicht gefunden (z. B. durch falsche Schreibweise der URL oder Seite existiert nicht mehr).
405	Anfrage-Methode des Client wird vom Server nicht erlaubt.
406	Das angefragte Dokumente ist in einem vom Client nicht unterstützten Format.
407	Die Anfrage ist nur über eine Authentifizierung bei einem Proxy möglich.
408	Die Anfrage des Client wurde innerhalb der vom Server vorgegebenen Zeit nicht vollständig gestellt.

409	Anfrage des Client kann aufgrund eines Konflikts (z. B. andere Anfrage) vom Server nicht bearbeitet werden.
410	Angeforderte URL existiert auf dem Server nicht mehr.
411	Der Client hat an den Server Daten ohne Längenangabe übermittelt.
412	Die Bedingungen in der Anfrage des Client konnten vom Server nicht erfüllt werden.
413	Die Anforderung des Client wird vom Server aufgrund der Größe abgelehnt.
414	Der Client hat einen URL übermittelt, der dem Server zu groß ist (z. B. aufgrund von enthaltenen Formularwerten).
415	Daten des Client werden vom Server nicht unterstützt.
416	Der vom Client angefragte Bereich eines Dokuments existiert nicht.
417	Die Wünsche des Client in seiner Anfrage können oder wollen vom Server nicht erfüllt werden.
424	Die angefragte Seite wird vom Server wegen einer fehlgeschlagenen Abhängigkeit nicht übermittelt.
500	Der Server kann aufgrund eines unbekannten Fehlers bei sich (z.B. falsche Konfiguration, fehlendes oder falsches CGI-Programm) eine Anfrage des Client nicht beantworten.
501	Die vom Client angeforderte Funktion fehlt dem Server.
502	Der Server hat formal ungültige Antworten von einem anderen Server oder Proxy bekommen.
503	Der Server ist überlastet und kann die Anfrage des Client momentan nicht bearbeiten.
504	Die Anfrage des Client an einen Gateway oder Proxy wurde nicht innerhalb einer vorgegebenen Zeit beantwortet.
505	Die HTTP-Version in der Anfrage des Client wird vom Server nicht unterstützt.

I) Allgemeine Fehlermeldungen

ARGUS Display	Beschreibung
Protok. n. mögl.	Protokoll (IP, PPPoE, etc.) wird im gewählten Modus nicht unterstützt.
Unbek. Fehler	Unbekannter Fehler aufgetreten.
Keine PPP Verb.	Kein PPP-Verbindungsaufruf möglich.
Test abgebrochen	Testabbruch durch Benutzer.
Pingstart-Fehler	Fehler beim Start des Ping-Tests.
Fehler: PPP Verb	Unerwarteter Abbruch der PPP-Verbindung.
Pingende-Fehler	Unerwarteter Abbruch des Ping-Tests.

J) VoIP-SIP-Statuscodes

SIP-Requests:

Die sechs grundlegenden Requests / Methods:

- INVITE** Lädt Benutzer zu Anruf ein (initiiert eine Sitzung)
- ACK** Bestätigt einen INVITE-Request
- BYE** Beendet eine Sitzung
- CANCEL** Bricht den Verbindungsaufbau ab
- REGISTER** Gibt Daten zur Teilnehmererreichbarkeit an (Host-Name, IP-Adresse)
- OPTIONS** Stellt Informationen zu unterstützten Funktionen der am Gespräch beteiligten SIP-Telefone bereit

SIP-Responses:

SIP-Responses folgen als Antwort auf SIP-Requests. Es gibt sechs Grundvarianten von SIP-Responses mit zahlreichen Unterantworten:

- 1xx** Liefern informative Meldungen
(180 zeigt z. B. Telefonklingeln beim Empfänger an)
- 2xx** Melden den Erfolg von Anfragen
- 3xx** Melden Weiterleitungen
- 4xx** Zeigen Client-Fehler an
- 5xx** Informieren über Server-Fehler
- 6xx** Melden übergreifende Fehler

Anzeige ARGUS: Code-Nr.	Bedeutung	Erklärung
100	Trying	Es wird versucht eine Verbindung zu erstellen.
180	Ringin	Es klingelt an der Gegenstelle.
181	Call Being Forwarded	Anruf wird weitergeleitet.
182	Call Queued	Anruf ist in Warteschleife.
183	Session Progress	Der Verbindungsaufbau läuft.
200	OK	Alles OK.
202	Accepted	Verbindung akzeptiert.

