

ARGUS 153

Handbuch

Version: 1.01 / DE

Wichtiger Hinweis:

Das Grundpaket enthält mindestens eine VDSL-Schnittstelle, 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, 12/2017

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

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



www.instagram.com/intec_argus



www.facebook.com/intec.argus



ARGUS testing the telecom network



<https://www.linkedin.com/company/441568>

1	Einleitung	7
2	Sicherheitshinweise	10
2.1	Sicherheits- und Transporthinweise zum Akkupack	13
3	Allgemeine Technische Daten	15
4	Kurzanleitung Bedienung	17
5	Anschlusseinrichtung	23
5.1	Anschluss-Assistent	24
5.2	Phys. Parameter	30
5.3	Profil	31
5.4	Notizen	33
6	Physik	36
7	Betrieb am G.fast- und xDSL-Anschluss	37
7.1	G.fast- und xDSL-Schnittstelle einstellen	38
7.2	G.fast- und xDSL-Einstellungen	39
7.3	ARGUS im Anschluss-Modus xTU-R	49
7.4	Der ARGUS im Anschluss-Modus xTU-R Bridge	78
7.5	Der ARGUS im Anschluss-Modus xTU-R Router	80
8	Betrieb am Ethernet-Anschluss	82
8.1	Ethernet-Schnittstelle einstellen	83
8.2	Ethernet-Einstellungen	84
8.3	Aufbau der Ethernet-Verbindung	86
9	Virtual Lines (VL)	89
9.1	Virtual Lines im Statusbildschirm	89
9.2	Virtual-Line-Profile (VL-Profile)	91
9.3	Virtual-Line-Aktivierung	93
	9.3.1 Einen Service starten	93
	9.3.2 Weitere Virtual Lines zuweisen	94
9.4	Virtual-Line-Einstellungen	99
9.5	Anzeige von Protokoll-Statistiken	108
10	TR-069 zur automatischen Konfiguration	114
10.1	Anzeige kundenspezifischer TR-069-Informationen	114
11	Services + Tests	120
11.1	Anzeige von Service-Statistiken	121
11.2	Testübersicht und -Belegung	122

12	LTE	124
12.1	LTE-Einstellungen	124
12.2	Aufbau der LTE-Verbindung	125
12.3	LTE-Scan	128
	12.3.1 LTE-Scan starten	128
13	Loop	130
14	IP-Tests	137
14.1	IP-Ping	137
14.2	Traceroute	143
14.3	HTTP-Download	147
14.4	HTTP-Upload (BRITT)	152
14.5	FTP-Download	156
14.6	FTP-Upload	160
14.7	FTP-Server	164
14.8	Textbrowser	171
15	VoIP-Tests	174
15.1	VoIP-Telefonie starten	184
	15.1.1 VoIP back-to-back	192
15.2	VoIP warten	193
15.3	VoIP Ruf-Generator	196
16	IPTV-Tests	199
16.1	IPTV	199
	16.1.1 Mehrere Virtual Lines	204
16.2	IPTV-Scan	213
16.3	IPTV passiv	220
16.4	VoD (Video on Demand)	224
17	Parallele Tests	232
18	Autotests	238
19	Kupfertests	242
19.1	Line-Monitor	243
	19.1.1 Line-Monitor starten	243
	19.1.2 Grafik-Funktionen	246
19.2	Active Probe	254
	19.2.1 Active Probe II	254
	19.2.2 Active Probe II anschließen	255
	19.2.3 Active Probe II starten (am Bsp. vom Line-Monitor)	255

19.3	TDR	258
	19.3.1 TDR-Einstellungen	258
	19.3.2 Kabeltypen	259
	19.3.3 TDR starten	261
	19.3.4 Grafik-Funktionen	263
	19.3.5 Beispiele	268
20	Ethernet-Kabeltests	271
20.1	Ethernet-Schnittstelle einstellen	271
20.2	Ethernet-Kabeltest-Einstellungen	271
20.3	Ethernet Port LED Blinken	272
	20.3.1 Ethernet Port LED blinken starten	272
21	Testergebnisse	274
21.1	Testergebnis speichern	275
21.2	Anzeige der gespeicherten Testergebnisse	276
21.3	Testergebnis an den PC senden	276
21.4	Testergebnis löschen	277
21.5	Alle Testergebnisse an den PC senden	277
21.6	Alle Testergebnisse löschen	278
22	WLAN	279
22.1	WLAN einschalten	279
22.2	Messprotokolle via WLAN	280
22.3	WLAN im Router Betrieb	281
23	ARGUS-Einstellungen	282
23.1	Clouddienste	282
	23.1.1 Clouddienste-Einstellungen	284
	23.1.2 Cloud-Update	285
	23.1.3 Konfigurationsimport	287
	23.1.4 Messprotokollupload	290
23.2	Remotезugang	292
23.3	Geräte-Einstellungen	294
23.4	Einstellungen Sichern / Wiederherstellen	298
	23.4.1 Sichern / Wiederherstellen	298
	23.4.2 Parameter auf Werkseinstellung zurücksetzen	300
24	Update via PC	301
25	Verwendung des Akkupacks	303

26	Anhang	305
A)	Hotkeys	305
B)	Symbole	310
C)	Fehlermeldung: PPP-Verbindung	313
D)	Fehlermeldung: Download-Test	314
E)	HTTP-Statuscodes	315
F)	Allgemeine Fehlermeldungen	317
G)	VoIP-SIP-Statuscodes	318
H)	Hersteller-Identifikationsnummern	320
I)	Software-Lizenzen	321
J)	Abkürzungen	322
K)	Index	329

1 Einleitung

Der ARGUS®153 ist der günstige Einstiegstester für Hochleistungs-DSL-Schnittstellen wie Super Vectoring (VDSL2-Profil 35b, 35b-Bonding) und G.fast sowie das immer noch weitverbreitete ADSL.

Kompakt, robust und leicht: Der Multifunktions-Tester ARGUS 153 (ADSL- und VDSL-Tester) prüft schnell und sicher Schnittstellen und Dienste - und das zum fairen Preis. VDSL2, ADSL, Ethernet sowie die physikalische Beschaffenheit der Teilnehmeranschlussleitung lassen sich einfach und ohne Modulwechsel testen. Ein hochwertiger und sehr leistungsfähiger ADSL-/VDSL-Chipsatz sorgt für starke Testleistungen und schnelle Analysen. Rüsten Sie bei Bedarf den ARGUS 153 zu einem G.fast-Tester auf.

Damit ist der ARGUS 153 der ideale Tester für die einfache und schnelle Inbetriebnahme von All-IP-Anschlüssen. Optional sind auch Triple-Play-Tests (Daten, VoIP und IPTV) möglich. Die vielseitigen Erweiterungsmöglichkeiten umfassen zum Beispiel im Bereich Kupfer TDR, DMM und Line-Monitor sowie im Bereich Funk WLAN und LTE.

Ihr Vorteil: Der ARGUS 153 ist ein einfacher, günstiger und vielseitig erweiterbarer Multifunktions-Tester, unter anderem für den Umstieg auf All-IP, der alle Anforderungen der letzten Meile abdeckt.

Einige wichtige ARGUS-Funktionen im Überblick:

G.fast- und xDSL-Schnittstellen (ADSL, ADSL2, ADSL2+, VDSL2, VDSL2-Profil 35b, G.fast)

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

Ethernet-Schnittstellen

- **Gigabit-Ethernet-Test-Schnittstelle (10/100/1000 Base-T)**

LTE-Erweiterung, inkl. LTE-Scanner und Datentests

IP-Tests via xDSL und Ethernet

- **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, Daten)
- **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)
 - BNG: Kundenspezifische Autokonfiguration nach TR-069
- **IPTV-Tests**
 - Streamanforderung (STB-Modus), IPTV-Channel-Scan, IPTV passiv
 - OK-/FAIL-Bewertung und Anzeige der Qualitätsparameter

Kupfertestfunktionen (Cu-Tests)

- **Line-Monitor:** Hochperformanter Echtzeit-Leitungsmonitor mit Darstellung im Zeit- und Frequenzbereich (FFT) bis 35 MHz.
- **TDR:** Funktion zur Zeitbereichsreflektometrie zum Messen von Leitungslängen und Aufspüren von Störquellen.
- **Copper Box:** Erweiterung der ARGUS-Kupfertestfunktionen, siehe ARGUS Copper-Box-Handbuch.

Dokumentation und Analyse

- **Dokumentation** der Daten durch automatische Anschluss-tests in Anschluss-abnahmeprotokollen, im Gerät und am PC.
- Übertragung von Ergebnissen via **QR-Code** zum Smartphone.
- Kostenloses Firmware-Update über die **Cloud** oder das **Update-Tool**.
- **WINplus** PC-Software zum Speichern, Archivieren und Drucken von Testergebnissen sowie Konfiguration.
- **WLAN-Erweiterung** zur Übergabe von Messwerten an Systeme zur elektr. Auftragsabwicklung, Access-Point-Mode (Browsen, Download) und Fernsteuerung mit dem Smartphone



Hinweis:

Erläuterungen zur Copper Box befinden sich jeweils in einem separaten Handbuch, das Sie mit Ihrer Lieferung erhalten haben sollten.

Aktuelle Handbücher können Sie 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

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



- Vor dem Anschließen des ARGUS an einen Anschluss ist sicherzustellen, dass keine gefährlichen Spannungen bzw. Spannungen, für die der ARGUS oder sein Zubehör nicht spezifiziert sind, anliegen. Auch ist dabei zu berücksichtigen, dass sich die Spannung während der Anschlussdauer verändern kann.
- Der 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!
- Der ARGUS ist nicht wasserdicht. Schützen Sie den ARGUS deshalb vor Wassereintritt!
- Bevor Sie den Akkupack ersetzen, entfernen Sie das Netzteil und alle Messleitungen und schalten Sie den ARGUS aus.
ACHTUNG: Der Akkupack darf nie während des Betriebs entfernt werden.
- Ziehen Sie das Netzteil aus der Steckdose, sobald der ARGUS ausgeschaltet wird und nicht mehr in Gebrauch ist (z. B. nach dem Akkuladen)!
- Der ARGUS darf nur von geschultem Personal verwendet werden.
- Der 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 nicht zulässig.
- An die USB-Host-Schnittstelle (USB-A) dürfen nur die Active Probe II, die ARGUS Copper Box und die vom Hersteller zugelassenen anderen USB-Geräte ohne Netzbezug angeschlossen werden. Eine andere Verwendung (z. B. der Anschluss an einen PC) ist nicht zulässig.
- 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.
Der 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 der 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 des 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 der ARGUS spannungsversorgt werden soll (Akkupack oder Netzteil). Der Kfz-Lade-Adapter dient nur zum Laden des Gerätes. Ist der ARGUS daran angeschlossen, sollten mit ihm keine Tests oder die Synchronisierung an einer DSL-Schnittstelle durchgeführt werden.
- Der ARGUS beinhaltet hochempfindliche elektronische Bauteile. Je nach eingestellter Betriebsart kann es unter Extrembedingungen bei elektronischer Entladung durch den Benutzer in Ausnahmefällen zu Funktionsbeeinträchtigungen kommen. Der beeinträchtigte Test oder die Betriebsart erfordern unter Umständen ein erneutes Anstoßen durch den Benutzer.

Rücknahme und umweltverträgliche Entsorgung

Die aktuelle Umweltgesetzgebung beschränkt die Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten, insbesondere die Konzentration bzw. Anwendung von Blei (Pb), Cadmium (Cd), Quecksilber (Hg), sechswertigem Chrom [Cr(VI)], polybromierten Biphenylen (PBB) und polybromierten Diphenylethern (PBDE).

Hiermit bestätigen wir, dass alle unsere Messtechnik-Produkte der Marke ARGUS nach Zusicherung, Kennzeichnung und Dokumentation unserer Lieferanten keine Stoffe in Konzentrationen, Zubereitungen oder Anwendungen enthalten, deren Inverkehrbringen entsprechend den geltenden Anforderungen der RoHS-Richtlinie 2011/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 08.06.2011 verboten ist.

Unsere von der EAR zugeteilte Registrierungsnummer lautet: WEEE-REG.-Nr. DE 92829367.

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



() (DIN EN 50419).

D. h. der ARGUS und sein 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 den 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 zugunsten 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 Ladegerät 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-Ladeadaptern usw. direkt verbunden werden.
12. Der Akkupack darf nur in Verbindung mit dem 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 oder verformt er sich oder erscheint während des Betriebes, Ladens oder Lagerns in einer anderen Art und Weise als gewohnt, muss er 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.

3 Allgemeine Technische Daten

Gerätespezifikationen:

Abmessungen/Gewicht Höhe: 235 mm Breite: 97 mm Tiefe: 65 mm Gewicht: ca. 730 g (inkl. Akkupack)	Ein-/Ausgänge - RJ-45 (Line) für xDSL, G.fast und Kupfertests - Ethernet 10/100/1000 Base-T - 2x USB-A Buchse, USB-Host-Schnittstelle - USB-B-Buchse, USB-Client-Schnittstelle - Eingang für Headset
Bedienfeld 25 Tasten LCD-Anzeige LC-Farbdisplay mit zuschaltbarer Hintergrundbeleuchtung 320 x 240 Pixel	Temperaturbereich Temperaturbereich Akkuladen: 0 °C bis +40 °C Betriebstemperatur (im Akkubetrieb): -10 °C bis +50 °C Betriebstemperatur (mit Netzteil/Kfz-Ladeadapter): 0 °C bis +40 °C Aufbewahrungstemperatur: -20 °C bis +60 °C Luftfeuchtigkeit: bis zu 95 % rel. Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend Spannungsversorgung Lithium-Ionen-Akkupack mit 7,2 V Nennspannung (unbedingt Sicherheitshinweise beachten!) oder 12 V / 1,5 A elektr. ARGUS-Steckernetzteil
	Weiteres Anwendersicherheit für den ARGUS geprüft nach EN60950-1 RoHS-Konformität gemäß der WEEE-Richtlinie. Die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) wurde nach den in unserer Konformitätserklärung genannten Vorschriften geprüft. CE-Zeichen Der ARGUS 153 erfüllt die EG-Richtlinien 2004/108/EG sowie 2009/C197/03. Eine detaillierte Konformitäts- erklärung erhalten Sie gerne auf Anfrage.

Unterstützte Standards:

VDSL (Line): ITU-T G.993.2 (VDSL2) ITU-T G.993.5, G.vector (Vectoring) ITU-T G.998.2, G.bond (Bonding) ITU-T G.993.2, Annex Q (Super Vectoring) Profile: 8a, 8b, 8c, 8d, 12a, 12b, 17a, 30a, 35b ITU-T G.998.4 (G.INP, Retransmission)	Ethernet (LAN): IEEE 802.3 - 10 Base-T - 100 Base-T - 1000 Base-T Autonegotiation Auto-MDI(X)
G.fast (Line): ITU-T G.9700/9701 (Profil 106a)	<div data-bbox="560 454 621 518"></div> Spannungsfestigkeit: Line: Gleichspannung (DC): max. +200 V Wechselspannung (AC): max. 100 V _{pp} (nur bei den Kupfertests) Gleichspannung (DC): max. +200 V (xDSL) Gleichspannungsmessungen: - Genauigkeit: ± 2 %
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 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+)	

4 Kurzanleitung Bedienung



Power-Taste



- Den ARGUS einschalten
- Wiedereinschalten nach „Power down“ (einstellbar s. Seite 296)
- 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 296).
- Öffnen des ARGUS-Managers (kurzes Drücken erforderlich) von jedem beliebigen Punkt im Menü. Rückkehr vom ARGUS-Manager zum Ursprungsmenü.
- Den ARGUS ausschalten (längeres Drücken erforderlich): Nach Ablauf einer einstellbaren Zeitspanne (z. B. nach 10 Minuten) ohne Aktivität schaltet sich der ARGUS im Akkubetrieb automatisch ab (s. S. 303).

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 seitenweise Blättern.
- Auswahl eines Menüs, einer Funktion oder eines Tests
- Einstellen von Kabeltypen beim TDR
- Displaycursor in Grafikanzeigen bewegen
- Auswahl von Funktionen im grafischen Statusbildschirm

Telefonie

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



- Start der VoIP-Telefonie

Pegeltaste



- Öffnen des grafischen Statusbildschirms
- G.fast- und 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, z. B. Seite 306

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

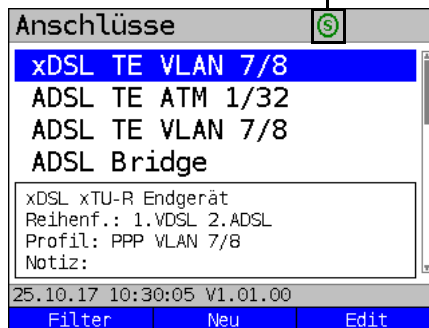





In einigen Menüs wird in der obersten Displayzeile ein grünes „S“ innerhalb eines grünen Kreises eingeblendet:

An diesen Stellen sind die Softkeys doppelt belegt. Die Shift-Taste ändert die Belegung der Softkeys (Beispiel s. Seite 205).

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


Beispiel:



Der 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 .

Anschlüsse oben



PWR

Anschluss für externes Steckernetzteil.

Ist das Steckernetzteil angeschlossen, schaltet der ARGUS im Betrieb die Spannungsversorgung durch den Akku ab.

USB-A oder USB-A 1/2

USB-Host-Schnittstelle

(Active Probe II, Copper Box, WLAN, LTE)



Der ARGUS prüft regelmäßig ob USB-Geräte angeschlossen sind.

USB-B (Mini-USB)

USB-Client-Schnittstelle (PC-Anschluss)

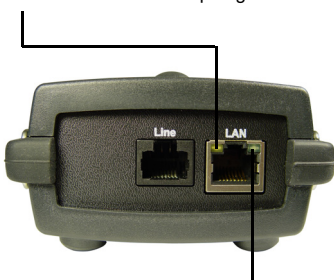


Anschlussbuchse für ein Headset

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



Line

Anschluss G.fast

Pinbelegung: 4/5

Anschluss xDSL

Pinbelegung: 4/5

Anschluss Kupfer

variabel 3/6, 1/2, 7/8

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).

Grüne LED „Speed“ und gelbe LED „Link/
Data“ signalisiert die
Übertragungsgeschwindigkeit


- LED an: 10/100 Base-T

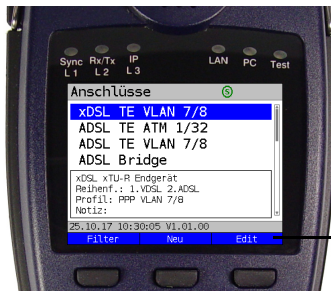
Grüne LED „Speed“ signalisiert die
Übertragungsgeschwindigkeit:

- LED an: 10/100/1000 Base-T

Akku laden im Erstbetrieb

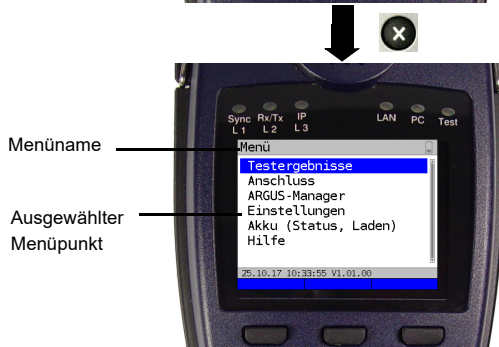
Die Aufnahme für den Akkupack befindet sich auf der Gehäuserückseite. Befestigen Sie den Akkupack durch Anlegen an die Haltenasen im Kopfbereich und anschließendes Herunterschrauben der Rändelschraube. Es darf nur der mitgelieferte Akkupack verwendet werden. Beachten Sie die Sicherheitshinweise auf Seite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


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

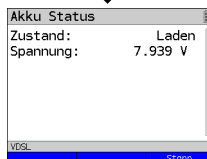


Anschlussdisplay kann je nach Konfiguration variieren.


Aktuelle Belegung der Softkeys



 2x drücken



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

 drücken: „Akku laden“ beenden

Der mitgelieferte Akkupack muss zunächst vollständig geladen werden (s. Seite 303 Verwendung des Akkupacks), bevor die volle Kapazität erreicht wird.

Stromsparmodus



Im Akkubetrieb schaltet sich der ARGUS nach 5 Minuten (einstellbar s. Seite 296) ohne Aktivität automatisch aus. Während eines Tests (z. B. Loopbox) oder im Trace-Modus schaltet sich der ARGUS nicht aus.

Alternativ ist der Betrieb über das mitgelieferte Steckernetzteil möglich. Bei Anschluss des Steckernetzteiles wird die Spannungsversorgung durch den Akku abgeschaltet. Der 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 der ARGUS ausgeschaltet wird und nicht mehr in Gebrauch (Akku laden) ist.

5 Anschlusseinrichtung



Der ARGUS zeigt nach dem Einschalten alle konfigurierten Anschlüsse (bis zu 100 Stück) an. Defaultmäßig sind die häufigsten in Deutschland vorkommenden Anschlüsse vorkonfiguriert.

Bei einem Anschlusswechsel wird der zuletzt verwendete Anschluss mit einem ● im Display gekennzeichnet.

Der ARGUS zeigt zudem eine Vorschau der gewählten Anschluss-Einstellungen an, s. auch S. 28. Das Vorschaufenster öffnet sich nach 2 Sekunden.

<Neu> Neuen Anschluss anlegen, s. S. 24, Bild 2.

<Edit> Anschluss editieren, s. S. 24, Bild 1.



Softkeybelegung umschalten, s. Seite S. 30.



Wechsel zum Hauptmenü.

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

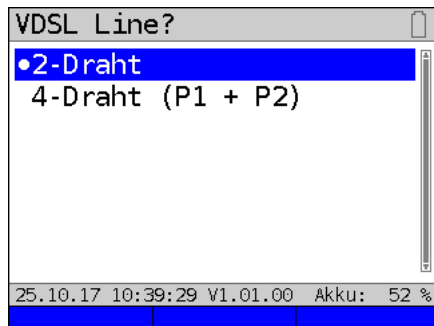
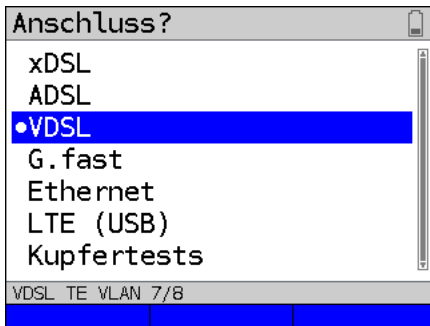
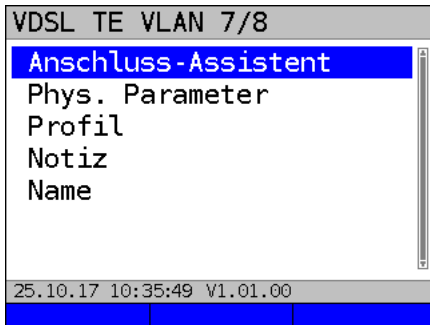
Im Beispiel wird VDSL ausgewählt.

Es werden alle relevanten Anschlüsse angezeigt, in deren Konfiguration die Schnittstelle VDSL eingestellt ist. Die Statuszeile (oberhalb der Softkeys) zeigt entweder nach dem Einschalten Datum, Uhrzeit, Version und Akku oder nach dem Anschlusswechsel weiterhin den noch ausgewählten Anschluss an.

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

<Edit> Gewähltes Anschlussprofil ändern.

5.1 Anschluss-Assistent



Fortsetzung auf
nächster Seite

Der ARGUS wechselt in das Hauptmenü „Anschlüsse“.

Der ausgewählte Anschluss, im Bsp. VDSL TE VLAN 7/8, lässt sich nun über den Anschluss-Assistenten konfigurieren.

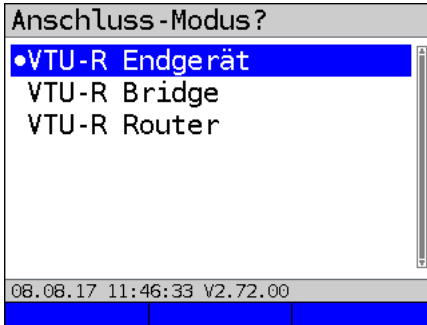
Die Abfrage-Parameter des Anschluss-Assistenten sind von der Wahl der Schnittstelle (ADSL, VDSL, ...) abhängig, s. S. 28.

Wahl der physikalischen Schnittstelle (im Bsp. VDSL).

- für xDSL und G.fast, s. S. 37
- für Kupfertestes, s. S. 242 und ARGUS Copper-Box-Handbuch

Wahl der Anzahl der Adernpaare.

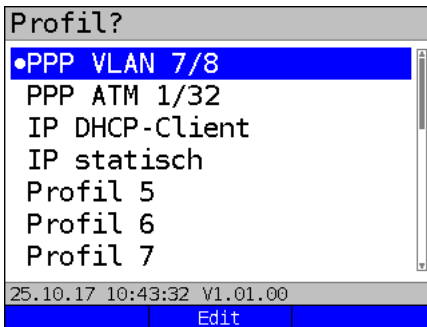
Für normale VDSL-Anschlüsse wird eine 2-Draht-Verbindung (Kupferdoppelader) verwendet, für VDSL-Bonding-Anschlüsse eine 4-Draht-Verbindung.



Der ARGUS wechselt direkt zu den Anschlussmodus-Einstellungen.

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

- für xTU-R Endgerät, s. S. 49
- für xTU-R Bridge, s. S. 78
- für xTU-R Router, s. S. 80



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.



Fortsetzung auf
nächster Seite

Anschlussname?

VDSL TE VLAN 7/8

16/24 Zeichen

25.10.17 10:44:02 V1.01.00

Löschen
Ab>AB



Nach Auswahl des Profils schlägt der ARGUS einen Anschlussnamen in Abhängigkeit der zuvor gewählten Einstellungen vor (im Bsp. VDSL TE VLAN 7/8).

Es können bis zu 24 Zeichen eingegeben werden (im Bsp. 16/24 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 2-Draht VTU-R Endgerät
Profil: PPP VLAN 7/8
Notiz:

✓: Assistent beenden und speichern.

X: Schritt zurück.

25.10.17 10:45:25 V1.01.00 Akku: 54 %

Phys. Param.
Notiz



Fortsetzung auf nächster Seite

Der ARGUS zeigt eine Zusammenfassung der Konfiguration an.

<Phys. Param.> Editieren der physikalischen Parameter, s. S. 39.

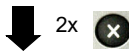
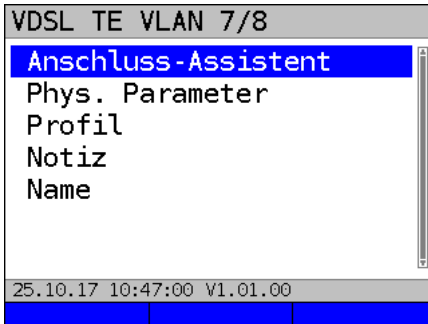
<Notiz> Eingabe von Notizen, s. S. 33.



Assistent beenden und speichern.



Schritt zurück.



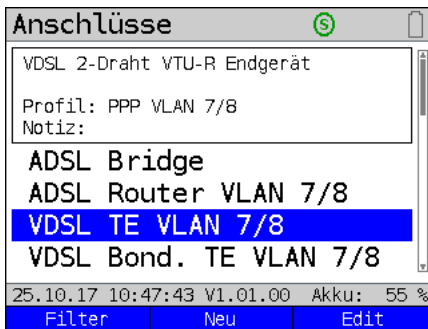
Der ARGUS wechselt in die Editier-Übersicht des ausgewählten Anschlusses (im Bsp. VDSL TE VLAN 7/8).

Um die Services oder Testparameter zu konfigurieren, wählen Sie „Profil“, s. auch Seite S. 31.

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

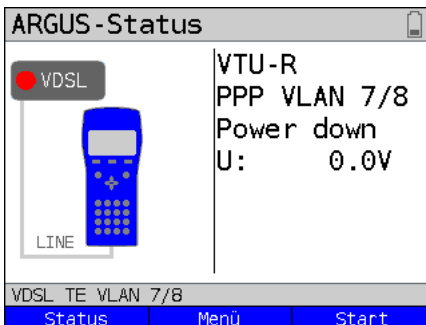


Anschluss-Assistent beenden.



Anschluss auswählen.

Mit der Bestätigungstaste wird der ausgewählte Anschluss, im Bsp. VDSL TE VLAN 7/8, übernommen.



Der ARGUS wechselt zur ARGUS Status-anzeige.

<Status> Wechsel zum Statusbildschirm.

<Menü> Wechsel ins Hauptmenü.

<Start> Starten der VDSL-Verbindung.

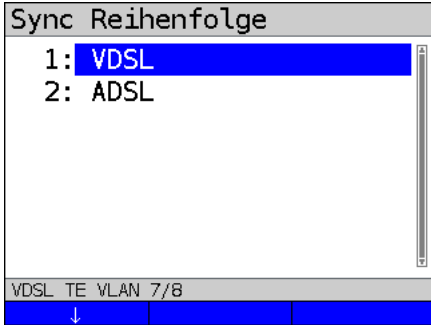
ARGUS Anschluss-Assistent

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

Anschluss/ Schnitt- stelle	Sync Reihen- folge	Line (PIN, nur LTE)	Modus	Anschluss-Modus	L2- Mode	Ethernet- Schnitt- stelle	Profil
xDSL	1. VDSL 2. ADSL	-	Annex A Annex B ...	xTU-R Endgerät xTU-R Bridge xTU-R Router	-	LAN	Profil
ADSL	-	-	Annex A Annex B ...	ATU-R Endgerät ATU-R Bridge ATU-R Router	-	LAN	Profil
VDSL	-	2-Draht 4-Draht (P1 + P2)	-	VTU-R Endgerät VTU-R Bridge VTU-R Router	-	LAN	Profil
G.fast	-	-	-	FTU-R Endgerät FTU-R Bridge FTU-R Router	-	-	Profil
Ethernet	-	LAN	-	IP-basiert Kabeltest	-	-	Profil
LTE	-	PIN	-	-	-	-	Profil
Kupfertests	-	-	-	-	-	-	-

xDSL-Autoerkennung

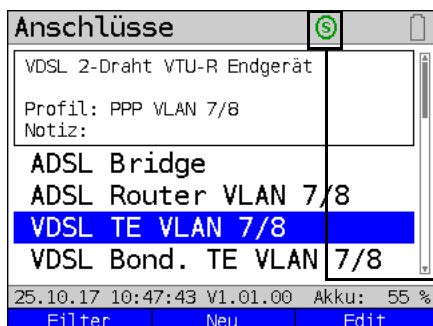
Für den Anschluss xDSL wird die Sync-Reihenfolge abgefragt.

	Erklärung
	<p>Legt man einen neuen xDSL-Anschluss an, lässt sich für die xDSL-Autoerkennung die Synchronisationsreihenfolge von VDSL und ADSL einstellen.</p> <div data-bbox="250 357 680 683">  </div> <p><↓> Der markierte Anschluss (im Bsp. VDSL) wird in der Liste um eine Stelle nach unten gesetzt</p> <p><↑> Der markierte Anschluss wird in der Liste um eine Stelle nach unten gesetzt.</p> <p>Voreinstellung: 1. VDSL 2. ADSL</p>

Für den Anschluss ADSL wird der ADSL-Modus abgefragt.

	Erklärung
ADSL-Modus	<p>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 der ARGUS automatisch die Konfiguration am DSLAM und stellt sich darauf ein.</p> <p>Voreinstellung: Annex B/J auto</p>

Anschluss in Anschluss-Übersicht sortieren

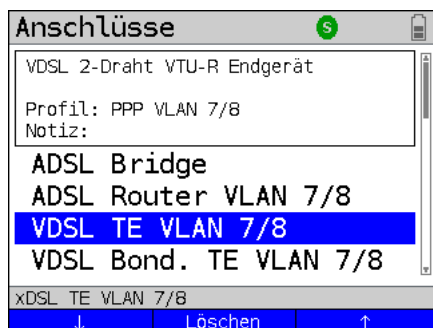


Nacheinander



Anschlussmenü öffnen

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



Softkeybelegung umschalten

<↓>

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

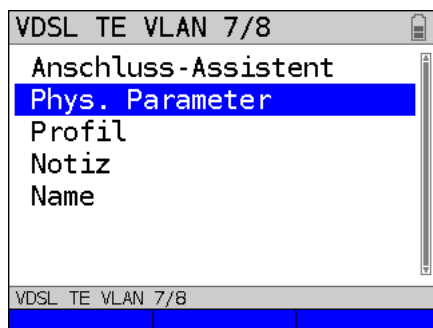
<↑>

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

<Löschen>

Markierten Anschluss löschen.

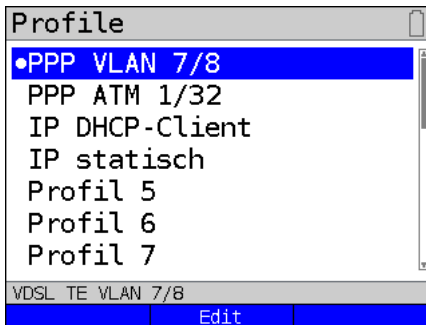
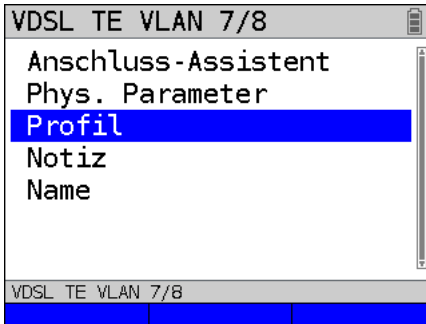
5.2 Phys. Parameter



Editieren der physikalischen Parameter des ausgewählten Anschlusses (im Bsp. VDSL TE), s. Seite 39.

Die Phys. Parameter können auch am Ende des Anschluss-Assistenten (s. Seite 26, 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 Anschluss-einstellungen mit den Anschluss- und Testparametern. Dort können unter anderem die Service- und Virtual-Line-Einstellungen vorgenommen werden.

Wählen Sie ein Profil.

Der 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.

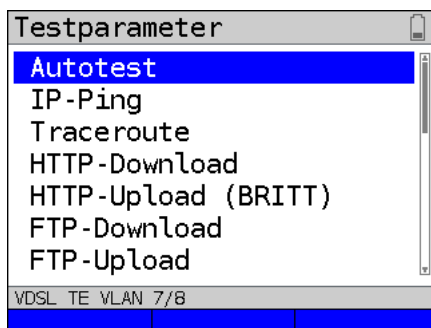


z. B. Services oder Testparameter auswählen

Services ab Seite 120.

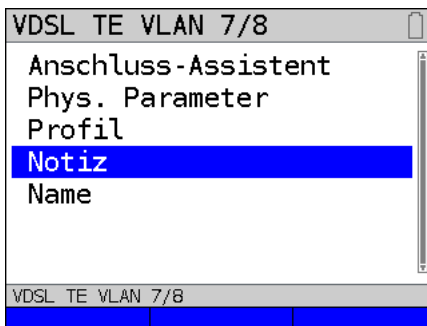
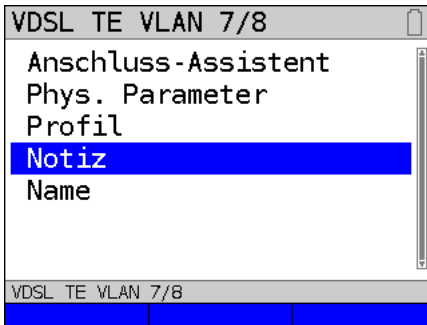
Bridge/Router, s. Seite 46.

Profilname: Eingabe s. Anschlussname Seite 26.



Testparameter-Einstellungen ab
Seite 130.

5.4 Notizen



Der ARGUS zeigt in der Vorschau neben dem gewählten Anschluss den xDSL-Modus, den Anschluss-Modus und eine frei editierbare Notiz an (s. Bild 2 S. 26). Diese Notiz kann eine Länge von bis zu 49 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 an das 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.



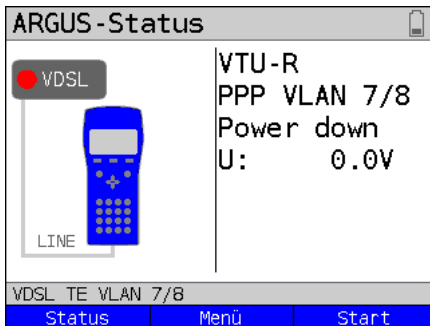
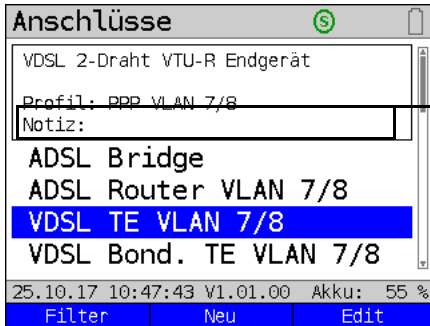
Eingabe von Sonderzeichen, wie z. B. @, /, -, ., *, ?, %, =, &, ! usw.



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. 24.



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> Der ARGUS wechselt in das Filter-Menü, s. S. 23.

<Neu> Neuen Anschluss anlegen.

<Edit> Anschluss editieren.

Anschluss auswählen.

Wechsel in den ARGUS-Status, s. S. 28.

<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 89 (Virtual Lines) und Seite 120 (Services). Die Darstellung der Physik für die G.fast-, ADSL-, 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

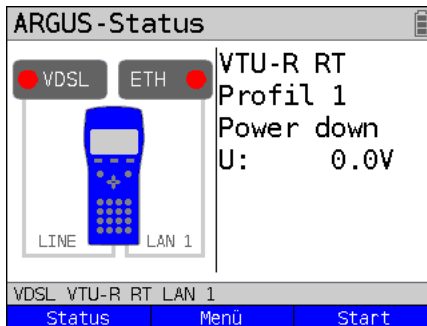
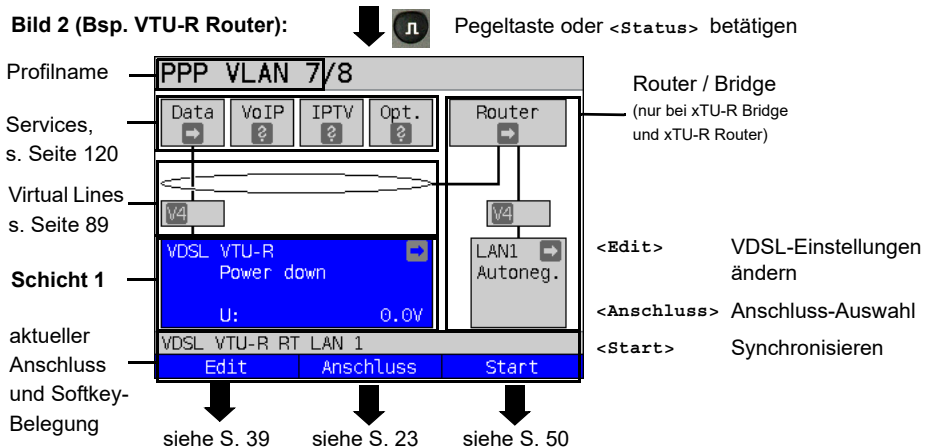


Bild 2 (Bsp. VTU-R Router):



Tests, die über die Schicht 1 ausgeführt werden können, s. Seite 306.

7 Betrieb am G.fast- und xDSL-Anschluss

Der ARGUS unterstützt G.fast und folgende DSL-Schnittstellen: ADSL, VDSL.

Der ARGUS unterstützt dabei folgende Anschluss-Modi:

- | | |
|---------------------|---|
| xTU-R | Endgeräte-Modus (Fast/xDSL Transceiver Unit) s. Seite 49.
Anschluss des ARGUS direkt an den xDSL-Anschluss (vor oder nach dem Splitter). Der ARGUS ersetzt das Modem und den PC. |
| xTU-R Bridge | Bridge-Modus (Fast/xDSL Transceiver Unit Bridge) s. Seite 78.
Anschluss des ARGUS an den xDSL-Anschluss und an den PC. Der ARGUS ersetzt das xDSL-Modem. |
| xTU-R Router | Router-Modus (Fast/xDSL Transceiver Unit Router) s. Seite 80.
Anschluss des ARGUS an den xDSL-Anschluss und an den PC. Der ARGUS ersetzt das xDSL-Modem und den Router. |



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



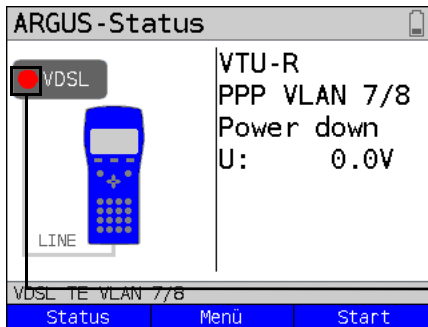
Die Anschlussleitung darf max. eine Gleichspannung von 200 V und sollte keine Wechselspannung führen.