300	Multiple Choices	Für die Gegenstelle gibt es keine eindeutige Zieladresse. Bitte wählen Sie eine Möglichkeit.
301	Moved Permanently	Der Anruf wird dauerhaft weitergeleitet.
302	Moved Temporarily	Der Anruf wird vorübergehend weitergeleitet.
305	Use Proxy	Es muss ein Proxy verwendet werden.
380	Alternative Service	Alternativer Dienst.
400	Bad Request	Die Anfrage ist fehlerhaft.
401	Unauthorized	Sie sind nicht autorisiert.
402	Payment Required	Zahlung erforderlich.
403	Forbidden	Dies ist nicht erlaubt.
404	Not Found	Gegenstelle wurde nicht gefunden/existiert nicht.
405	Method Not Allowed	Methode (z. B. SUBSCRIBE oder NOTIFY) ist nicht erlaubt.
406	Not Acceptable	Optionen des Anrufs sind nicht erlaubt.
407	Proxy Authentication Required	Der Proxy benötigt Autorisierung.
408	Request Timeout	Die Anfragezeit ist überschritten (Timeout).
409	Conflict	Konflikt.
410	Gone	Teilnehmer ist hier nicht mehr erreichbar.
411	Length Required	Länge erforderlich.
413	Request Entity Too Large	Die Werte sind zu lang.
414	Request URI Too Long	URI ist zu lang. (Zieladresse)
415	Unsupported Media Type	Codec wird nicht unterstützt.
416	Unsupported URI Scheme	Nicht unterstütztes URI-Schema. (Zieladresse)
420	Bad Extension	Dies ist eine falsche Erweiterung.
421	Extension Required	Eine Erweiterung ist erforderlich.
423	Interval Too Brief	Probleme mit SIP-Parametern. (Register Expire zu kurz)
480	Temporarily Unavailable	Teilnehmer zur Zeit nicht erreichbar.
481	Call/Transaction Does Not Exist	Diese Verbindung existiert nicht (mehr).
482	Loop Detected	Weiterleitungsschleife erkannt.
483	Too Many Hops	Zu viele Weiterleitungen.
484	Address Incomplete	SIP-Adresse unvollständig / fehlerhaft.
485	Ambiguous	SIP-Adresse nicht eindeutig erkennbar.
486	Busy Here	Teilnehmer ist belegt.
487	Request Terminated	Anfrage abgebrochen.
488	Not Acceptable Here	Ungültiger Anrufversuch.
491	Request Pending	Anfrage wartet.
493	Undecipherable	Dechiffrierungsfehler.

500	Server Internal Error	Interner Server-Fehler.
501	Not Implemented	Die angeforderte Methode ist nicht implementiert.
502	Bad Gateway	Gateway ist fehlerhaft.
503	Service Unavailable	Dienst ist nicht verfügbar.
504	Server Time-Out	Gateway Antwortfehler.
505	Version Not Supported	SIP-Version nicht unterstützt.
513	Message Too Large	SIP-Message ist zu groß für UDP. TCP ist zu nutzen.
600	Busy Everywhere	Die Gegenstelle ist an allen Endgeräten belegt.
603	Declined	Die Gegenstelle hat den Anrufversuch abgelehnt.
604	Does Not Exist Anywhere	Teilnehmer existiert nicht mehr.
605	Not Acceptable	Unzulässiger SIP-Request.

K) Software-Lizenzen

Die ARGUS-Firmware enthält Code aus sogenannten „Open Source“-Paketen, die unter verschiedenen Lizenzen (GPL, LGPL, MIT, BSD, usw.) veröffentlicht sind.

Weitere Infos finden Sie – insofern mitbestellt – auf der in der Lieferung enthaltenen CD-ROM (siehe Software_License.htm) oder im Internet auf der Seite http://www.argus.info/web/download/Software_License.