Für den 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. 10) beschriebenen temperaturbedingten Schutzeigenschaften des ARGUS nicht ausgeschlossen werden.

7.1 G.fast- und xDSL-Schnittstelle einstellen

Statusanzeige:



Displayanzeige (von oben nach unten):

- Anschluss-Modus (im Beispiel: VTU-R)
- Voreingestelltes Profil (im Bsp.: PPP VLAN 7/8)
- Modem state (im Beispiel: Power down)
- Gleichspannung auf der Schnittstelle

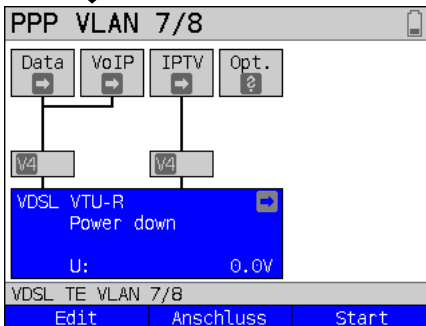
Der VDSL-Test ist noch nicht gestartet:

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 50

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 306 zu finden.

7.2 G.fast- und xDSL-Einstellungen

Alle relevanten Einstellungen (z. B. Soll- und Grenzwerte) für einen Test speichert der ARGUS mit den Anschlüssen. Abhängig von der Testsituation werden nur die relevanten Einstellungen verwendet. Die Voreinstellungen können jederzeit wiederhergestellt werden (s. Seite 300):


Einstellung	Erklärung
Phys. Parameter:	
ADSL:	
Annex B/J Firmware	<p>Festlegung, ob die aktuelle oder die vorherige Firmware für die ADSL-Verbindung verwendet wird.</p> <p>Voreinstellung: aktuelle Firmware</p>
Soll- / Grenzwerte	<p>Sollwert 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 der ARGUS im ARGUS-Status ein großes grünes „OK“ und bei den Verbindungsparametern unter dem Sollwert ein „OK“ an, andernfalls unter dem Sollwert ein „NOK“.</p> <p>Voreinstellung: d: 0 und u: 0</p>
	<p>Grenzwert CRC Festlegung des max. CRC-Wertes (Cyclic Redundancy Check). Liegt bei aufgebauter DSL-Verbindung der aktuelle Wert unter dem eingestellten Grenzwert, zeigt der ARGUS im ARGUS-Status ein großes grünes „OK“ und bei den Verbindungsparametern unter dem Sollwert ein „OK“ an, andernfalls unter dem Sollwert ein „NOK“.</p> <p>Bereich: 0 bis 999999999</p> <p>Voreinstellung: far: * und near: * (*=aus)</p>
	<p>Grenzwert FEC Festlegung des max. FEC-Wertes (Forward Error Correction). Liegt bei aufgebauter DSL-Verbindung der aktuelle Wert unter dem eingestellten Grenzwert, zeigt der ARGUS im ARGUS-Status ein großes grünes „OK“ und bei den Verbindungsparametern unter dem Sollwert ein „OK“ an, andernfalls unter dem Sollwert ein „NOK“.</p> <p>Bereich: 0 bis 999999999</p> <p>Voreinstellung: far: * und near: * (*=aus)</p>

	<p>Grenzwert HEC</p> <p>Festlegung des max. HEC-Wertes (Header Error Checksum). Liegt bei aufgebauter DSL-Verbindung der aktuelle Wert unter dem eingestellten Grenzwert, zeigt der ARGUS im ARGUS-Status ein großes grünes „OK“ und bei den Verbindungsparametern unter dem Sollwert ein „OK“ an, andernfalls unter dem Sollwert ein „NOK“.</p> <p>Bereich: 0 bis 999999999</p> <p>Voreinstellung: <i>far</i>: * und <i>near</i>: * (*=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: <i>Favorisiere DS SNRM</i></p>
Retransmission (G.INP)	<p>Mit der Verwendung von Retransmission (G.INP, G.998.4) wird der Down- & Upstream von ADSL-Verbindungen auf Schicht 1 vor Impulsrauschen geschützt. Verzögerungen und Paketverluste werden minimiert, das Interleave Delay für den Down- & Upstream wird hierbei allerdings erhöht.</p> <p>Voreinstellung: <i>Down- & Upstream</i></p> <div></div> <div><div>ADSL 11979/1021 kb/s</div><div> CRC: FEC:</div></div> <p>Wenn Retransmission (G.INP) aktiv ist, wird dies über ein blau hinterlegtes „R“ für Retransmission in der Statuszeile angezeigt. Bei auftretenden Retransmissions blinkt das „R“.</p> <div><div>ADSL 11979/1021 kb/s</div><div> CRC: FEC:</div></div> <p>Wenn Retransmission als Einstellung freigeschaltet, aber nicht aktiv ist, wird dies über ein grau hinterlegtes „R“ für Retransmission in der Statuszeile angezeigt.</p>

MAC-Adresse (Line) (nicht über den Anschluss-Assistenten erreichbar)	
  	<p>Anzeige und Auswahl der Line-MAC-Adressen. 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. 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. Es können keine Gruppen-MAC-Adressen verwendet werden. Voreinstellung: 00:00:00:00:00:00</p> <p> Übernahme der Adresse. Die neue Adresse wird temporär gespeichert und ist nach dem Ausschalten nicht mehr verfügbar.</p>
	<p>Nacheinander Anzeige der ARGUS-MAC-Adressen:  und  Line, LAN, ETH, s. auch Seite 306.</p>
	<p>Die Einstellung „dynamische MAC-Adresse“ ist schnittstellenübergreifend wirksam. Wird die Einstellung bspw. für ADSL verändert, wirkt sie sich auch auf die MAC-Adresse für VDSL oder Ethernet aus. Auch hier werden dann dynamische MAC-Adressen verwendet. Die Einstellung „dynamische MAC-Adresse“ wird gespeichert.</p>
	<p>Jeder Service (s. Seite 120), der über eine eigene Virtual Line (s. Seite 89) mit der Physik (s. Seite 36) verbunden ist, verwendet eine eigene MAC-Adresse. Wird die Einstellung „Standard MAC-Adresse“ verwendet, setzt sie sich wie folgt zusammen: Voreinstellung: 00:12:A8:EX:XX:XX</p>
	<p>Die ersten drei Blöcke (00:12:A8) verändern sich nicht, da diese für die intec GmbH stehen. Der vierte Block (EX) ändert sich in Abhängigkeit der gewählten Schnittstelle und des Services, insofern dieser eine eigene Virtual Line verwendet. Die letzten zwei Blöcke (XX:XX) sind abhängig vom Gerätetyp und dessen Seriennummer.</p>

	00:12:A8:E0:XX:XX	Data-Service über die Ethernet-Schnittstelle.
	00:12:A8:E1:XX:XX	Data-Service über G.fast oder eine xDSL-Schnittstelle (ADSL, VDSL).
	00:12:A8:E3:XX:XX	VoIP-Service über Ethernet- oder G.fast-/xDSL-Schnittstelle.
	00:12:A8:E4:XX:XX	IPTV-Service über Ethernet- oder G.fast-/ xDSL-Schnittstelle.
	00:12:A8:E5:XX:XX	Opt.-Service über Ethernet- oder G.fast-/xDSL-Schnittstelle.
Gratuitous ARP	Festlegung, ob Gratuitous ARP (Address Resolution Protocol) verwendet werden soll oder nicht. Bei Wahl der Einstellung „ein“ sendet der ARGUS alle 60 Sekunden unaufgefordert eine ARP-Nachricht, um seine MAC-Adresse zu übermitteln. Voreinstellung: aus	
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 der 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 der ARGUS im ARGUS-Status ein großes grünes „OK“ und bei den Verbindungsparametern unter dem Sollwert ein „OK“ an, andernfalls unter dem 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 der ARGUS im ARGUS-Status ein großes grünes „OK“ und bei den Verbindungsparametern unter dem Sollwert ein „OK“ an, andernfalls unter dem Sollwert ein „NOK“. Bereich: 0 bis 999999999 Voreinstellung: far: * und near: * (*=aus)

Firmware	<p>Auswahl der Firmware (FW) im VDSL-Chipsatz. Zur Auswahl stehen die Versionen A und B. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage. Voreinstellung: B</p>
Carrier Set	<p>Das Carrier Set legt die Trägerfrequenzen fest, auf denen der ARGUS seine Synchronisationsbereitschaft zum DSLAM signalisiert (ITU G.997.1). Welche Sets zu verwenden sind, gibt typischerweise der Netzbetreiber vor. 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 der ARGUS zyklisch die Töne der ausgewählten Sets parallel.</p>
Vectoring Mode	<p>Mit dem Vectoring Mode kann festgelegt werden, wie sich der ARGUS bei der Synchronisation mit dem DSLAM verhält:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Non-Vectoring (Aus): Hier handelt es sich um das klassische VDSL2 mit nicht vectoringfähigen DSLAMs (DSL Access Multiplexer) und Modems. Es kann aber zu Mischbetrieben mit nicht vectoringfähigen Modems an vectoringfähigen DSLAMs kommen. Für solch einen Fall ist vorgesehen, dass das simulierte Modem auf die ADSL2+-Bandbreite (max. 16 Mbit/s) gedrosselt wird. - Full Vectoring Der Full Vectoring-Betrieb setzt Vectoringfähige DSLAMs und Modems voraus. Ist die Technik an beiden Enden eines Bündels vorhanden, wird VDSL2-Vectoring unterstützt. <p>Voreinstellung: Full Vectoring</p>
Retransmission (G.INP)	<p>Mit der Verwendung von Retransmission (G.INP, G.998.4) wird der Down- & Upstream von VDSL2-Verbindungen auf Schicht 1 vor Impulsrauschen geschützt. Verzögerungen und Paketverluste werden minimiert, das Interleave Delay für den Down- & Upstream wird hierbei allerdings erhöht. Voreinstellung: Down- & Upstream</p>

	<div data-bbox="292 156 722 185">V VDSL 80000/15997 kb/s R CRC: U1 FEC: U1</div> <p>Wenn VDSL-Vectoring oder Retransmission (G.INP) aktiv sind, wird dies über ein blau hinterlegtes „V“ für Vectoring oder „R“ für Retransmission in der Statuszeile angezeigt. Bei auftretenden Retransmissions blinkt das „R“.</p> <div data-bbox="292 304 722 333">V VDSL 45859/18754 kb/s R CRC: U1 FEC: U1</div> <p>Wenn VDSL-Vectoring oder Retransmission als Einstellung freigeschaltet aber nicht aktiv sind, wird dies über ein grau hinterlegtes „V“ für Vectoring und „R“ für Retransmission in der Statuszeile angezeigt.</p>
MAC-Adresse (siehe S. 41)	
Gratuitous ARP	<p>Festlegung, ob Gratuitous ARP (Address Resolution Protocol) verwendet werden soll oder nicht.</p> <p>Bei Wahl der Einstellung „ein“ sendet der ARGUS alle 60 Sekunden unaufgefordert eine ARP-Nachricht, um seine MAC-Adresse zu übermitteln.</p> <p>Voreinstellung: aus</p>

G.fast:

Soll- / Grenzwerte	Sollwert Bitrate	Eingabe des Vergleichswertes für die ATM-Bitrate [kbit/s] über die Zifferntasten für Down- und Upstream. Liegt bei aufgebauter G.fast-Verbindung die aktuelle Bitrate über dem eingestellten Sollwert, zeigt der 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 G.fast-Verbindung der aktuelle Wert unter dem eingestellten Grenzwert, zeigt der ARGUS im ARGUS-Status ein großes grünes „OK“ und bei den Verbindungsparametern unter dem Sollwert ein „OK“ an, andernfalls unter dem 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 G.fast-Verbindung der aktuelle Wert unter dem eingestellten Grenzwert, zeigt der ARGUS im ARGUS-Status ein großes grünes „OK“ und bei den Verbindungsparametern unter dem Sollwert ein „OK“ an, andernfalls unter dem Sollwert ein „NOK“. Bereich: 0 bis 999999999 Voreinstellung: far: * und near: * (*=aus)
MAC-Adresse (siehe S. 41)		
Gratuitous ARP	Festlegung, ob Gratuitous ARP (Address Resolution Protocol) verwendet werden soll oder nicht. Bei Wahl der Einstellung „ein“ sendet der ARGUS alle 60 Sekunden unaufgefordert eine ARP-Nachricht, um seine MAC-Adresse zu übermitteln. Voreinstellung: aus	

Statusbildschirm:

PPP VLAN 7/8

Data

VoIP

IPTV

Opt.

Router

V4

V4

V4

ADSL ATU-R AnxB/J aut

Power down

U: 0.0V

LAN1

Autoneg.

ADSL Router VLAN 7/8

Edit

Profil

Start

Fortsetzung auf
nächster Seite

Der ARGUS im Statusbildschirm:
Router-Betrieb (im Display blau) aus-
gewählt.

<Edit> Öffnen der nachfolgenden
Einstellungen

Profile (<Edit> Profile editieren)

Bridge/Router:

IP Version	Festlegung, welche IP-Version verwendet werden soll.
(Bridge + Router)	nur IPv4: Internet Protokoll Version 4, nach RFC 791
	nur IPv6: Internet Protokoll Version 6, nach RFC 2460
	Dual Stack Ist IPv6 verfügbar, wird dieses Protokoll bevorzugt.
	IPv4/IPv6: Wenn nicht, wird auf IPv4 gewechselt.
	Voreinstellung: nur IPv4

IPv4 (Bridge + Router)	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 Adresse:	Bereich: 0.0.0.0 bis 255.255.255.255 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: (Bridge + Router)	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
	NAT (nur Router)	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
IPv6 (nur Router)	SIP Port (nur Router)	Verwendeter Port für die eingehende SIP-Signalisierung. Bereich: 0 bis 65535 Voreinstellung: 5060
	Firewall	Festlegung, ob der ARGUS eine Firewall im Router-Mode verwendet oder nicht. Voreinstellung: ein
	Verwerfe Präfix	Festlegung, ob der ARGUS das Adresspräfix (die ersten 64 Bit der IPv6-Adresse; kunden/providerspezifisch) verwirft oder es verwendet. Voreinstellung: ein

VLAN (nur Bridge)	VLAN- Verfahren	Bei der Verwendung des VLAN-Verfahrens „Tagging“, wird bei jedem abgehenden Ethernet-Rahmen (gesendet von der WAN-Seite) ein VLAN-Tag hinzugefügt. Bei jedem empfangenen Ethernet-Rahmen wird ein VLAN-Tag entfernt. Beim VLAN-Verfahren „Transparent“ werden die Ethernet-Rahmen 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
Daten-Log (Bridge + Router)	Daten-Log ein bzw. aus.	Die Einstellung muss auf „ein“ stehen, damit ein Trace-File zum PC geschickt werden kann, s. Seite 75. 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. Wird z. B. Daten-Log für VL 1 aktiviert, 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

Weitere Einstellungen siehe Kapitel Virt. Profil 1 bis 20 auf Seite 99.

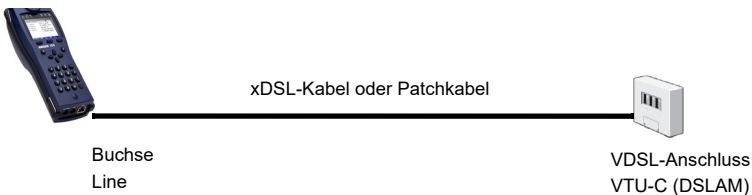
7.3 ARGUS im Anschluss-Modus xTU-R

Ermittlung der G.fast- und xDSL-Verbindungsparameter am Bsp. von VDSL (Abläufe gelten auch für ADSL-Verbindungen)

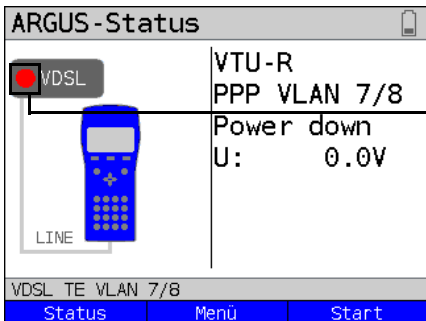
ARGUS wird über das mitgelieferte xDSL-Kabel über die ARGUS-Buchse „Line“ direkt an den VDSL-Anschluss angeschlossen (wahlweise vor oder hinter dem Splitter). Der ARGUS ersetzt in diesem Fall das Modem und den PC. Er baut eine VDSL-Verbindung auf und ermittelt alle relevanten VDSL-Verbindungsparameter. Der 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!



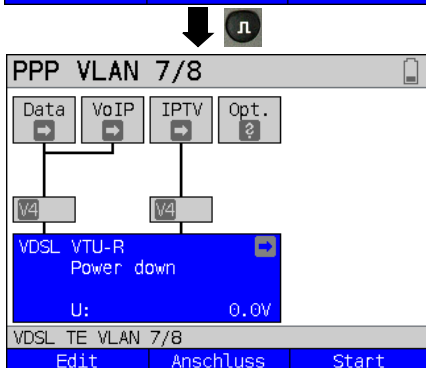
Im Beispiel wurde der VDSL VTU-R Modus wie in Kapitel „5 Anschlusseinrichtung“ (siehe Seite 23) beschrieben, konfiguriert und ausgewählt.



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

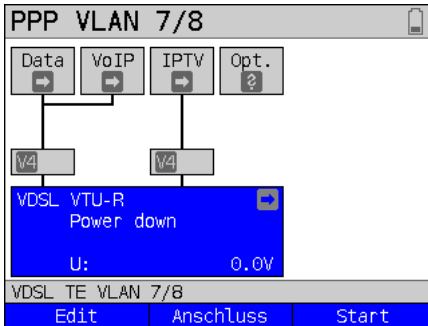


Anhand dieses Statusbildschirms werden alle weiteren Funktionen und Abläufe erläutert.

Aufbau der G.fast- und xDSL-Verbindung am Beispiel von VDSL

Profileinstellung:

Der ARGUS verwendet für den Aufbau der VDSL-Verbindung die in dem jeweiligen Profil gespeicherten Einstellungen (s. Seite 29) und Grenzwerte (s. Seite 39).

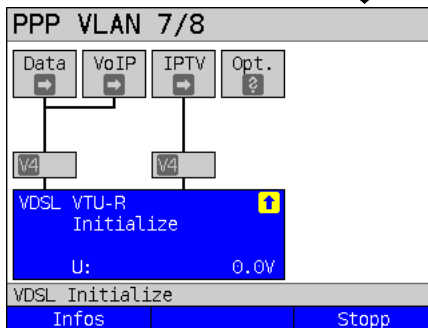


Der ARGUS im Statusbildschirm.

Der ARGUS verwendet für den VDSL-Verbindungsaufbau das voreingestellte Profil (im Beispiel PPP VLAN 7/8).

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

<Anschluss> Neuen Anschluss auswählen.



Aufbau der VDSL-Verbindung

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

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



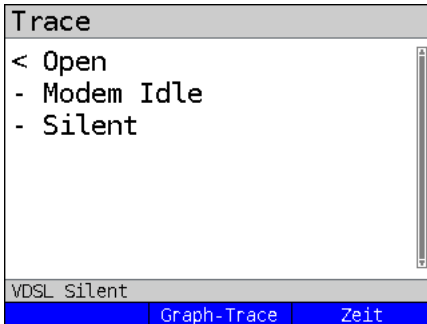
Während des Aufbaus:

Displayanzeige:

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

<Diagnose> Funktion auf Anfrage.

Fortsetzung auf
nächster Seite



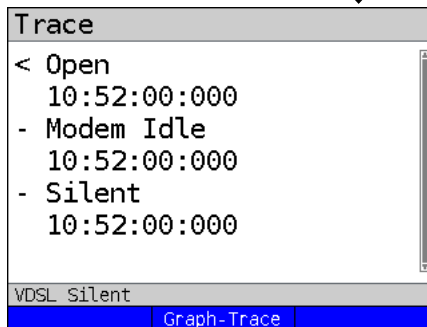
Anzeige Kommandos:

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

Erläuterung der Modem-States wie z. B. „Modem Idle“ ADSL/VDSL, s. Seite 53.