Falls Sie Interesse an den unter GPL/LGPL stehenden Sourcen haben, kontaktieren Sie bitte support@argus.info. Die intec Gesellschaft für Informationstechnik mbH liefert Ihnen eine maschinenlesbare Kopie der Quelltexte gegen eine Gebühr, die zur Kostendeckung für den physikalischen Kopiervorgang erhoben wird. Dieses Angebot ist für 3 Jahre gültig.

L) Index

A

Abkürzungen	348
Abspeichern von Rufnummern	226, 342
Active Probe II	312
Active Probe II anschließen	313
Active Probe II starten	313
Anschlussbeispiel	313
ADSL	
Annex A	30
Annex A auto	30
Annex A/M auto	30
Annex B	30
Annex B auto	30
Annex B/J auto	30
Annex J	30
Annex L	30
Annex M	30
Anschluss-Modus	39, 51, 74
Anschlussparameter	280
Anzeige Bitverteilung	56
Anzeige Fehlerzähler	55
Anzeige gespeicherte Testergebnisse	71
Anzeige Modem-Trace	53
Anzeige Ruherauschen	60
Anzeige Trace-Daten	54
Bridge	39, 48, 72
Datenrate	54
Einstellungen	30, 41
Ergebnisse speichern	69
Ermittlung Verbindungsparameter	51
Modus	30
Profileinstellung	52
Router	39, 48, 49, 74
Schnittstelle auswählen	40
Sollwert	41, 43
Statusanzeige	40
Unterstützte Standards	16
Verbindungsabbau	69
Verbindungsaufbau	52
Aggregation-Phase	68
Akku laden	12, 13, 21, 343
Akkupack	11
aktives Laden	12, 13, 343
Automatisches Aufladen	343
Automatisches Laden	344
Befestigung	21
Ladegerät	13

Ladezustand	343
Lagerung	343
Langzeitlagerung	13, 343
Schutzfunktion	13
Temperaturbereich Laden	12, 13, 343
Transport	13
Transporthinweise	12
Verwendung	343
Wechsel	343
Akt.Verzögerung	94
Alarmtöne	337
Alias-www-Adresse	130
Altgeräterücknahme	12
Analog (a/b)	278
CLIP	280
DTMF-Parameter	280
Einstellungen	280
FLASH-Zeit	281
Gehender Ruf	282
Kommender Ruf	282
Monitor	283
Pegel	280
Schnittstelle auswählen	278
Statusanzeige	278
Verbindungsaufbau	282
Wahlverfahren	280
Anhang	348
Anschluss	
ADSL	39
Analog	20, 278
Ethernet	20, 77
ISDN	20, 205
Kupfer	20
oben	20
S0	20, 206
SHDSL-n-Draht	20
Uk0	20, 206
unten	20
xDSL	20
Anschlussabnahmeprotokoll	10
Anschlussart	166
Anschluss-Assistent	26
Anschlusseinrichtung	25
Anschlussfilter	25
Anschluss-Modus	18, 20
Anwendersicherheit	15
Anzeige Testergebnisse	333
ARGUS	
Abmessungen	15
Allgemeine Fehlermeldungen	368

Anschlusspunkte	23
Bedienfeld	15
Display Dimension	15
Ein- und Ausgänge	15
einschalten	17
Einstellungen	336
Gewicht	15
MAC-Adressen	42, 98
ARGUS-Status	106
ASCII	96
Asymmetrie-Umschaltung	301
ATM	83, 92
Bitrate	63
mit Ethernet	92
OAM-Ping	116
Statistiken	98
Tests	113
Attainable bitrate	63, 64
Attenuation	63, 67
Aufbewahrungstemperatur	15
Ausdruck	10
Ausgegraute Elemente	88
Authentifizierung	152
Automatische Laden	12, 13, 343
Autonegotiation	79, 81

B

Bediensprache	336
Bedienung	
Kurzanleitung	17
Betriebstemperatur	15
Bits/Ton	56
B-Kanal-Test	206
BRAS-Statistiken	98
BRI//PRI/E1	15, 16, 205
Bridge Tap	62
Faustformel	62
HLOG	61, 62

C

Caller ID	152
Codec	153, 159
Continuity Error	194
Country Code	66
CRC	63, 65, 67
Cursor-Funktion	58

D

Dateigröße	129
Daten-Log	83, 97
Datumseingabe	337

DDM	81
DHCP	95
Auto	48, 95
Client	95
Server	95, 96
Timeout	95
User Class Information	96
Userdefined Option	96
Vendor ID	96
Vendor Info	96
DiffServ	155
DIN EN 50419	12
Discovery-Phase	68
Displaybeleuchtung	17
DMT-Analyse	304
Betrieb Hochohmig	306
Betrieb Niederohmig	305
Cursor	310
Einstellung	308
Grafik-Funktionen	309
Modus	311
Probe	311
Starten	304
Statusanzeige	306
Töne	311
Zoom	309
DNS Server	95
Download	129
Fehlermeldungen	365
Download-Dateiname	129
Downloadrate	132, 136, 202
DSCP	155
DSL	
Einleitung	39
DTMF-Einstellungen	154
Dual	48, 95
Duplex	
Halb-	79
Voll-	79

E

Echtzeituhr	22
Einleitung	7
Einschaltton	337
Elec.length@1MHz	66
Elektrische Länge	66
ElektroG	12
elektromagnetische Verträglichkeit	12, 15
EN60950-1	15
Encapsulation	92

energiesparender Modus	12
Enhanced SHDSL	44
Entsorgung	12
EoA	92
Erstbetrieb	21
ES	67
Ethernet	
Anschlussart	77
Einstellungen	79
Flowcontrol	79
Mismatch	79
Statistiken	80
Übertragungsgeschwindigkeit	20
Verbindungsabbau	79
Verbindungsaufbau	80
Ethernet-Statistiken	98

F

FEC	63, 65
Fehlerzähler	
Reset	64
Filter	25
Firewall	74
Flowcontrol	79
Flusskontrolle	79
Fragmentierung	121
FTP-Download	102, 134
Ergebnisse	137
FTP-Server	102, 142
FTP-Upload	102, 138
Ergebnisse	141, 147, 148
Funktionsumfang	1

G

Gateway IP	95
Gefahrengutvorschriften	13
Genauigkeit	295
GHS Mode A	46
GHS Mode D	46
Grafik-Funktionen	105
Großbuchstaben	27, 35, 120, 332
Großschreibung	94
Grundpaket	1

H

Handshake	46, 68
Hauptmenü	205, 278
Headset	15
Headsetanschluss	20
Headsetbetrieb	158
HEC	64
Hexadezimal-Eingabe	42, 234

Hilfe	106
Hintergrundbeleuchtung	15
HLOG/Ton	61
Hops	125
Hörkapselbetrieb	158
Hotkey-Belegung	104, 106
Hotkeys	104
HRX	219
HTTP-Download	102, 129
Ergebnisse	133
parallel	130
Testparameter	129
HTTP-Statuscodes	366

I

IGMP Version	184
Impulswahl	280
Index	373
INP	63, 65
intec Gesellschaft für Informationstechnik mbH	10
Interleave Delay	65
Interleave delay	63
Internet Telefonie Service Provider	151
Internetadresse	10
IP	92, 339, 341
eigene	95
IPoA	92
IP-Ping	102, 119
Ergebnisse	122
Ergebnisse speichern	124
Testparameter	119
zugewiesene Konfiguration	101
IP-Statistiken	98
IP-Tests	119
IPTV	102
Aktuelle RTP- Verlustrate	169
Audio Bytes	169
CC Fehler	168
CC Fehlerrate	168
Error Indication	168
Gesamt RTP- Verlustrate	169
Grenzwerte	168
IGMP Latency	168
IGMP Version	168
Jitterbuffer	194
PCR Jitter	168
Profil	166, 167, 181
Profilname	169, 194
RTP Jitter	169
RTP Sequenzfehler	169