Zeigt der ARGUS den State „no common mode“ im ARGUS-Status, der Physik-Box oder im DSL-Trace an, so kann das darauf hindeuten, dass es sich statt um einen ADSL-Anschluss um einen VDSL-Anschluss oder andersrum handelt.

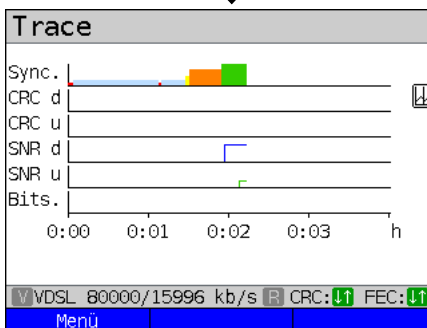


Anzeige Zeitstempel.

Der ARGUS zeigt an, zu welcher Uhrzeit (interne Uhr s. Seite 295) die Kommandos eintreffen.



Wechsel zu den vorangegangenen Displays und zum Statusbildschirm.



Öffnen des graphischen xDSL-Trace.

Displayanzeige:

- Synchronisation
- CRC-Fehler im Downstream
- CRC-Fehler im Upstream (nur ADSL/VDSL)
- SNR im Downstream
- SNR im Upstream (nur ADSL/VDSL)
- Bitswap-Events (nur ADSL/VDSL)

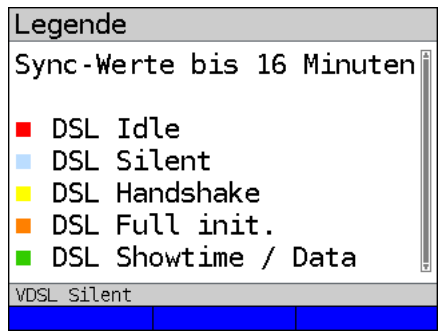
Erläuterung Farbcode, s. Seite 53.

Fortsetzung auf
nächster Seite



Über diese Zifferntaste lässt sich die Legende für den xDSL-Trace ein- und ausblenden.

Die Funktion des Cursors wird auf Seite 58 beschrieben.



Der Farbcode im xDSL-Trace kann wie folgt interpretiert werden.

Erläuterungen zur Legende:

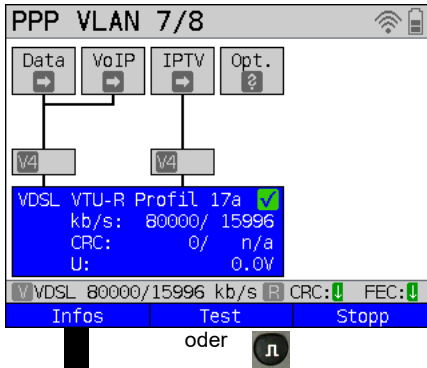
Aufzeichnungsdauer bis	Auflösung	Sprungfaktor
16 min.	1 sec.	-
32 min.	2 sec.	2
64 min. (1 h 4min.)	4 sec.	2
128 min. (2 h 8 min.)	8 sec.	2
256 min. (4 h 16 min.)	16 sec.	2
512 min. (8 h 32 min.)	32 sec.	2
1024 min. (17 h 4 min.)	64 sec. (1 min. 4sec.)	2
2048 min. (1 d 10 h 8 min.)	128 sec. (2 min. 8 sec.)	2
4096 min. (2d 20 h 16 min.)	256 sec. (4 min. 16 sec.)	2
8192 min. (5 d 16 h 32 min.)	512 sec. (8 min. 32 sec.)	2

Erklärung DSL-Modem-States:

Farbe	Kurzform	Erläuterung
rot	■ DSL Idle	Leerlauf
hellblau	■ DSL Silent	Der ARGUS sendet Handshake-Töne (Stille auf DSLAM-Seite)
gelb	■ DSL Handshake	Es konnte ein Handshake (G.hs)-Signal von der fernen Seite detektiert werden.
orange	■ DSL Full init.	Beginn der Trainingsphase nach erfolgreichem Handshake.
grün	■ DSL Showtime / Data	Showtime ist erreicht. Die TC-Subschicht wird aufgebaut. Der ARGUS ist voll betriebsbereit.

Erfolgreicher Verbindungsaufbau

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



Der ARGUS im Statusbildschirm.

Displayanzeige (Schicht-1-Box):

- Anschluss und Anschluss-Modus
- VDSL-Profil (8, 12, 17 oder 30 MHz)
- d: Downstream Net Data Rate
- u: Upstream Net Data Rate
- Anzahl der CRC-Fehler im Down- und Upstream
- Gleichspannung auf der Schnittstelle

<Infos> Anzeige der VDSL-Verbindungsparameter.

<Stopp> VDSL-Verbindung abbauen.

Signalisierung der CRC-/FEC-Fehlerzähler:

Sym- bol	Farbe links und rechts	Erläuterung
	grün / grün	In der letzten Sekunde sind keine CRC-Fehler aufgetreten.
	rot / rot	In der letzten Sekunde sind sowohl im Upstream als auch im Downstream FEC-Fehler aufgetreten.
	grün / rot	In der letzten Sekunde sind nur im Upstream CRC-Fehler aufgetreten.
	rot / grün	In der letzten Sekunde sind nur im Downstream FEC-Fehler aufgetreten.

Anzeige der VDSL-Verbindungsparameter in Kurzdarstellung:


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



Verbindungsparameter durchblättern

<Trace> Anzeige Trace-Daten, s. S. 51.

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



VDSL Line		
Parameter	d/n	u/f
Net DRate	80000	15996
Att.DRate	134298	20552
OutPower	+10.9	-26.9
FEC	0	23
CRC	0	0
Sollwert	OK	OK
V VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: U↑ FEC: U↑		
Parameter	Trace	Graph

Fortsetzung auf nächster Seite

VDSL Parameter		
Data Rate [kbit/s]		d u
Net Data	80000	15996
Attainable	133983	20504
Relative capacity		d u
[%]	59.7	78.0

VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: U FEC: U

Statistik QR-Code Reset

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

n/a not available (nicht verfügbar)

n/u not used (nicht benötigt/verwendet)

n/r not received (nicht empfangen)



Parameteranzeige durchblättern

<Reset> Zurücksetzen der Fehlerzähler.



QR-Code erzeugen.

Anzeige der xDSL-Parameter als QR-Code.



Verlassen der QR-Code-Anzeige.



G.fast und VDSL (EFM) -

Ethernet-Statistiken

Frames Anzahl aller Ethernet-Rahmen in Empfangs- (Rx) und Sende- (Tx) Richtung.

Bytes Anzahl aller übertragenden Bytes in Empfangs- (Rx) und Sende- (Tx) Richtung.

Statistiken		
Ethernet		Rx Tx
Frames	1	0
Bytes	64	0

VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: U FEC: U

Fortsetzung auf nächster Seite



VDSL Line		
Parameter	d/n	u/f
Net DRate	80000	15996
Att.DRate	134298	20552
OutPower	+10.9	-26.9
FEC	0	23
CRC	0	0
Sollwert	OK	OK

V VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: FEC:

Parameter	Trace	Graph
-----------	-------	-------



Die nachfolgenden Graphen und Grafikfunktionen stehen nur für G.fast-, VDSL- und ADSL-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 HDSL, RF, DPBO usw.).



Der ARGUS wechselt zum vorangegangenen Display.

<Weiter> Zur nächsten Grafik wechseln

Grafik-Funktionen:

Die Grafik-Funktionen wie Zoom, Cursor und Einstellung der x-Achse dienen zur detailgenauen Analyse der Graphen:



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.



Die Einstellung des Min/Max wird auf Seite 60 beschrieben.



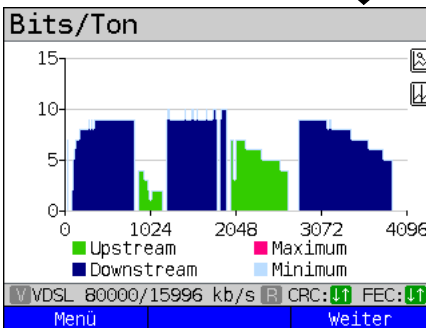
Wechselt mit der Ansicht automatisch zum nächsten Graphen und übernimmt dabei für diese Graphen alle bereits gemachten Einstellungen.



und



Ergebnis speichern ohne die Verbindung zu beenden.



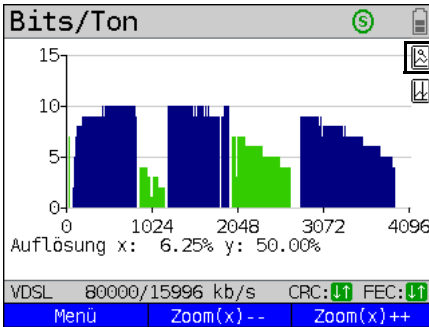
siehe S. 61

Grafik-Funktionen	
2- Zoom	
3- Cursor	
9- Einstellung x-Achse	
0- Min/Max	
*7- Speichern	
✓- Weiter	

V VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: FEC:

Fortsetzung auf
nächster Seite

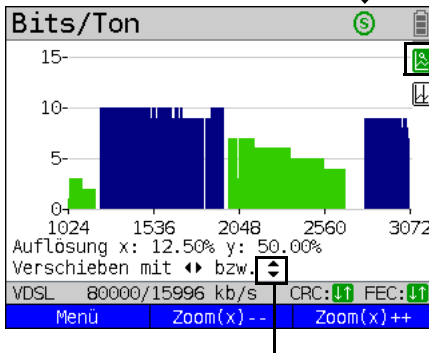




Das im Display markierte Symbol ist weiß hinterlegt, es wurde noch nicht gezoomt.

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


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

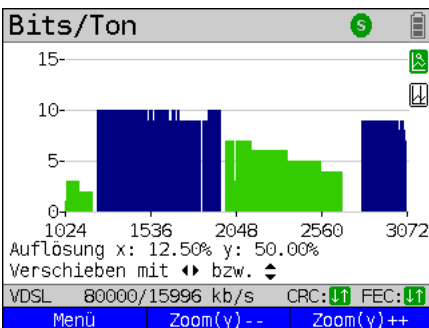


Das im Display markierte Symbol ist grün hinterlegt, es wurde gezoomt.

Mit den Cursortasten lässt sich der gezoomte Bereich waagerecht durchscrollen.

Mit der X-Taste kehrt die Darstellung wieder in die ungezoomte Ansicht zurück.

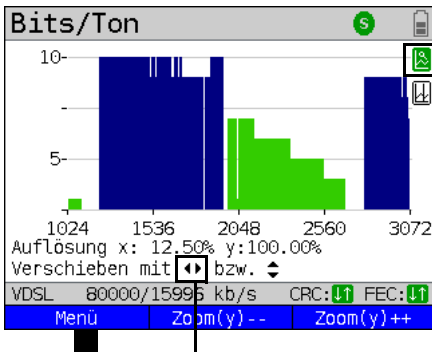
Mit  wird die Softkeybelegung umgeschaltet. Der ARGUS wechselt vom x-Achsen-Zoom zum y-Achsen-Zoom.



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

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

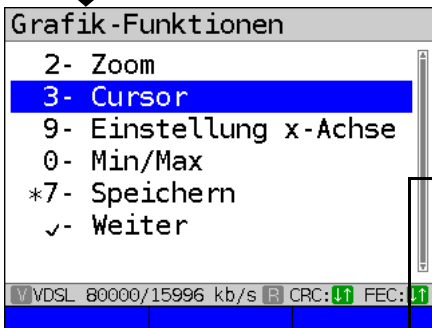
Fortsetzung auf
nächster Seite



Das im Display markierte Symbol ist grün hinterlegt, es wurde zoomt.



Mit den Cursortasten lässt sich der gezoomte Bereich senkrecht durchscrollen.



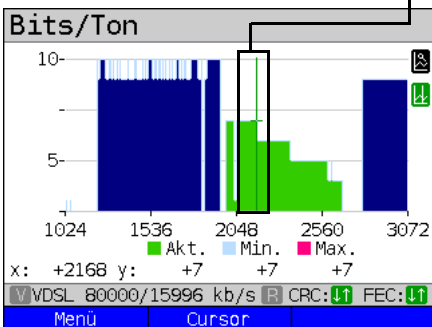
Die Cursor-Funktion dient zum genauen Ausmessen der Graphen.



Cursor direkt einblenden.

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:

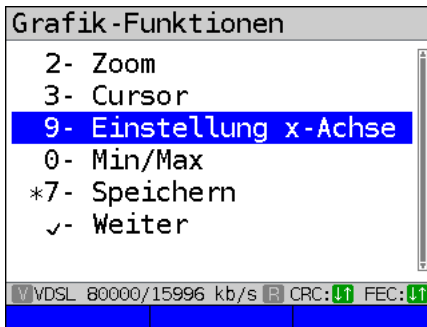
x: 2168. Ton

y: 7 Bits

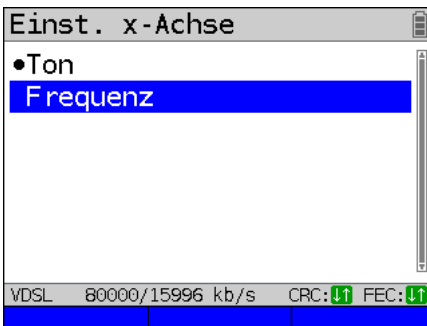


Mit den Cursor-Tasten „links“ und „rechts“ lässt sich der Cursor an einen beliebigen Punkt des Graphen fahren, um diesen auszumessen. Ein kurzes Betätigen der Cursortaste lässt den Cursor im Graphen um eine Position weiter springen. Hält man die Cursortaste gedrückt, werden die Schritte, die der Cursor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



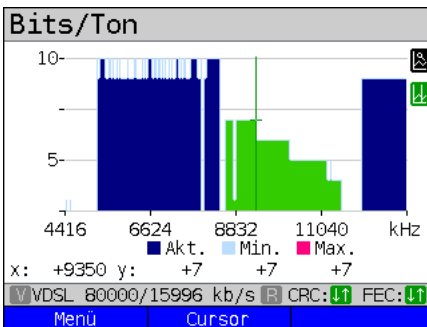
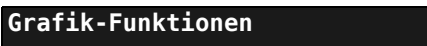
Auswahlmöglichkeiten:

Ton: Anzeige der Werte der x-Achse als Töne

Frequenz: Anzeige der Werte der x-Achse als Frequenzen



Einstellung der x-Achse direkt.

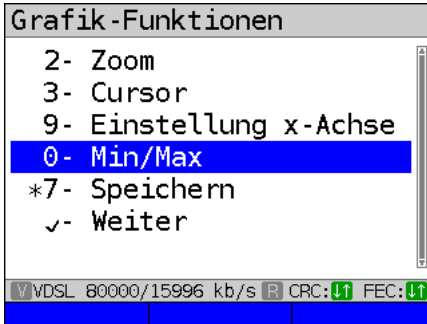


Mit den Cursor-Tasten „links“ und „rechts“ lässt sich der Bereich durchscrollen (im Beispiel Frequenz).

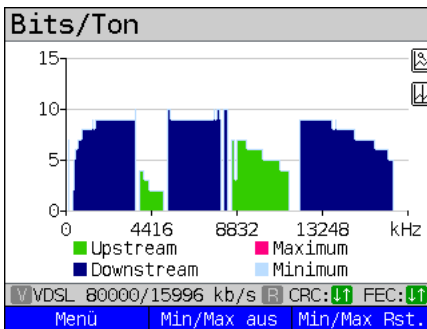
Die Zoom-Funktion und die Cursor-Funktion lassen sich auch in Kombination verwenden.

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

Fortsetzung auf
nächster Seite



Mit der Einstellung für Min/Max werden in den Grafiken Bits/Ton und SNR/Ton die minimalen und maximalen Werte angezeigt.



Magenta

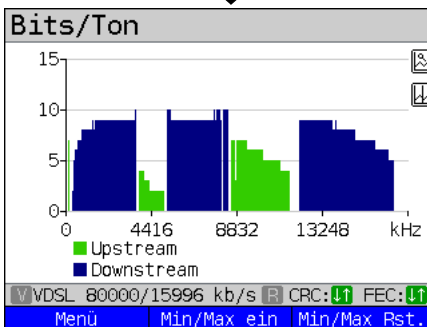


Zeigt den maximalen Wert an.

Hellblau



Zeigt den minimalen Wert an.



<Min/Max aus> Min/Max-Werte ausblenden.

<Min/Max Rst.> Min/Max-Werte zurücksetzen.

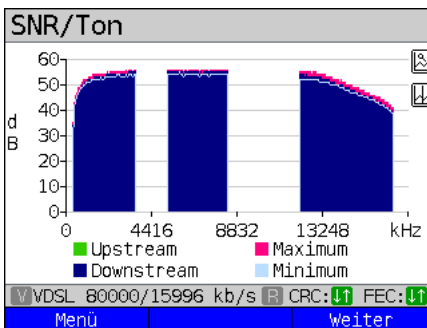


Softkeys direkt einblenden.

Fortsetzung auf nächster Seite



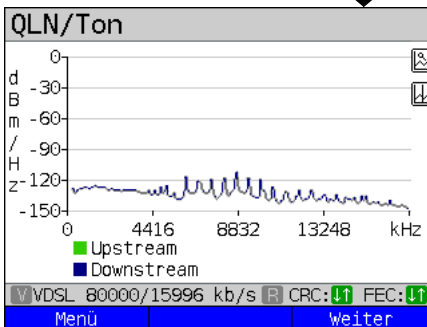
Weitere Ergebnisgrafiken



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 (s. S. 57).



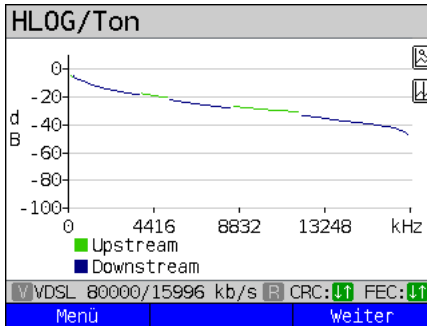
Anzeige des Ruherauschens (QLN) pro Ton. Die QLN stellt das Ruherauschen der Doppelader über die Frequenz dar.
y-Achse: QLN in dBm/Hz
x-Achse: Töne (Kanäle)

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 (links) wird eine von einem Netzteil gestörte Leitung gezeigt.

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

Fortsetzung auf
nächster Seite

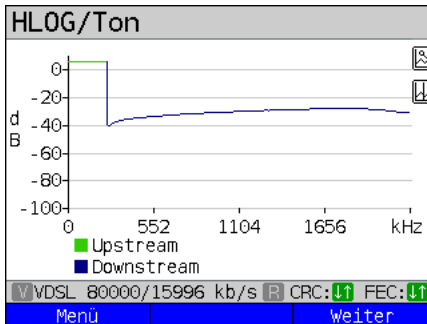




Anzeige des Amplitudenanteils der Übertragungsfunktion (HLOG) pro Ton. Der HLOG stellt die Dämpfung einer Verbindung über die Frequenz dar.
y-Achse: Hlog in dB
x-Achse: Töne (Kanäle)

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

Beispiel:
Versatz + Schlechter Kontakt an ADSL



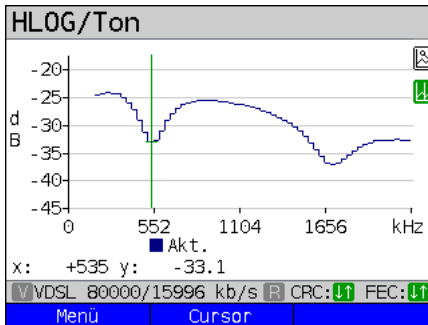
Im HLOG-Graphen kann es bei der Berechnung der Up- und Downstream-Werte vom DSLAM im Vergleich zu den Downstream-Werten vom ARGUS zu einem Versatz kommen. Es kommt auch vor, dass DSLAMs die Upstream-Werte des HLOGs nicht oder falsch senden.

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 dB-Werte der niedrigen Frequenzen oft geringer als die der höheren Frequenzen.

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

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

Beispiel: Bridge Tap an ADSL

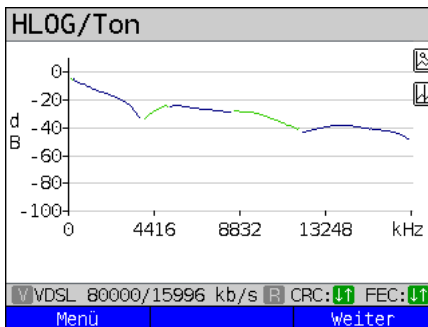


Das nebenstehende Beispiel zeigt eine sogenannte Senke. Sie kann auf eine Stichleitung (Bridge Tap) hinweisen. Mit der Faustformel $L[m] = 50 / f [MHz]$ lässt sich bei Kenntnis der Frequenz in MHz (im Beispiel 0,535 MHz) die ungefähre Länge einer Stichleitung abschätzen:

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

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.

Der ARGUS ermittelt folgende ADSL-Verbindungsparameter:

ADSL-Verbindungsparameter:	
Net Data Rate	Tatsächlich nutzbare ATM-Bitrate in kbit/s.
Attainable Data Rate	Theoretisch erreichbare ATM-Bitrate in kbit/s.
Relative capacity	Auslastung der Leitung in Prozent.
Latency Mode	Abhängig von der Konfiguration des DSLAMs zeigt der 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 zu erhalten. 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 der 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 der ARGUS in empfangenen Blöcken feststellt.
HEC	Header Error Checksum Anzahl der ATM-Zellen mit falschen Header-Checksummen. f (far): Fehler, die der DSLAM feststellt und dem ARGUS mitteilt. n (near): Fehler, die der ARGUS in empfangenen Blöcken feststellt.
ES	Errored Seconds Anzahl der Sekunden, die mit einem oder mehreren fehlerhaften Synchronwörtern behaftet waren und/oder 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.
LOSS	Loss of Signal Seconds Zeigt die Anzahl der in einer Sekunde enthaltenden LOS-Fehler an.
UAS	Unavailable Seconds Anzahl der Sekunden, in denen die ADSL-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.
Reset	Zeigt an, wie oft die Fehlerzähler durch den Benutzer über den Softkey <Reset> zurückgesetzt wurden.
Resync	Anzahl der Resynchronisationen des ARGUS.
Bitswap Events	Zeigt an, wie viele Daten von einem gestörten Übertragungskanal (Down- und Upstream) auf andere Kanäle umgeleitet werden.
Retransmission (G.INP)	<p>Der Parameter zeigt an, ob Retransmission für den Down- und/oder den Upstream im DSLAM aktiviert ist oder nicht. Ist Retransmission aktiviert, werden durch Übertragungsprobleme verursachte fehlerhafte Pakete (DTUs, Data Transmission Units) neu angefordert und übertragen.</p> <p>Ist Retransmission aktiviert, werden folgende zusätzliche Parameter angezeigt:</p> <p>Dass Retransmission im DSLAM aktiviert ist, signalisiert der ARGUS auch durch das blaue  in der Statuszeile.</p> <p> = Retransmission konfiguriert, aber nicht aktiv (grau)</p> <p> = Retransmission aktiv (blau)</p> <p> = Retransmission arbeitet (rot)</p>
Vendor far	Hersteller der ATU-C-Seite, Bedeutung s. Seite 320.

Version	Vendor Specific Information, enthält die Softwareversion der ATU-C-Seite (DSLAM).
Vendor near	Hersteller des ARGUS-Chipsatzes (ATU-R), Bedeutung siehe S. 320.
Version	Vendor Specific Information, enthält die Softwareversion des ARGUS.

Der ARGUS ermittelt folgende VDSL-Verbindungsparameter:

VDSL-Verbindungsparameter:	
Net Data Rate	Tatsächlich nutzbare Bitrate in kbit/s.
Attainable Data Rate	Theoretisch erreichbare Bitrate in kbit/s.
Relative capacity	Auslastung der Leitung in Prozent.
SNR margin	Signalrauschabstand in dB in den verwendeten Bändern. 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 zu erhalten. Der Wert gilt als Reserve gegenüber Störsignalen. Nicht verwendete Bänder werden mit n/u (not used) gekennzeichnet.
Loop 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 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	<p>Forward Error Correction</p> <p>Anzahl der über die Checkbytes eines Codewortes korrigierten Übertragungsfehler.</p> <p>f (far): Fehler, die der DSLAM feststellt und dem ARGUS mitteilt.</p> <p>n (near): Fehler, die der ARGUS in empfangenen Blöcken feststellt.</p>
CRC	<p>Cyclic Redundancy Check</p> <p>Die von der Gegenstelle übertragene Checksumme der Superframes stimmt nicht mit der lokal errechneten überein. Mögliche Ursachen: Störungen auf der Leitung.</p> <p>f (far): Fehler, die der DSLAM feststellt und dem ARGUS mitteilt.</p> <p>n (near): Fehler, die der ARGUS in empfangenen Blöcken feststellt.</p>
ES	<p>Errored Seconds</p> <p>Anzahl der Sekunden, die mit einem oder mehreren fehlerhaften Synchronwörtern behaftet waren und/oder eine oder mehrere CRC-Anomalien aufwiesen.</p>
SES	<p>Severely Errored Seconds</p> <p>Anzahl der Sekunden, die mit einem oder mehreren fehlerhaften Synchronwörtern behaftet waren oder die mindestens 50 CRC-Anomalien aufwiesen.</p>
LOSS	<p>Loss of Signal Seconds</p> <p>Zeigt die Anzahl der in einer Sekunde enthaltenden LOS-Fehler an.</p>
UAS	<p>Unavailable Seconds</p> <p>Anzahl der Sekunden, in denen die VDSL-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.</p>
Reset	<p>Zeigt an, wie oft die Fehlerzähler durch den Benutzer mit dem Softkey <Reset> zurückgesetzt wurden.</p>
Resync	<p>Anzahl der Resynchronisationen des ARGUS.</p>

Showtime no sync	Zeigt an, wie oft der Verbindungsstatus „Showtime“ erreicht wurde, ohne dass es zu einer dauerhaft stabilen Verbindung gekommen ist.
Bitswap Events	Zeigt an, wie viele Daten von einem gestörten Übertragungskanal (Down- und Upstream) auf andere Kanäle umgeleitet werden.
Vectoring	Der Vectoring Mode zeigt an, ob an dieser Gegenstelle VDSL2-Vectoring (ITU-T G.993.5) unterstützt wird. - wurde kein Vectoring unterstützt (Non-Vectoring), wird „aus“ angezeigt - wurde Vectoring unterstützt, zeigt der ARGUS „Vectoring friendly“ oder „Full Vectoring“ an. Für weitere Informationen s. Seite 43.
SRA (Seamless Rate Adaption)	Der Parameter zeigt an ob SRA für den Down- und/oder für den Upstream im DSLAM aktiviert ist oder nicht. Die Seamless Rate Adaption (SRA) ist die übergangslose Datenratenanpassung während einer DSL-Verbindung. Bei SRA wird die Datenrate während einer Verbindung in Abhängigkeit der SNR Margin angepasst.
Retranmission (G.INP)	Der Parameter zeigt an, ob Retransmission für den Down- und/oder den Upstream im DSLAM aktiviert ist oder nicht. Ist Retransmission aktiviert, werden durch Übertragungsprobleme verursachte fehlerhafte Pakete (DTUs, Data Transmission Units) neu angefordert und übertragen. Dass Retransmission im DSLAM aktiviert ist, signalisiert der ARGUS auch durch das blaue  in der Statuszeile.  = Retransmission konfiguriert, aber nicht aktiv (grau)  = Retransmission aktiv (blau)  = Retransmission arbeitet (rot) Ist Retransmission aktiviert, erscheinen zusätzlich folgende Parameter:





Data Transmission Units (DTU)	<p>Retransmission ist dem CRC-Mechanismus vorgeschaltet. Solange durch Retransmission fehlerhafte DTUs erneut angefordert und erfolgreich (Corrected) wieder übertragen werden können, treten keine CRC-Fehler (Datenverluste) auf.</p> <p>Wenn fehlerhafte Übertragungen, z. B. durch anhaltende Störungen, auch durch den Retransmission-Mechanismus nicht mehr korrigiert (Uncorrect.) werden können, treten CRC-Fehler (Datenverluste) auf.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Retransmi.: Mehrfach neu übertragene DTUs aufgrund eines Übertragungsproblems. Wird auch in der Kurzdarstellung, s. Seite 54, als „Retransmi.“ angezeigt. - Corrected: Erfolgreiche Neuübertragung einer DTU - Uncorrect.: Nicht erfolgreiche Neuübertragung einer DTU
INP REIN	<p>Im ARGUS wird die Störfestigkeit (Einstellung vom DSLAM) gegenüber REIN INP angezeigt. Diese beschreibt die Güte des Schutzmechanismus gegenüber Impulsstörungen.</p> <p>REIN (Repetitive electrical impulse noise) beschreibt periodische, meist durch 230 V Wechselspannung aus dem Versorgungsnetz verursachte Störimpulse.</p> <p>Der Wert gibt die Anzahl der DMT-Symbole an, die hintereinander komplett gestört sein können ohne das daraus Fehler in höheren Schichten resultieren (1 DMT-Symbol = ~250 µs).</p>
INP SHINE	<p>Im ARGUS wird die Störfestigkeit (Einstellung vom DSLAM) gegenüber SHINE INP angezeigt. Diese beschreibt die Güte des Schutzmechanismus gegenüber Impulsstörungen.</p> <p>SHINE (Single high impulse noise event) beschreibt zufällige, unvorhersagbare, nicht-periodische Störimpulse.</p> <p>Der Wert gibt die Anzahl der DMT-Symbole an, die hintereinander komplett gestört sein können, ohne dass daraus Fehler in höheren Schichten resultieren (1 DMT-Symbol = ~250 µs).</p>

	ETR	Die Expected Throughput Rate (ETR) in kBit/s ist die minimale Datenrate, die bei vollständiger Fehlerkorrektur durch Retransmission noch zur Verfügung gestellt werden kann.
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 s. Seite 320.	
Version	Vendor Specific Information, enthält die Softwareversion der VTU-C-Seite (DSLAM).	
Vendor near	Hersteller des ARGUS-Chipsatzes (VTU-R), Bedeutung s. Seite 320.	
Version	Vendor Specific Information, enthält die Softwareversion des ARGUS.	

Der ARGUS ermittelt folgende G.fast-Verbindungsparameter:

G.fast-Verbindungsparameter:	
Net Data Rate	Tatsächlich nutzbare Bitrate in kbit/s.
Attainable Data Rate	Theoretisch erreichbare Bitrate in kbit/s.
Relative capacity	Auslastung der Leitung in Prozent.
SNR margin	Signalrauschabstand in dB in den verwendeten Bändern. 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 zu erhalten. Der Wert gilt als Reserve gegenüber Störsignalen. 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	<p>Forward Error Correction</p> <p>Anzahl der über die Checkbytes eines Codewortes korrigierten Übertragungsfehler.</p> <p>f (far): Fehler, die der DSLAM feststellt und dem ARGUS mitteilt.</p> <p>n (near): Fehler, die der ARGUS in empfangenen Blöcken feststellt.</p>
CRC	<p>Cyclic Redundancy Check</p> <p>Die von der Gegenstelle übertragene Checksumme der Superframes stimmt nicht mit der lokal errechneten überein. Mögliche Ursachen: Störungen auf der Leitung.</p> <p>f (far): Fehler, die der DSLAM feststellt und dem ARGUS mitteilt.</p> <p>n (near): Fehler, die der ARGUS in empfangenen Blöcken feststellt.</p>
ES	<p>Errored Seconds</p> <p>Anzahl der Sekunden, die mit einem oder mehreren fehlerhaften Synchronwörtern behaftet waren und/oder eine oder mehrere CRC-Anomalien aufwiesen.</p>
SES	<p>Severely Errored Seconds</p> <p>Anzahl der Sekunden, die mit einem oder mehreren fehlerhaften Synchronwörtern behaftet waren oder die mindestens 50 CRC-Anomalien aufwiesen.</p>
LOSS	<p>Loss of Signal Seconds</p> <p>Zeigt die Anzahl der in einer Sekunde enthaltenden LOS-Fehler an.</p>
UAS	<p>Unavailable Seconds</p> <p>Anzahl der Sekunden, in denen die VDSL-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.</p>
Reset	<p>Zeigt an, wie oft die Fehlerzähler durch den Benutzer mit dem Softkey <Reset> zurückgesetzt wurden.</p>
Resync	<p>Anzahl der Resynchronisationen des ARGUS.</p>

Showtime no sync	Zeigt an, wie oft der Verbindungsstatus „Showtime“ erreicht wurde, ohne dass es zu einer dauerhaft stabilen Verbindung gekommen ist.
Bitswap Events	Zeigt an, wie viele Daten von einem gestörten Übertragungskanal (Down- und Upstream) auf andere Kanäle umgeleitet werden.
SRA (Seamless Rate Adaption)	Der Parameter zeigt an, ob SRA für den Down- und/oder für den Upstream im DSLAM aktiviert ist oder nicht. Die Seamless Rate Adaption (SRA) ist die übergangslose Datenratenanpassung während einer DSL-Verbindung. Bei SRA wird die Datenrate während einer Verbindung in Abhängigkeit der SNR Margin angepasst.
Retranmission (G.INP)	<p>Der Parameter zeigt an, ob Retransmission für den Down- und/oder den Upstream im DSLAM aktiviert ist oder nicht. Ist Retransmission aktiviert, werden durch Übertragungsprobleme verursachte fehlerhafte Pakete (DTUs, Data Transmission Units) neu angefordert und übertragen.</p> <p>Dass Retransmission im DSLAM aktiviert ist, signalisiert der ARGUS auch durch das blaue  in der Statuszeile.</p> <p> = Retransmission konfiguriert, aber nicht aktiv (grau)</p> <p> = Retransmission aktiv (blau)</p> <p> = Retransmission arbeitet (rot)</p> <p>Ist Retransmission aktiviert, erscheinen zusätzlich folgende Parameter:</p>

Data Transmission Units (DTU)	<p>Retransmission ist dem CRC-Mechanismus vorgeschaltet. Solange durch Retransmission fehlerhafte DTUs erneut angefordert und erfolgreich (Corrected) wieder übertragen werden können, treten keine CRC-Fehler (Datenverluste) auf.</p> <p>Wenn fehlerhafte Übertragungen, z. B. durch anhaltende Störungen, auch durch den Retransmission-Mechanismus nicht mehr korrigiert (Uncorrect.) werden können, treten CRC-Fehler (Datenverluste) auf.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Retransmi.: Mehrfach neu übertragene DTUs aufgrund eines Übertragungsproblems. Wird auch in der Kurzdarstellung, s. Seite 54, als „Retransmi.“ angezeigt. - Corrected: Erfolgreiche Neuübertragung einer DTU - Uncorrect.: Nicht erfolgreiche Neuübertragung einer DTU
INP REIN	<p>Im ARGUS wird die Störfestigkeit (Einstellung vom DSLAM) gegenüber REIN INP angezeigt. Diese beschreibt die Güte des Schutzmechanismus gegenüber Impulsstörungen.</p> <p>REIN (Repetitive electrical impulse noise) beschreibt periodische, meist durch 230 V Wechselspannung aus dem Versorgungsnetz verursachte Störimpulse.</p> <p>Der Wert gibt die Anzahl der DMT-Symbole an, die hintereinander komplett gestört sein können ohne das daraus Fehler in höheren Schichten resultieren (1 DMT-Symbol = ~250 µs).</p>
INP SHINE	<p>Im ARGUS wird die Störfestigkeit (Einstellung vom DSLAM) gegenüber SHINE INP angezeigt. Diese beschreibt die Güte des Schutzmechanismus gegenüber Impulsstörungen.</p> <p>SHINE (Single high impulse noise event) beschreibt zufällige, unvorhersagbare, nicht-periodische Störimpulse.</p> <p>Der Wert gibt die Anzahl der DMT-Symbole an, die hintereinander komplett gestört sein können, ohne dass daraus Fehler in höheren Schichten resultieren (1 DMT-Symbol = ~250 µs).</p>

	ETR	Die Expected Throughput Rate (ETR) in kBit/s ist die minimale Datenrate, die bei vollständiger Fehlerkorrektur durch Retransmission noch zur Verfügung gestellt werden kann.
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 s. Seite 320.	
Version	Vendor Specific Information, enthält die Softwareversion der VTU-C-Seite (DSLAM).	
Vendor near	Hersteller des ARGUS-Chipsatzes (VTU-R), Bedeutung s. Seite 320.	
Version	Vendor Specific Information, enthält die Softwareversion des ARGUS.	

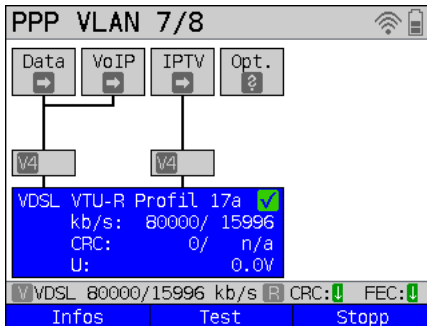
Systeminformationen zur Übertragung an die Gegenseite ADSL/VDSL



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:

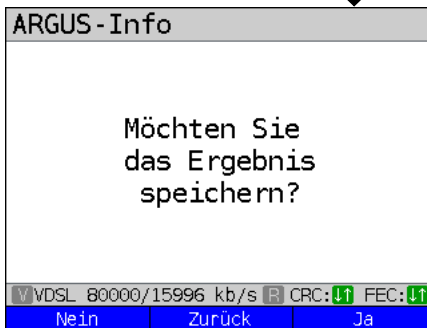
Info	Anzeige im DSLAM	Bedeutung
System Vendor ID	0x04, 0x00 (hex)	Country Code: Deutschland
	INGE oder 0x49, 0x4E, 0x47, 0x45 (hex)	Provider Code: intec Germany
	0x19, 1x01 (hex)	System-FW-Version: 1.01.0
Version Number	R1.01 D_	Geräte-FW-Version: 1.01.0
Serial Number	ARGUS153-9999-R1.01.0D_	Geräte-Typ: ARGUS 153 / Geräte-SN 9999

Abbau der G.fast- und xDSL-Verbindung und Speichern der Ergebnisse



Der ARGUS im Statusbildschirm.

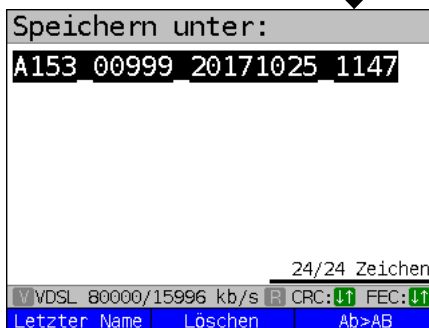
VDSL-Verbindung abbauen.



<Nein> Ergebnis wird verworfen

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

<Ja> Ergebnis speichern



ARGUS speichert die Verbindungsparameter zusammen mit den Trace-Daten auf dem ersten freien Speicherplatz. Es kann ein frei wählbarer Speichername eingegeben werden (s. Seite 275). Der ARGUS schlägt automatisch einen Speichernamen vor. Der Name setzt sich zusammen aus:

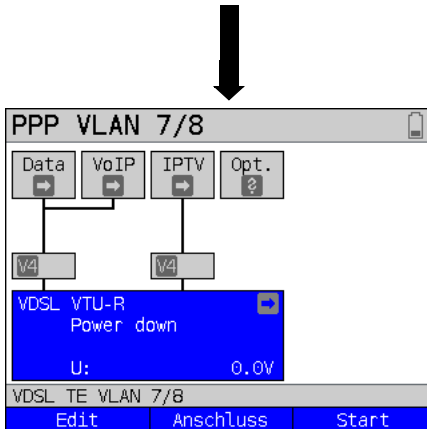
- dem Gerätetyp (im Bsp. A153)
- der Seriennummer (im Bsp. 999)
- dem konfigurierten Datum (im Bsp. 25. Oktober 2017)
- der eingestellten Uhrzeit (im Bsp. 11:47 Uhr)



Ergebnis speichern

Fortsetzung auf
nächster Seite

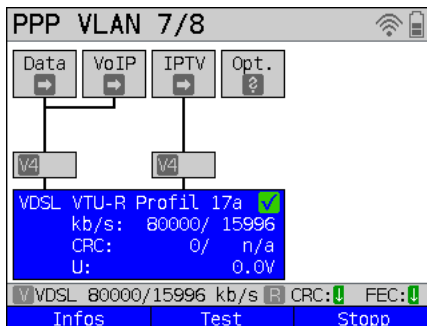
Sind schon alle Speicherplätze belegt, muss manuell ein Speicherplatz zum Überschreiben ausgewählt werden.