Scan	181
Scan Einstellungen	183
Scan Kanalauswahl	183
Scan Max. Umschaltzeit	185
Scan Profil	181, 185
Serveradresse	193
Sync Error	168
Testparameter	167
Tests	166
Typ des Streams	193
Video Bytes	169
VoD	192
IPTV Line	85
IPTV passiv	188
IPTV-Scan	102
Testparameter	183
IPv4	95
IPv6	48, 95, 101, 119
IP-Version	95
ISDN	205
1TR6	224, 360
Abfrage der Dienstmerkmale	224
Abschlusswiderstände	211
Alerting-Modus	210
Anschlussart	207
Anschluss-Modus	205, 207
Anzeige Gebühreninformation	250
AOC	213
BERT Einstellungen	216
BERT Ergebnisse	219
BERT HRX-Wert	216
BERT Kennwerte	220
BERT warten	222
Bitfehlerratentest	214
B-Kanal-Loop	223
B-Kanal-Test	205
Blockwahl	251
Buskonfiguration	207
Busstatus	208
CAUSE-Meldungen	358, 360
CF-Abfrage	239
CF-Aktivierung	241
CF-Löschen	242
CLIP no Screening	227
CUG-Index	212
Dienste	212
Dienstetest	229
Dienstetest Ergebnisse	230
D-Kanal-Protokoll	207
DSS1	225, 358

DTMF/Keypad	212
eigenen Rufnummer	250
Einstellungen	209
Einzelwahl	249
Erklärung Dienstmerkmale	226
Fehlermeldungen	362
Fehlermeldungen Dienstmerkmalabfrage	228
Festverbindung	269
Festverbindung Bitfehlerratest	270
Festverbindung Loopbox	272
Festverbindung Telefonie	269
Festverbindung Zeitmessungen	273
Gebühreninformation im NT-Modus	254
Interchannel delay	259
Keypad	212
Kommender Ruf	253
L1 dauerhaftiv	209
L1-Status	265
Laufzeit	258
LED Bedeutung	206
Leistungsmerkmale über Keypad testen	256
Letzter Anrufer	252
Liste Dienste	229
mehrere Tests gleichzeitig	244
Monitor	266
MSN-Abfrage	243
Notspeisung	208
NT Simulation	206
Passives Mithören	268
Pegel- und Spannungsbeurteilung	208
Pegelmessung	275
Präfix	213
Protokoll	210
Rufannahme	212
Ruf-Parameter	211
Rufumleitungen	239
S0-Abschluss	211
Schnittstelle auswählen	205
Sprach-Codec	212
Statusanzeige	205
Taktung	210
TE Simulation	206
Test-Manager	107, 223, 260
unterstützte Standards	16
Verbindungsaufbau	248
Verbindungsaufbauzeit	257
Verfügbarkeit der B-Kanäle	207
Verwaltung mehrerer Tests	260
Wahlwiederholung	252
X.31 D-Kanal	235

X.31 Einstellungen	232
X.31 Fehlermeldungen	363
X.31 Test	231
Zeitmessungen	257
Zielrufnummer MSN	212
J	
Jitterbuffer	153
K	
Kabel	
Patch-	72, 74, 77
xDSL-	51, 72, 74
Kabeltests	327
Kabeltypenliste	317
Kapazitätsprüfung	294
Kleinbuchstaben	27, 35, 70, 120, 332
Kleinschreibung	94
Klingellautstärke	337
Kollisionen	81
Konformitätserklärung	12, 15
Kupfertestes	286, 292
Kurzdarstellung	54
Kurzwahlspeicher	342
L	
Langdarstellung	55
Langzeitbetrieb	12, 39
Latency Mode	63
Lautsprecher	17
LCD-Helligkeit	336
LED-Nachbildung	51, 72, 74
LEDs	17
Ethernetanschluss	20
Leitungsdämpfung	63, 65
Leitungslänge	295
Leitungsstörung	56
Linebuchse	16
Line-Monitor	294, 296, 304
Anschlussbeispiel	297
Clipping	303
Cursor	299, 309
Frequenzbereich	298
Grafik-Funktionen	299
Line-Monitor-starten	296
Messbereich	300
Start / Stop	303
Statusanzeige	297
Verstärkung	298
Zeitbereich	302
Zoom	299
Listen Port	151

Lithium	13
Loop	
Eigene IP Adresse	110
Eigener IP-Modus	110
Einstellung	108
Loop starten	111
-MAC-Modus	109
Protokollunabhängige Parameter	108
Schicht	108
Schicht 1 (L1)	108
Schicht 2 (L2)	108
SHDSL- Verbindung	111
Loop attenuation	65
LOSWS	67
Luftfeuchtigkeit	15

M

MAC-Adresse	42
Menüpunkte ausgeblendet	1
Messprotokoll	10, 331, 346
Mikrofon	17
Mini-USB	20
Modem finden	297
MOS	149, 158
MOS-Sollwert	154
MOS-Wert	162
Multicast IP	167
Multiwire	47

N

Network Delay	162
Network Timing Reference (NTR)	44
Netzmaske	95
Netzteil	15
Anschluss	20
Notiz	35

O

OAM	116
OAM-Zelltyp	116
Option	
Funktion	1
Software	338
Oszilloskop	302
Outbound Proxy	151
Output Power	63, 65, 67

P

PADI	100
PADO	100
PADR	100
PADS	100

PADT	100
Paketumlaufzeit	123
Parallele Tests	200
PCR Jitter	194
Pegeltaste	18
PESQ	286
Physik	38, 82, 83
Pinbelegung	20
PPP	82, 92, 94, 339, 341
Fehlermeldungen	364
Profil	82, 84, 89, 94
Statistiken	98
Trace	99
PPPoA	92
PPPoE	92
PPTP	77, 92, 94
Probes	125
Profile	84
Profilname	339, 341
Profiltypen	84, 85
Protokoll	92
Protokoll-Statistiken	98
Provider Code	66
Prüfgenauigkeit	295
Prüfsummenfehler	123
PWR	20

Q

QLN/Ton	60
Qos	155
Qualify	152

R

RC-Prüfung	294
Leitungsschleife	293, 295
Offene Leitung	295
Rechte	2
Reg. Expire	152
Registrar	151
Relative capacity	63, 64
Remote Port	151
Resync	64, 65
R-Faktor	149, 158
R-Messung	292
RoHS-Konformität	15
RoHS-Richtlinie	12
Router	
NAT	49
SIP Port	49
RTCP	162
RTCP-Statistiken	159

RTP	149, 162
RTP-Port-Bereich	152
RTP-Statistiken	158
RTSP Server Typ	194
RTSP Typ	194
Ruherauschen (QLN)	60

S

S0	205, 206
Schicht 1	38
Schicht 1-Box	38, 54, 73, 86
Schicht 1-Parameter	82
Schicht 2/3-Einstellungen	84
Schicht 2-Parameter	82
Schicht 3-Parameter	82
Schutzeigenschaften	12, 39
Server-Adresse	129
Serverprofil	129
Service	12
starten	86, 90
Service Data	85
Service IPTV	85
Service VoD	85
Service VoIP	85
Services	82, 83, 102
Bridge	92
Service-Statistiken	103
SES	67
Session Border Controller (SBC)	151
Setze IP	94
SHDSL	
2-Draht	46
4-Draht	46
6-Draht	46
8-Draht	46
Annex A	44
Annex A/F auto	44
Annex B	44
Annex B/G auto	44
Annex F	44
Annex G	44
B-Kanäle	45
EFM-States	68
EOC-Nutzung	45
Erklärung Verbindungsparameter	67
Ermittlung Verbindungsparameter	76
Interopbits	47
Kanalauswahl	45
Line Probing (PMMS)	46
Masteradernpaar	46

Message Mode	46
plesiochron	44
Power Back Off	45
Rahmung	44
Spektrum	44
STU-C	39, 76
Sync Word	46
synchron	44
Takt	44
unterstützte Standards	16
Vendor Info Field	46
Verbindungs Aufbau	76
Z-Kanäle	45
SHDSL.bis	44
Showtime	65, 68
Showtime no sync	65
Sicherheitshinweise	11
Headset	11
USB-Host-Schnittstelle	11
Signal attenuation	65
SIP	149
SIP Domäne	151
SIP-Log	162
SNR	67
SNR margin	63, 64, 67
SNR/Ton	60
Softkeys	19, 21
Doppelbelegung	19
Software	10
Software Lizenzen	372
Softwareupdates	8
Spannung	
Gleichspannungsbereich	16
Spannungsmessbereich	16
Spannungsversorgung	15
Speichernamen	332
Sprachcodec	157, 162, 204
Sprachqualität	157, 204
Standards	16
Statische IP	95
Statusbildschirm	38, 80, 82, 83, 102, 106
STB	166, 188
Stichleitung	62
Faustformel	62
Stilleerkennung	152
Stromsparmodus	22, 338
Support	10
Symbole	84
Symmetrie	301
Symmetrie / Asymmetrie-Umschaltung	301