Nach dem erfolgreichen Speichern kehrt der 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 G.fast- und xDSL-Verbindung



Der ARGUS im Statusbildschirm.



und



Ergebnis speichern, ohne die Verbindungen zu beenden.



Der ARGUS schlägt automatisch einen Speichernamen vor, s. Seite 275.

<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: 2/50

A153_00999_20171025_1152

A153_00999_20171025_1147

VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:

Sort.Name Sortiere ↓ Alle



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

Der ARGUS im Hauptmenü.

Im ARGUS-Status <Menü> drücken.

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

Gespeichertes Testergebnis markieren.

Anzeige der Testergebnisse:

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



VDSL-Verbindungsparameter durchblättern

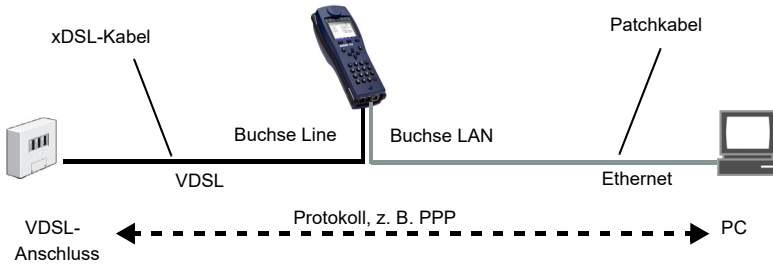
<Weiter> Anzeige des Signalausabstandes pro Ton (SNR/Ton), der QLN/Ton, des Hlog/Ton und der Trace-Daten.



Ergebnisanzeige verlassen

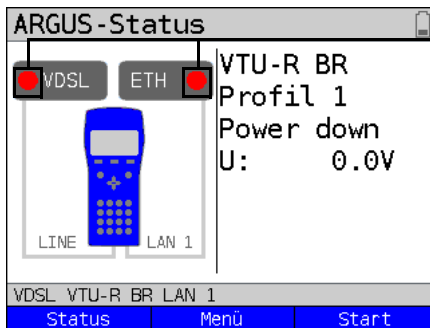
7.4 Der ARGUS im Anschluss-Modus xTU-R Bridge

Der ARGUS wird mit dem Patchkabel an den PC und mit dem xDSL-Kabel an den VDSL-Anschluss angeschlossen. Der ARGUS verhält sich im Bridge-Modus wie ein VDSL-Modem, d. h. er 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 Anschlusseinrichtung“ (siehe Seite 23) 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. 39
- Aktueller Status
- Gleichspannung der Schnittstelle

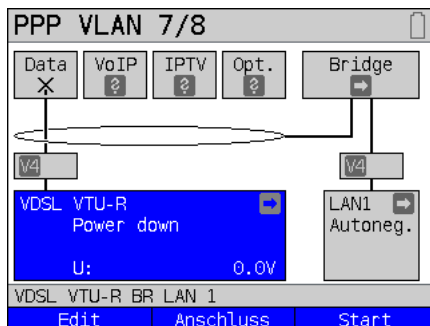
<Edit> VDSL-Einstellungen

<Anschluss> Anschluss ändern

<Start> VDSL starten



Mit den Cursortasten auf Bridge wechseln, s. Seite 90.



Aufbau der VDSL-Verbindung

PPP VLAN 7/8

Data	VoIP	IPTV	Opt.	Bridge
X	?	?	?	

V4

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

LAN1 Autoneg. ☒

VDSL n/a/ n/a kb/s R 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	Opt.	Bridge
				<input checked="" type="checkbox"/>

V4

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

LAN1 ☒
 1000Mb/s
 D: Voll
 F: Ein

VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: ☐ FEC: ☐

Infos Stopp

<Stopp> Bridge-Modus deaktivieren.

<Infos> Anzeige der Aktivität des Bridge-Modus.

Bei aktiver Physik (nur ADSL) sind über den Softkey <Test> folgende Tests möglich, s. S. 306.



Bei aktivem Bridge-Modus sind keine Tests mehr verfügbar.



Anzeige der Verbindungsparameter

PPP VLAN 7/8

Data	VoIP	IPTV	Opt.	Bridge
				<input checked="" type="checkbox"/>

V4

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

LAN1 ☒
 1000Mb/s
 D: Voll
 F: Ein

VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: ☐ FEC: ☐

Infos Stopp

Wechsel zu Schicht-1-Box und anderen Elementen, Bedienung s. S. 90.

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

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

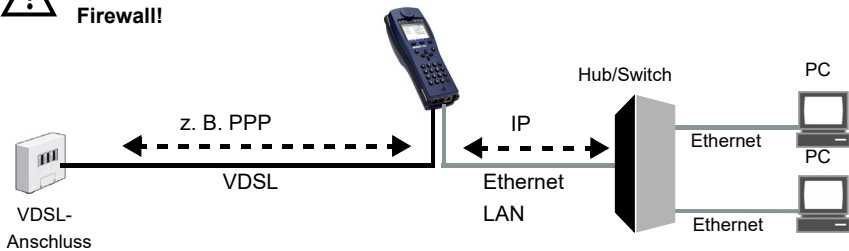
7.5 Der ARGUS im Anschluss-Modus xTU-R Router

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

Der 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 der ARGUS wird zum DHCP-Server bestimmt und vergibt die IP-Adressen an die angeschlossenen PCs.



Der ARGUS hat keine Firewall!

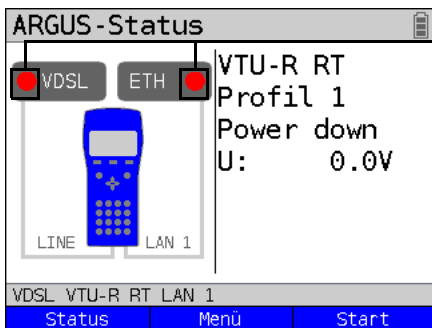


Einstellungen für Bridge/Router, s. Seite 46

Einstellungen für xDSL, s. Seite 39 ff.

Einstellen des Anschluss-Modus xTU-R Router

Im Beispiel wurde der VDSL VTU-R Router Modus, wie in Kapitel „5 Anschlusseinrichtung“ (siehe Seite 23) beschrieben, konfiguriert und ausgewählt.



Der Test ist noch nicht gestartet:

rote LED im Display

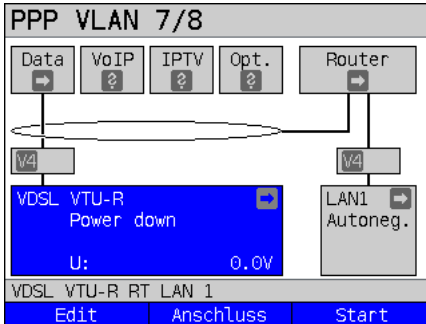
Bedeutung der LED-Nachbildung im Display:

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, s. Seite 90.

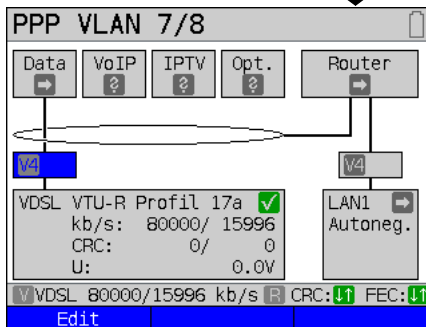
Aufbau der VDSL-Verbindung

Bei aktiver Physik (nur ADSL) sind über den Softkey <Test> folgende Tests möglich, s. S. 306.

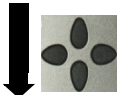


Bei aktivem Router-Modus sind keine Tests mehr verfügbar.

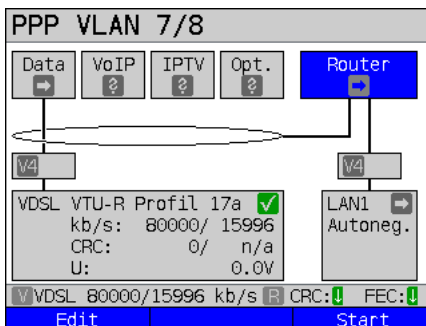
Virtual Line ausgewählt.



<Edit> Einstellungen der Parameter, s. Kapitel „9 Virtual Lines (VL)“ (siehe Seite 89).



Mit den Cursortasten auf Router wechseln, siehe S. 90.



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, s. Seite 46.

Aufbau des VDSL-Routers

Die VDSL-Verbindung ist aktiv.

Anzeige und Bedienung wie im Bridge-Modus, s. Seite 78.

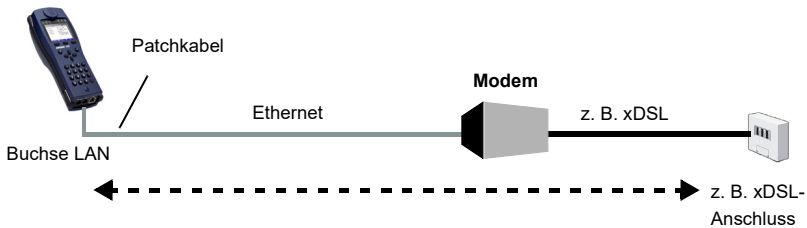
8 Betrieb am Ethernet-Anschluss

Der ARGUS unterstützt im Ethernet-Betrieb folgende Anschlussarten:

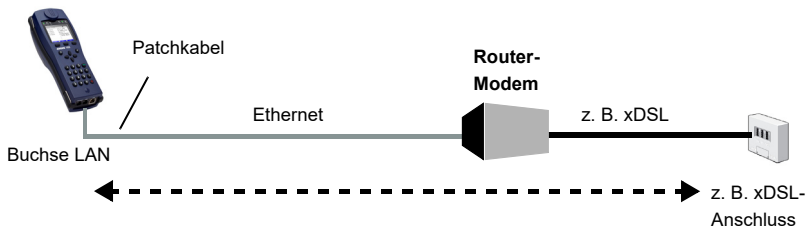


Die einzelnen Tests nehmen Daten auf und speichern diese. Der Anwender muss diesbezüglich seinen gesetzlichen Hinweispflichten nachkommen.

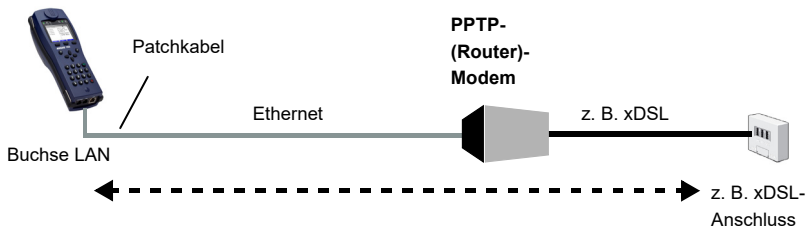
Anschluss an ein Modem:

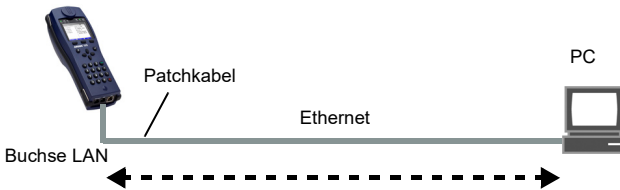
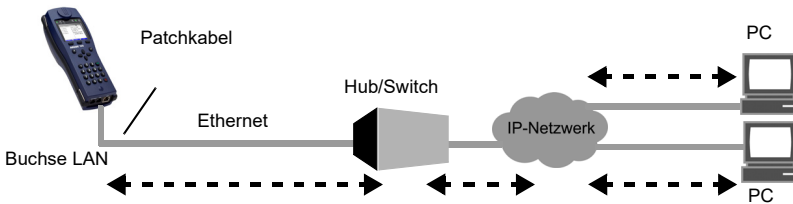


Anschluss an ein Router-Modem:



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 23) 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 306 zu finden.

8.2 Ethernet-Einstellungen

Die Änderungen der Ethernet-Einstellungen werden wie bei VDSL durchgeführt, s. S. 39.

Einstellung	Erklärung
Vorkonfigurierte Anschlüsse	
Phys. Parameter:	
Ethernet:	
Autonego- tiation	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 unten.
MAC-Adresse, s. Seite 41.	
Gratu- itous ARP	Festlegung, ob Gratuitous ARP (Address Resolution Protocol) verwendet werden soll oder nicht. Bei Wahl der Einstellung „ein“ sendet der ARGUS alle 60 Sekunden unaufgefordert eine ARP-Nachricht, um seine MAC-Adresse zu übermitteln. Voreinstellung: aus
LACP	Festlegung, ob LACP-Informationen (Link Aggregation Control Protocol) angezeigt werden sollen oder nicht. Voreinstellung: aus

Weitere Einstellungen, Kapitel Virt. Profil 1 bis 20 auf Seite 99.

Autonegotiation / Ethernet-Link-Parameter

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

Einstellung: Autonegotiation „ein“

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

- 10, 100 oder 1000 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. oben):

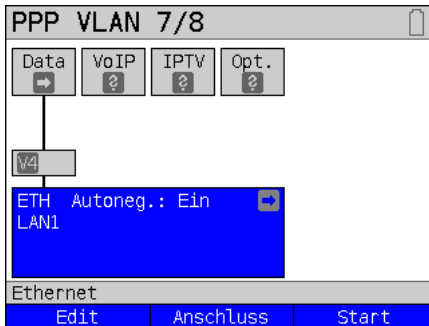
- 10, 100 oder 1000 Mbit/s, Voreinstellung: **100 Mbit/s**
- Halb- oder Vollduplex, Voreinstellung: **Voll**
- Flowcontrol ein / aus („Flowcontrol ein“ ist nur im Vollduplex-Betrieb sinnvoll), Voreinstellung: **Ein**



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 „schlechtem Durchsatz“ führen kann.

8.3 Aufbau der Ethernet-Verbindung



Der ARGUS im Statusbildschirm.

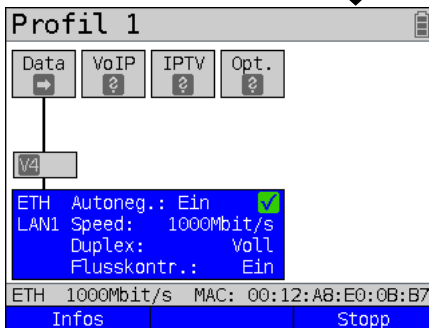
Der ARGUS verwendet für den Ethernet-Verbindungsaufbau das voreingestellte Profil (im Beispiel Profil 1).

Der Test ist noch nicht gestartet!

Bedeutung der Pfeile in der Schicht-1-Box:

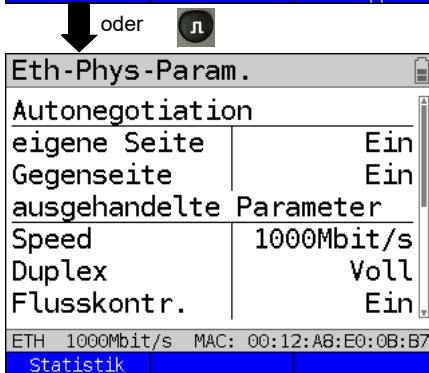
- grauer Pfeil kein Test gestartet
- gelber Pfeil Test gestartet
- grüner Haken Verbindung ist aufgebaut

Aufbau der Ethernet-Verbindung



<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

Eth-Phys-Param.			
Adern		Pol	Versatz
3-6	OK	+	8ns
1-2	OK	+	0ns
7-8	OK	+	0ns
4-5	OK	+	0ns

ETH 1000Mbit/s MAC: 00:12:A8:E0:0B:B7

s. <Statistik> Seite 86

Statistiken			
Ethernet		Rx	Tx
Frames	1038		5
Bytes	85468		640
Errors	0		0
Kollisionen			0

ETH 1000Mbit/s MAC: 00:12:A8:90:03:E7

LACP LLDP

LLDP	
A0:04:60:06:6B:42	

ETH 1000Mbit/s MAC: 00:12:A8:E0:0B:AF

Detail

Fortsetzung auf
nächster SeiteAnzeige der Polung und des Versatzes
zwischen den Adern.

- Adernbelegung

linke Adernbelegung des ARGUS
Spalterechte Adernbelegung des ARGUS
nach Autonegotiation mit
Gegenstelle. Wird ein „OK“
angezeigt, hat die Gegen-
stelle die Adernbelegung
gedreht.

- Polung

- Versatz in ns

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

<LACP> LACP s. S. 88

Displayanzeige LLDP:

- Anzeige der MAC-Adresse von Nachbargeräten.

LLDP		
Portbeschreibung		
g1		
Systemname		
Systembeschreibung		
GS724Tv4 ProSafe 24-po...		
ETH	1000Mbit/s	MAC: 00:12:A8:E0:0B:AF

Displayanzeige LLDP:

- Portbeschreibung
- Systemname
- Systembeschreibung
- Chassis ID
- Port ID
- Management-Adresse
- Leistungsmerkmale

Anzeige von LACP-Informationen

LACP		
LACP-Informationen		
Aktor Key		17
Partner Key		1
Aggregat. ID		2
LACP Partner MAC		58:8B:F3:FE:DA:B3
ETH	1000Mbit/s	MAC: 00:12:A8:90:03:E7

Displayanzeige LACP:

- Actor Key
- Partner Key
- Aggregation ID
- LACP Partner MAC-Adresse

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 75.

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 76.

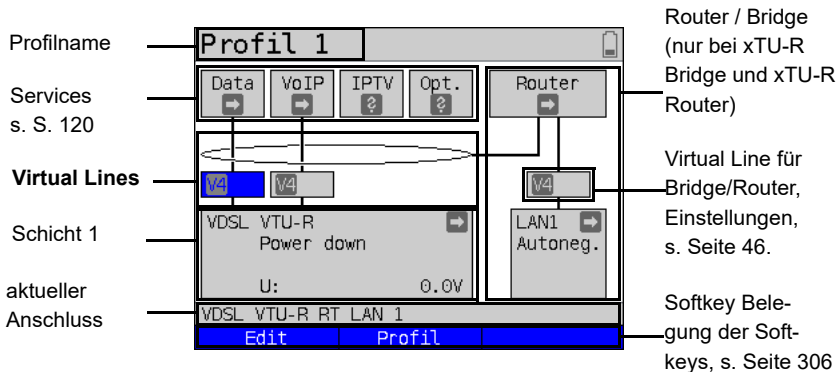
9 Virtual Lines (VL)

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/VCIs, VLANs und PPP-Daten (in eigenen untergeordneten PPP-Profilen) abgelegt. Mit Hilfe von Virtual Lines können Tests über mehrere VPI/VCIs oder VLANs und über verschiedene Protokolle durchgeführt werden.

Der 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.

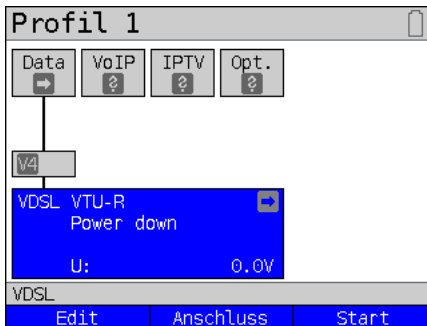
9.1 Virtual Lines im Statusbildschirm

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



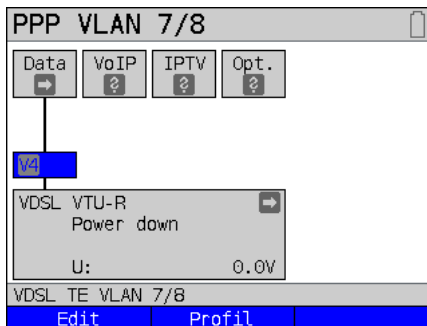
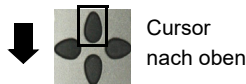
Der Statusbildschirm ist in drei Ebenen gegliedert, die einzeln mit den Cursortasten der ARGUS-Tastatur ausgewählt werden können.

Der Statusbildschirm wird an drei Beispieldisplays genauer beschrieben.



Ebene 1: Physik (s. S. 36)

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

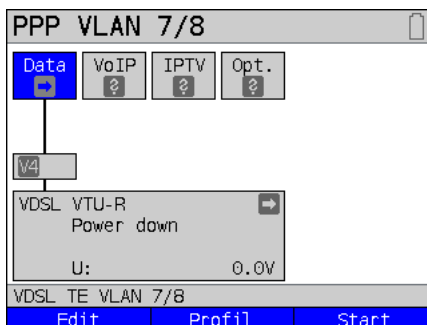
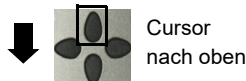


Ebene 2: Virtual Lines

- <Edit> Virtual Line konfigurieren, s. S. 94.