Symmetrie- / Asymmetrie-Umschaltung	315
Symmetrie-Umschaltung	301
Systeminformationen im DSLAM	64, 68

T

Taste	15
Bestätigungs-	17
Cursor-	18
Hörer-	18
Pegel-	18
Power-	17
Rücksprung-	18
Shift-	19
Tastenfeld	17
TC-PAM 16	44
TC-PAM 32	44
TDR	
Ausbreitungsgeschwindigkeit	317
Beispiele	324
Cursor	321
Grafik-Funktionen	320
Messbereich	322
Pulsbreite/-höhe	322
Reichweite	319
Start / Stop	323
TDR Einstellungen	316
TDR starten	318
TDR Statusanzeige	319
V/2-Wert	323
Verstärkung	319
VoP	317
Zoom	320
Temperatur Akkuladen	15
Testergebnis an den PC senden	333
Testergebnis löschen	334
Testergebnis speichern	332
Testergebnisse	331, 341
Tests	102
Testübersicht	104
Timeout	113, 125
Tonwahl	280
ToS	155
Traceroute	102, 125
Ergebnisse	128
Testparameter	125

U

Übertragungsfunktion	61
Uk0	205, 206
Umgebungstemperatur	39

UN-Richtlinie	13
Update	346
Update-Tool	346
Upload-Dateigröße	129
Upload-Dateiname	129
US	67
USB	
Client-Schnittstelle	15, 20
Host-Schnittstelle	15, 20
User Agent	152

V

VDSL	
Anzeige Verbindungsparameter	54
Carrier Set	44
Ergebnisse speichern	81, 112
Profil	54
unterstützte Profile	16
unterstützte Standards	16
Verbindungsabbau	81
VDSL-Verbindungsparameter	54
Vendor far	64, 66
Vendor Info	46
Vendor near	64, 66
Version	1, 64, 66
Virtual Line	82
aktivieren	86
Einstellungen	92
Virtual Lines	82, 83
Beispiele	91
mehrere	170
weitere	87
VLAN	82, 93, 109
VLAN ID	50, 93, 109
VLAN Priorität	93, 110
VLAN TPID	93, 110
VLAN-Priorisierung	155
VL-Defaultkonfiguration	85
VL-Profil	102
VL-Profile	82, 84
VoD	192
Profil	192, 193
RTSP	193
Testparameter	193
VoD Line	85
VoIP	
DiffServ	155
DSCP	155
DS-Feld	155
Echo Test	164

Ergebnisse	162
Lautstärke	157, 204
MOS-Wert	157, 204
Profilname	154
Qos	155
Registerstatus	162
Ruf	156, 203
Rufannahme	164
SIP-Statuscodes	369
STUN Server	154
Testparameter	151
Tests	149
ToS	155
Ziel	157, 203
VoIP Account	150
VoIP PESQ-Test	102
VoIP Ruf	102
VoIP warten	102, 161, 163
VoP	317
Vorhan. Regist. entf.	152
VPI/VCi	82, 92
VPI/VCi Scan	113
Ergebnisse	114

W

WEEE-Richtlinie	12
Widerstandsprüfung	294
WINanalyse	10, 331
WINplus	10, 331

X

x-Achse	
Frequenz	59
Töne	59
x-Achsen-Beschriftung	59
x-Achsen-Zoom	56, 299, 309

Y

y-Achsen-Zoom	57, 299, 309
---------------------	--------------

Z

Zeitstempel	53
Ziel-SNRm	47
Ziffernblock	18
Zifferneingabe	18
Zoom	57