Konfigurationsmöglichkeiten:

- Protokoll (IP, PPP, PPTP)
- ATM, s. S. 99
- VLAN, s. S. 100
- PPP (PPP-Profil)
- PPTP, s. S. 102
- APN, s. Seite 102
- IP Version (IPv4, IPv6, Dual)
- IPv4, s. S. 103
- IPv6, s. S. 105
- TR-069, s. S. 105
- BGP, s. Seite 106
- Daten-Log (für diese VL)
- Profilename, s. S. 107













- <Profil> Profil konfigurieren

Ebene 3: Services (s. S. 120)

- <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 mitgestartet.

Je nach Zustand der Physik, der Virtual Lines oder der Services zeigt der 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), s. S. 31:

- Sie enthalten die Zuordnungen der Services (Data, VoIP, IPTV, Opt.) zu einer oder mehrerer Virtual Lines.
- Neben den Services befinden sich hier die Einstellungen für Bridge/Router und für die Testparameter.
- Jedem Profil kann ein individueller Profilename gegeben werden, z. B. PPP VLAN 7/8.

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.

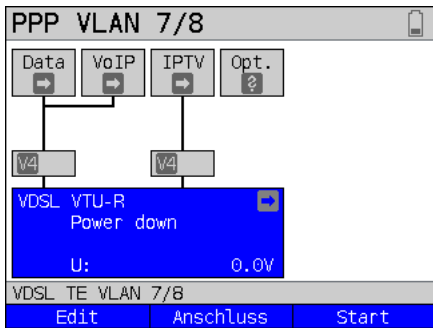
Zusammenhang zwischen Profiltypen

Nach dem Zurücksetzen aller Einstellungen (s. Seite 300) 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 Opt.) ist zunächst kein VL-Profil und kein PPP-Profil zugeordnet.

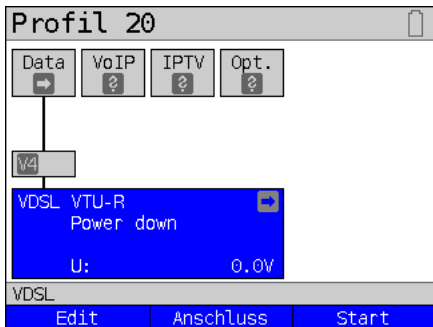
Die Zuordnung weiterer VL- und PPP-Profile zu Services wird ab Seite 94 beschrieben.

Defaultkonfiguration:



Profil 1

Service Data	=>	VL-Profil 1	=>	PPP-Profil 1
Service VoIP	
Service IPTV	
Service Opt.	



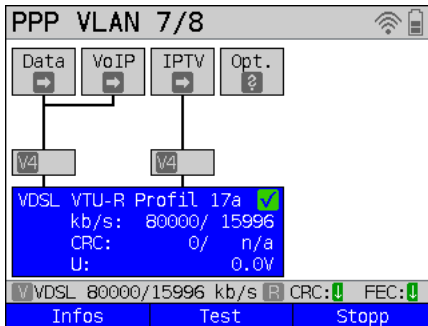
Profil 20

Service Data	=>	VL-Profil 20	=>	PPP-Profil 20
Service VoIP	
Service IPTV	
Service Opt.	

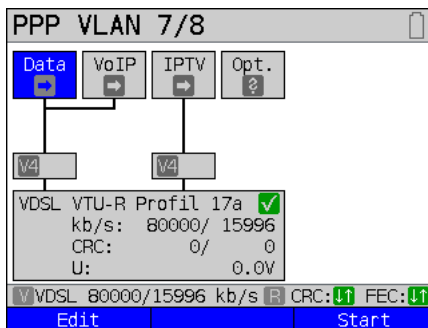
9.3 Virtual-Line-Aktivierung

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.

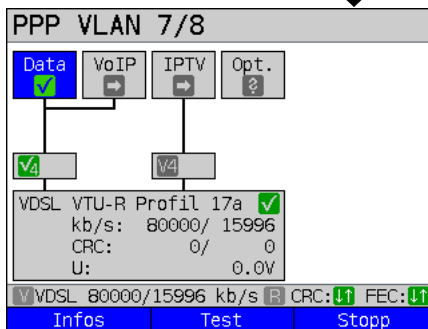


Wechseln Sie mit den Cursortasten von der Schicht-1-Box über die Virtual Line zum Service Data.



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

<Start> Service starten



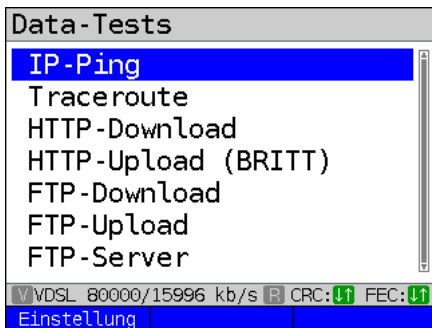
Sowohl die Physik (VDSL) als auch die Virtual Line und der Service Data sind nun aktiv. Dargestellt wird dies mit einem grünen „Haken“.

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

<Stopp> Der Service Data wird gestoppt.

Erklärungen zu den Services, s. Seite 120.

Fortsetzung auf
nächster Seite

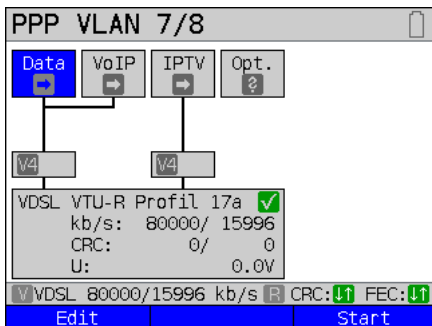


Es werden die Tests, die über den Service Data möglich sind, angezeigt.

<Einstellung> Einstellungen des jeweiligen Tests (im Beispiel IP-Ping). Eine genaue Beschreibung erfolgt ab Seite 137).

9.3.2 Weitere Virtual Lines zuweisen

Der 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.

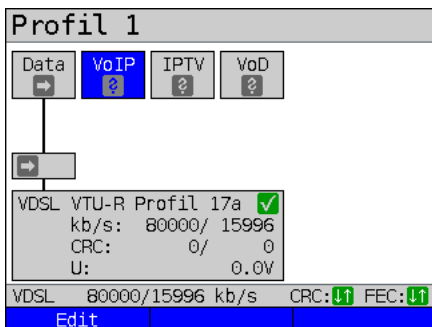
Die Physik bleibt weiterhin aktiv.



Bei nicht gesetzter VoIP-Option wird der Service VoIP ausgegraut.



Mit den Cursortasten den Service VoIP auswählen.



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



Fortsetzung auf nächster Seite

Service VoIP

Virtual Line

VoIP Account

VoIP QoS

VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:

Wählen Sie „Virtual Line“ aus.



Virtual Line

Keine VL

PPP ATM 1/32

•VLAN 7 (PPP)

VLAN 8 (DHCP)

ohne VLAN (DHCP)

ohne VLAN (IP statisch)

Virt. Profil 6

VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:

Edit



Virt. Profil (VL) 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 99 ff. beschrieben.



Virtual Line

Protokoll

ATM

VLAN

PPP

PPTP

APN

IP Version

VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:

Ausgewähltes VL-Profil editieren.



z. B. PPP auswählen

Die Einstellungsmöglichkeiten werden ab Seite 99 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.

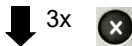
<Edit> Ausgewähltes PPP-Profil editieren, s. S. 101.

PPP-Einstellungen

- Benutzername
- Passwort
- Setze IP
- Akt.Verzögerung
- Profilname

VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:

Die Einstellungsmöglichkeiten werden ab Seite 99 ff. beschrieben.



Virtual Line

- Keine VL
- PPP ATM 1/32
- VLAN 7 (PPP)
- VLAN 8 (DHCP)
- ohne VLAN (DHCP)
- ohne VLAN (IP statisch)
- Virt. Profil 6

VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: FEC:

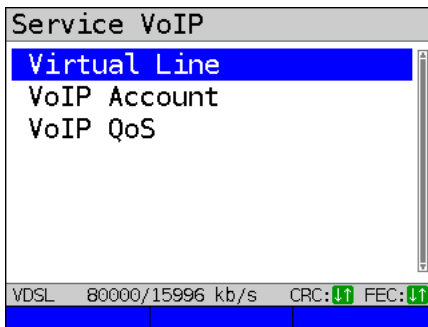
Edit



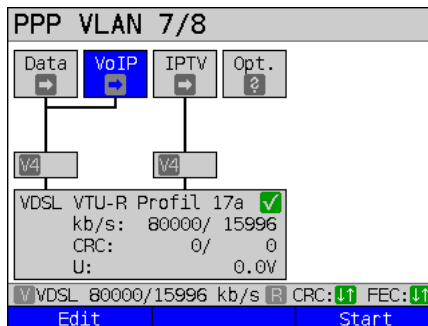
Das ausgewählte Profil wurde noch nicht ausgewählt.



Fortsetzung auf nächster Seite

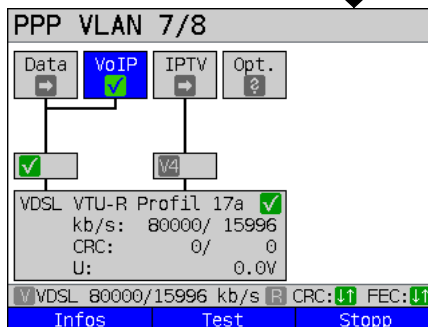


Der ARGUS wechselt in den Statusbildschirm oder in das Menü Einstellungen (je nachdem, ob man über das Hauptmenü oder den Statusbildschirm die Profile aufgerufen hat).



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

<Start> Service VoIP starten

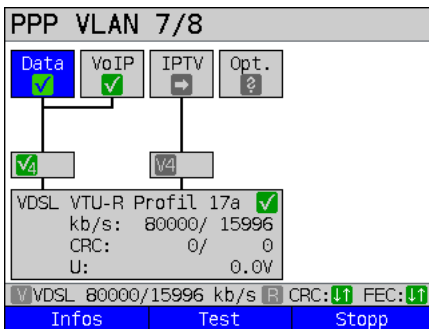


Der Service VoIP ist nun aktiv. Es ist nun möglich, div. Tests über den Service VoIP durchzuführen.

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



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

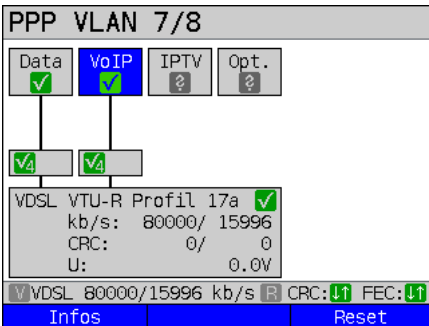


Die Services Data und VoIP sind aktiv. Es ist nun möglich, div. Tests über die Services Data sowie VoIP durchzuführen.

Die Anzeige und Bedienung für IPTV und Opt. erfolgen wie bei VoIP.

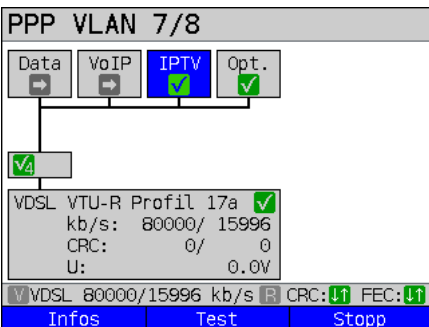
Weitere Beispiele für verschiedene Virtual-Line-Zuordnungen:

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 Protokollaten als die Virtual Line für Data verwenden.

Beispiel 2:

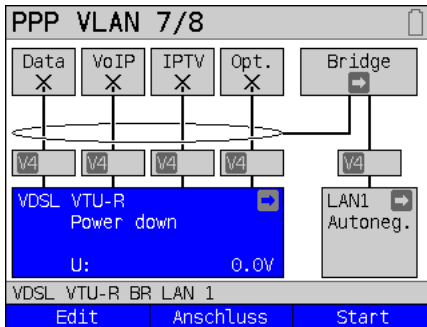


Für die Services Data, VoIP, IPTV und Opt. wurde eine Virtual Line konfiguriert. Im Beispiel sind die Services IPTV und Opt. aktiv.



Bei dem Service IPTV ist es möglich, bis zu vier Virtual Lines aufzubauen. Der ARGUS zeigt diese aber nur als eine zusammengefasste Virtual Line an. Eine genaue Beschreibung erfolgt im IPTV-Kapitel, s. Seite 199.


Beispiel 3:



In diesem Beispiel wurde jedem Service eine Virtual Line zugewiesen. Da sich der 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 der ARGUS beim Test (z. B. bei den IP-Tests) verwendet. Voreinstellung: PPP			
Protokoll	ATM:	Schnittstellen:			
	ATM mit ETH	ADSL	VDSL	G.fast	ETH
IP	Ja	EoA	IP		IP
IP	Nein	IPoA			
PPP	Ja	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, s. S. 100.					
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 übertragenden Pakete: LLC oder VC-MUX Voreinstellung: LLC
ATM mit Ethernet	Festlegung, ob Ethernet über ATM verwendet wird oder nicht, s. Tabelle oben, s. S. 99. Auswahl: - Nein (PPPoA, IPoA) - Ja (PPPoE, EoA) Voreinstellung: Ja (PPPoE, EoA)
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 (2 VLAN tags (Q in Q)) Voreinstellung: kein VLAN</p> <p>1. VLAN tag (C-VLAN), 2. VLAN tag (S-VLAN) (Q in Q)</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. Bereich: von 0 bis 4095 Voreinstellung: 1. VLAN: 7 2. VLAN: 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 (1. und 2. VLAN): 0</p>

	<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>1. VLAN: 8100 Hexadezimal</p> <p>2. VLAN: 88A8 Hexadezimal</p>
	<p>Hinweis: Bei Nutzung zweier VLANs mit Schicht 3 (IP) oder Schicht 4 sind beide auf 8100 zu setzen.</p>
PPP-Profil:	<p>PPP-Einstellungen (Point-to-Point-Protokoll)</p> <p><Edit> PPP-Profil editieren</p>
Benutzername	<p>Eingabe des vom Netzbetreiber zugewiesenen Benutzernamens.</p> <p>Über die Zifferntasten der Tastatur wird der Benutzername eingetragen. Der rechte Softkey <ab>Ab> ändert beim Drücken seine Bedeutung und beeinflusst damit die Eingabe über die Zifferntasten (Buchstaben [Groß- und Kleinschreibung] oder Ziffern).</p> <p>Bedienung, s. Anschlussname S. 26.</p> <p>Es sind max. 100 Zeichen möglich.</p>
Passwort	<p>Eingabe des vom Netzbetreiber zugewiesenen Passworts, Bedienung s. Anschluss S. 23.</p> <p>Während der Eingabe sind die Zeichen des Passworts sichtbar, bis die Eingabe einmal bestätigt wurde.</p> <p>Anschließend werden die Zeichen nur noch mit „*“ verschlüsselt angezeigt.</p> <p>Es sind max. 55 Zeichen möglich.</p>
Setze IP	<p>Bei gesetztem „ja“ wird zusätzlich die unter IP/eigene IP-Adresse (s. unten) eingestellte IP-Adresse für die Verbindung verwendet.</p> <p>Voreinstellung: nein</p>
Akt. Verzögerung	<p>Ein Test wird nach Aufbau der PPP-Verbindung erst nach der eingestellten „Verzögerungszeit“ gestartet.</p> <p>Bereich: 2 bis 10 Sekunden</p> <p>Voreinstellung: 2</p>
Profilname	<p>Name des PPP-Profiles eingeben, Bedienung s. Anschlussname S. 26.</p>

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
APN:	APN-Einstellungen (Access Point Name) <Edit> APN-Profil editieren
Zugangspunkt	Name des Zugangspunkts (auch APN), Gateway zwischen Mobilfunknetz und Datennetz. Voreinstellung: */*
Einwahlname	Hier wird die Einwahlnummer zur Einwahl in den Zugangspunkt eingetragen. Voreinstellung: *99#
Profilname	Name des APN-Profiles eingeben, Bedienung s. Anschlussname S. 26.
IP-Version:	Internet-Protokoll-Version
	<p>Festlegung, welche IP-Version verwendet werden soll.</p> <p>nur IPv4: Internet-Protokoll-Version 4, nur IPv6: nach RFC 791 Dual Stack Internet-Protokoll-Version 6, IPv4/IPv6: nach RFC 2460 Ist IPv6 verfügbar, wird dieses Protokoll beim Test bevorzugt. Dual Stack Lite: Ist IPv6 nicht verfügbar, wird automatisch IPv4 verwendet. Zuweisung einer global routbaren IPv6-Adresse. Voreinstellung: IPv4</p>

IPv4:	Internet-Protokoll-Version-4-Einstellungen
IP-Modus	Festlegung der IP-Adressen-Vergabe
	<p>Static IP: feste IP-Adresse</p> <p>DHCP-Client: Vergabe der IP-Adresse vom Server</p> <p>DHCP-Server: (ferne Seite)</p> <p>DHCP-Auto: Vergabe der IP-Adresse vom ARGUS</p> <p>Der 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): Bereich: 1 bis 9999 Sekunden Voreinstellung: 20</p>
	<p>DHCP Vendor ID: - Format: Wahl des Formates: ASCII oder Hexadezimal - ASCII-Daten: Eingabe der DHCP Vendor ID im ASCII-Format Voreinstellung: ARGUS, Bedienung s. Anschlussname S. 26. - HEX-Daten: Eingabe der DHCP Vendor ID im Hexadezimal-Format, Bedienung s. MAC-Adresse Seite 41</p>
	<p>DHCP Vendor Info: - Format: Wahl des Formates: ASCII oder Hexadezimal - ASCII-Daten: Eingabe der DHCP Vendor Info im ASCII-Format, Voreinstellung: ARGUS, Bedienung s. Anschlussname S. 26. - HEX-Daten: Eingabe der DHCP Vendor Info im Hexadezimal-Format, Bedienung s. MAC-Adresse Seite 41</p>
	<p>DHCP User Class Information: - Format: Wahl des Formates: ASCII oder Hexadezimal - ASCII-Daten: Eingabe der DHCP User Class I. im ASCII-Format Voreinstellung: ARGUS, Bedienung s. Anschlussname S. 26. - HEX-Daten: Eingabe der DHCP User Class Information im Hexadezimal-Format, Bedienung s. MAC-Adresse Seite 41</p>
	<p>DHCP Userdefined Option: (Erstellen einer benutzerspezifischen DHCP-Option) - 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. Anschlussname S. 26. - HEX-Daten: Eingabe der DHCP Userdefined Option im Hexadezimal-Format, Bedienung s. MAC-Adresse Seite 41</p>

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, Bedienung s. Anschlussname S. 26. - Reservierungsdauer der IP-Adressen Bereich: 1 bis 99999 Stunden Voreinstellung: 240	
IPv6:	Internet-Protokoll-Version-6-Einstellungen	
AFTR	AFTR-Modus	Festlegung, ob der AFTR-Modus (Address Family Transition Router) automatisch oder statisch ausgeführt wird. Voreinstellung: Automatisch
	AFTR-Adresse	Eingabe der AFTR-Adresse.
DHCP Client	DHCP-Modus	Festlegung, ob der DHCPv6-Modus automatisch ausgewählt oder ob der RA-Server (Router Advertisement) ignoriert wird. Voreinstellung: Automatisch
	DHCP-Optionen	Festlegung, ob die DHCPv6-Optionen automatisch ausgewählt oder ob alle Optionen angefordert werden. Voreinstellung: Automatisch
	Enterprise Number (PEN)	Eingabe der PEN (Private Enterprise Number). Bereich: 0 bis 65535 Voreinstellung: 46443
TR-069:	Achtung: siehe Hinweise auf Seite 114.	
Verwende TR-069	Festlegung, ob TR-069 (kundenspezifisch) verwendet wird oder nicht. Voreinstellung: aus	

ACS	Eingabe ACS-Adresse (Auto-Configuration-Server), mit der bei aktiviertem TR-069-Protokoll automatisch eine Verbindung aufgebaut und konfiguriert wird. Bedienung s. Anschlussname S. 26.
Verschlüsselung	Festlegung, ob eine Verschlüsselung (SSL/TLS) verwendet wird oder nicht. Voreinstellung: aus
Web-Test URL	Hier kann eine URL für den Web-Test eingetragen werden. Per Web-Test wird ein automatischer Internetzugangsscheck durchgeführt (z. B. Internet-Zugang möglich oder Walled Garden, Landingpage). Voreinstellung: www.telekom.de
BGP:	Border Gateway Protocol
Modus	Festlegung, ob BGP verwendet wird oder nicht. Voreinstellung: aus
AS-Nummer	Festlegung der AS-Nummer (Autonomes System). Bereich: 1 bis 65534 Voreinstellung: 1
IP-Adresse Nachbarrouter	Festlegung, ob die IPv4- oder IPv6-Adresse des Routers verwendet werden sollen. Bedienung s. Seite 137. Voreinstellung: IPv4 (0.0.0.0)
AS-Nummer Nachbarrouter	Festlegung der AS-Nummer (Autonomes System) vom Nachbarrouter. Bereich: 1 bis 65534 Voreinstellung: 1
TTL	Maximale Anzahl der Hops, über die der Weg zum Zielknoten verfolgt wird. Bereich: 1 bis 255 Voreinstellung: 1
Connect Timeout	Maximale Wartezeit auf die Antwort eines Netzknotens. Bereich: 1 bis 300 Sekunden Voreinstellung: 10 Sekunden

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 75.</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>Wenn z. B. 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. 26.</p>

9.5 Anzeige von Protokoll-Statistiken

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

PPP VLAN 7/8

Data ☒ VoIP ☐ IPTV ☐ Opt. ☐

☒ ☐

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

V VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: ☐ FEC: ☐

Infos Stopp

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

<Infos> G.fast- und DSL-Ergebnisse anzeigen

<Stopp> Physik, VL und Data deaktivieren



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

PPP VLAN 7/8

Data ☒ VoIP ☐ IPTV ☐ Opt. ☐

☒ ☐

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

V VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: ☐ FEC: ☐

Infos

Nacheinander



Anzeige der ARGUS-MAC-Adressen: Line, LAN, ETH, siehe auch S. 306 f.

Virt. Profil 1 ☒

BRAS Information

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

VDSL 80000/15996 kb/s CRC: ☐ FEC: ☐

IPv4 PPP

BRAS-Informationen:

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

- AC (Access Server): Name des Servers
- Servicename: Name des Dienstes
- Session ID: Nummer dieser Verbindung

<IPv4> Anzeige der zugewiesenen Konfiguration vom Server, s. Seite 113.



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:

Der 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-Informationen:

Der ARGUS zeigt die empfangenen (Rx) und gesendeten (Tx) Ethernet-Rahmen (Frames) und die Bytes 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

Bedeutung der Abkürzungen, s. Seite 111.

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



Fortsetzung der
Abfolge auf
Seite 111

- 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

Bedeutung Abkürzungen:

Abkürzung	Bedeutung	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

BGP-Informationen

Virt. Profil 1	
BRAS Information	
AC Name	linux-tests erver2
Servicename	intec pppoe server
Session ID	112
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:	
IPv4	PPP

<IPv4> Anzeige der zugewiesenen Konfiguration vom Server, s. Seite 113.

<PPP> Anzeige der PPP-Informationen.



Softkey Belegung umschalten

Virt. Profil 1	
BRAS Information	
AC Name	linux-tests erver2
Servicename	intec pppoe server
Session ID	112
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:	
BGP	

<BGP> Anzeige der BGP-Informationen.

Fortsetzung auf
nächster Seite

BGP Info			
Routen			10/75
<	192.168.150.	0/24	
<	203.	0. 75.	0/24
<	203.	0. 74.	0/24
<	203.	0. 73.	0/24
<	203.	0. 72.	0/24
<	203.	0. 71.	0/24
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:			
Detail			



BGP Info			
Aktuelle Route			
<	192.168.150.	0/24	
Nächster Hop			
	10.	0. 1.	99
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:			

Der ARGUS zeigt die ersten 10 von maximal 4000 Routen der Verbindung an (im Bsp. 10 von 75).

Displayanzeige BGP Info:

- IP-Adressen der Routen

Die Anzeige /24 ist ein Hinweis auf die Netzmaske. Das entspricht der Netzmaske 255.255.255.0.

<Detail> Anzeige der BGP-Informationen der ausgewählten Route.

Displayanzeige BGP Info:

- Aktuelle Route (im Bsp. 192.168.150. 0/24)
- Nächster Hop (im Bsp. 10.0.1.99)

IP-Informationen

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

<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:

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:

Abhängig von der IP-Version

Im Beispiel IPv6:

- <IPv6> IPv6-Informationen werden angezeigt.
- <IPv4> IPv4-Informationen werden angezeigt (Softkey im Bsp. nicht eingeblendet, da IPv6 verwendet wurde).

Zugewiesene Konfiguration:
Der ARGUS zeigt die vom Server zugewiesene IP-Konfiguration an:

- Global Unicast Adresse
- Link Local Adresse
- DNS Adresse



Mit den Cursortasten weitere Informationen anzeigen.



Ergebnisanzeige verlassen

Zugewiesene Konfiguration:
Der ARGUS zeigt die vom Server zugewiesene IP-Konfiguration an:

- erhaltene IP-Adresse
- Gateway IP-Adresse
- verfügbare DNS Server



Ergebnisanzeige verlassen

10 TR-069 zur automatischen Konfiguration

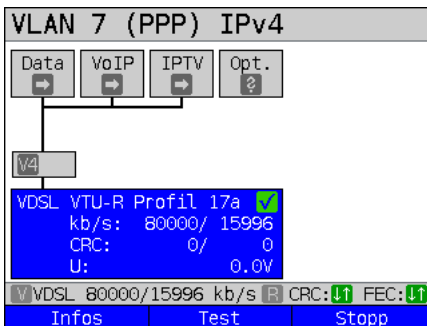
Das Protokoll TR-069 wird für die automatische Konfiguration zwischen dem ARGUS und dem Autokonfigurationsserver (ACS) des Providers verwendet. Die nachfolgend beschriebenen Mechanismen und Abläufe sind stets kundenspezifisch. Die hier beschriebene Umsetzung im ARGUS gilt ausschließlich für Anschlüsse der Deutschen Telekom AG (DTAG).

Somit können z. B. an einem Telekom-BNG-Anschluss u. a. die VoIP-Daten automatisiert für die entsprechende Rufnummer konfiguriert werden. BNG-Anschlüsse sind über eine eindeutige Line ID fest mit dem jeweiligen Port in der Vermittlung zugeordnet.

Zusätzlich wird die direkte Anzeige des Anschlussstyps (BNG, Radius) und von bis zu 10 Rufnummern ermöglicht. Somit ist direkt sichtbar, ob es der richtige Anschluss ist bzw. ob dieser korrekt konfiguriert wurde, da die Rufnummer fest einem Anschluss zugeordnet ist.

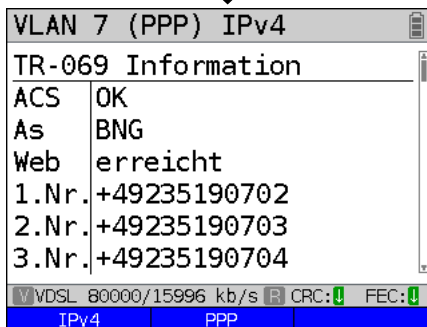
10.1 Anzeige kundenspezifischer TR-069-Informationen

Damit der ARGUS den TR-069-Mechanismus verwendet, muss TR-069 in der Virtual Line (s. S. 105) aktiviert und konfiguriert werden.



Mit den Cursortasten auf den Service Data wechseln und starten.

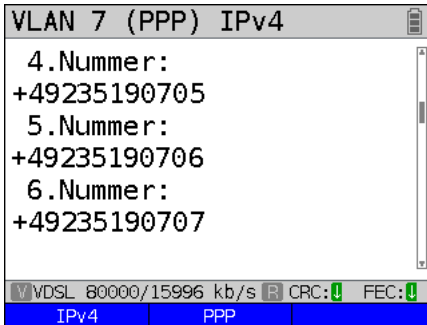
Beim Start des Service Data wird immer der für die PPP-Einwahl fest hinterlegte Setup-User verwendet, der TR-069-Mechanismus ausgeführt und Konfigurationsdateien empfangen. Zusätzlich wird beim Starten des Service VoIP die Registrierung direkt durchgeführt. Die im ARGUS konfigurierten PPP-Einwahldaten werden ignoriert bzw. nur in Sonderfällen (z. B. Radius-Anschluss) verwendet



Displayanzeige:

- Verbindungsstatus zum ACS
- Anschlussstyp (im Bsp. BNG)
- Internet-Zugangsscheck
- 1. Rufnummer
- 2. Rufnummer
- 3. Rufnummer





Displayanzeige:

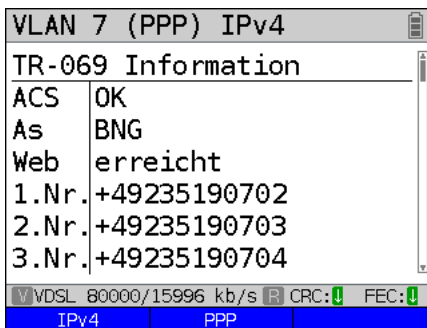
- Weitere Rufnummern (bis zu 10)
- Verwendeter Proxy-Server
- Verwendeter STUN-Server
- PPP-Informationen, s. Seite 108

Beim Starten des VoIP-Services wird das aktuell ausgewählte VoIP-Profil verwendet, mit Ausnahme der Parameter, die per

TR-069 übermittelt wurden (Rufnummer, Registrar, STUN-Server und Authentifizierung). Die VoIP-Informationen sind über den Softkey <Infos> beim VoIP-Service einsehbar.

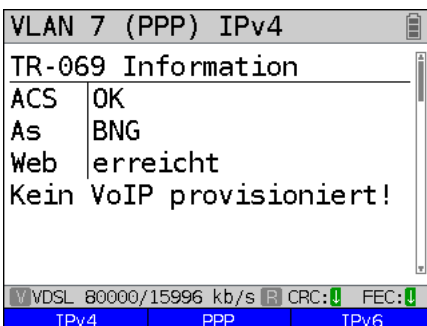
TR-069-Beispiele:

BNG-Anschluss + easy Login + VoIP:

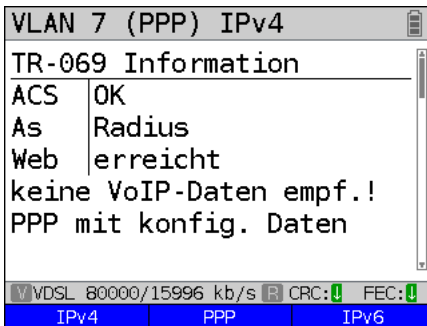


Im Beispiel handelt es sich um einen BNG-Anschluss mit easy Login und VoIP-Dienst. Der ARGUS zeigt direkt die eigene VoIP-Rufnummer an (z. B. +492351 90702). Der Internet-Zugangsscheck war erfolgreich.

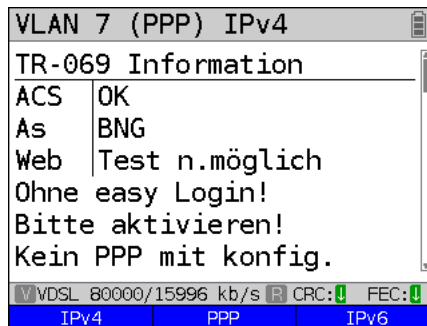
BNG-Anschluss + easy Login:



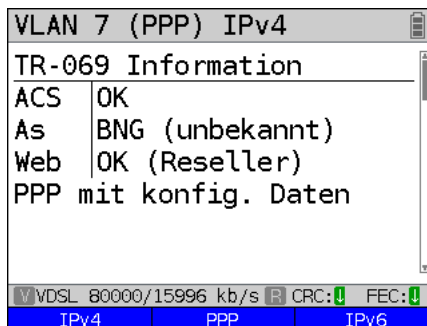
Im Beispiel handelt es sich um einen BNG-Anschluss mit easy Login ohne VoIP-Dienst. VoIP ist für diesen Anschluss nicht vorgesehen. Es werden keine Rufnummern übermittelt. Der Internet-Zugangsscheck war erfolgreich.

Radius-Anschluss:

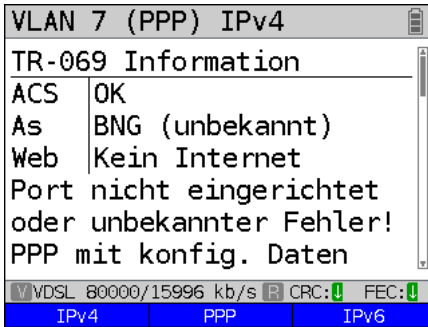
Im Beispiel handelt es sich um einen „Radius-Anschluss“ (Authentifizierung gegen Radius-Server). Hier können keine VoIP-Daten empfangen werden. Der ARGUS baut am Radius automatisch eine neue PPP-Einwahl mit den im PPP-Profil konfigurierten Daten auf. Der Internet-Zugangsscheck war erfolgreich.

BNG-Anschluss + deaktivierter easy Login:

Im Beispiel handelt es sich um einen BNG-Anschluss mit deaktiviertem easy Login. An einem BNG-Anschluss mit abgeschaltetem easy Login können volle Internet-Zugangsrechte und die automatische Konfiguration nur mit Kundendaten erlangt werden. Deshalb baut der ARGUS automatisch eine neue PPP-Einwahl mit den im PPP-Profil (ggfs. Kundendaten) konfigurierten Daten auf. Alternativ kann der easy Login temporär aktiviert werden. Nach dem Aktivieren des easy Login muss der Service Data oder VoIP neu gestartet werden.

Reseller-BNG-Anschluss:

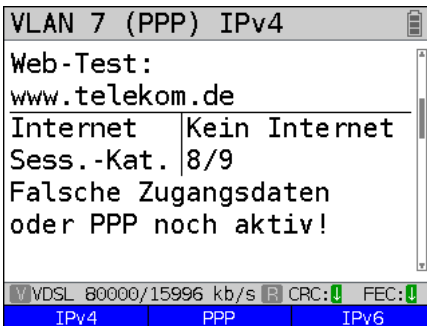
Im Beispiel handelt es sich um einen Reseller-BNG-Anschluss. Deshalb erfolgte die automatische PPP-Einwahl mit den im ARGUS konfigurierten Daten des PPP-Profiles. Der Internet-Zugangsscheck war erfolgreich.

BNG-Anschluss mit Fehler:

Im Bsp. handelt es sich um einen BNG-Anschluss, der nicht komplett eingerichtet ist oder einen unbekannten Fehler hat. Dennoch konnte eine Verbindung mit den im PPP-Profil konfigurierten Daten aufgebaut werden.



Mit den Cursortasten eine Seite weiter scrollen.

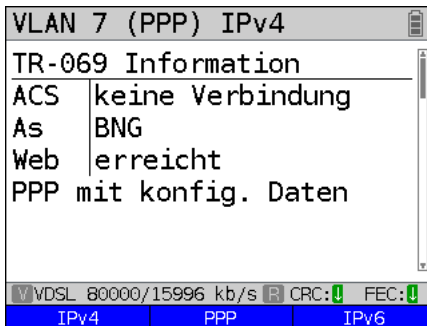


Beispiel Ergebnisse Web:

- Erreicht: Internet Zugang ok
- Kein Internet: Walled Garden
- Test nicht möglich: z. B. wegen fehlender PPP-Verbindung
- Ok: Reseller-Anschluss

Beispiel Ergebnisse Session-Kategorie:

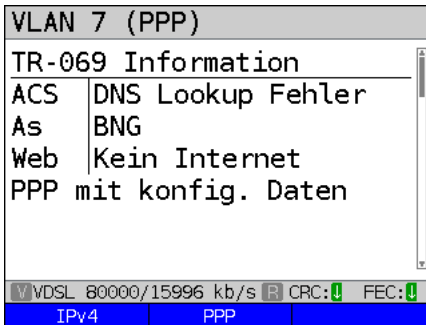
- Kat. 2/6: Anschluss ist fehlerhaft provisioniert
- Kat. 4: Reseller-Anschluss
- Kat. 8/9: Falsche Zugangsdaten oder PPP noch aktiv
- unbekannt: Anzeige der umgeleiteten URL (Landingpage)

Keine Verbindung zum ACS:

Im Beispiel konnte keine Verbindung zum ACS-Server aufgebaut werden. Das lässt den Rückschluss zu, dass z. B. der Server aktuell nicht erreichbar ist oder ein Zertifikatsproblem vorliegt. Dennoch konnte eine Verbindung mit den im PPP-Profil konfigurierten Daten aufgebaut werden.

Der Internet-Zugangsscheck war erfolgreich.

Verbindungsfehler:



Im Beispiel liegt ein Verbindungsfehler zum ACS vor. Der Fehler könnte eine fehlerhafte ACS-Adresse sein oder es besteht ein DNS-Problem. Die PPP-Verbindung konnte dennoch mit den im PPP-Profil konfigurierten Daten aufgebaut werden.



Konfiguration von TR-069, s. Seite 105.



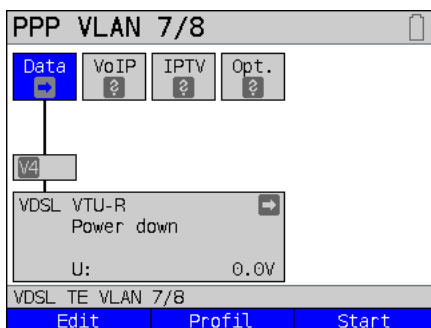
Der ACS kann im ARGUS eine TR-069-Sperre setzen. Diese kann zurückgesetzt werden, s. Seite 297.

11 Services + Tests

Im Statusbildschirm (s. Erklärung Seite 89) werden vier Services abgebildet.

Über jeden Service kann eine ganze Gruppe von IP-Tests durchgeführt werden (s. 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 mitgestartet.

Für die Bedeutung der Symbole, s. S. 91.

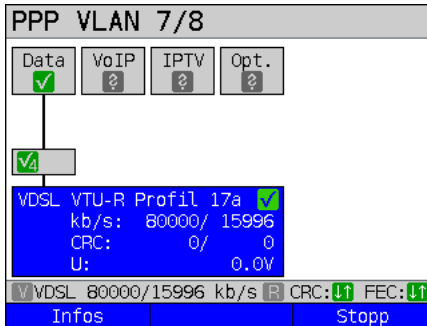
Ist ein Service aktiviert, können über

<Test> verschiedene Tests gestartet werden.

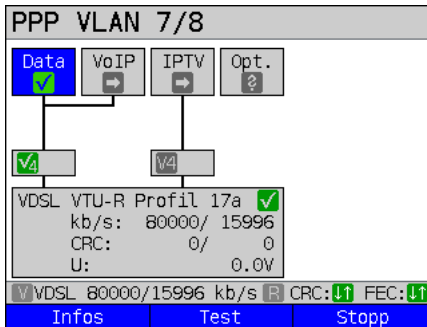
Services:			
Data	VoIP	IPTV	Opt.
<ul style="list-style-type: none"> - IP-Ping - Traceroute - HTTP-Download - HTTP-Upload - FTP-Download - FTP-Upload - FTP-Server - Textbrowser 	<ul style="list-style-type: none"> - IP-Ping - Traceroute - VoIP Ruf - VoIP warten - VoIP Ruf-Generator 	<ul style="list-style-type: none"> - IP-Ping - Traceroute - IPTV - IPTV-Scan - IPTV passiv 	<ul style="list-style-type: none"> - IP-Ping - Traceroute - HTTP-Download - HTTP-Upload - FTP-Download - FTP-Upload - FTP-Server - Textbrowser - Video on Demand

Mögliche Tests, die über die verschiedenen Services durchgeführt werden können.

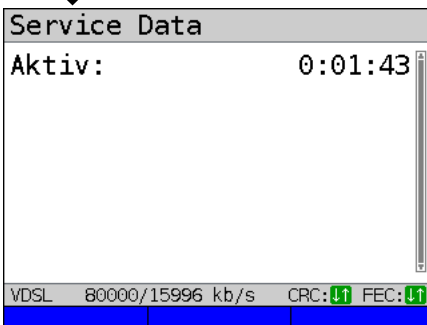
11.1 Anzeige von Service-Statistiken



Der 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, s. S. 189.



Anzeige verlassen und zum
Statusbildschirm zurückkehren.

11.2 Testübersicht und -Belegung

Testübersicht

Anzeige der möglichen Tests an der G.fast-, xDSL- und der Ethernetschnittstelle:

Schnittstelle Test	ATU-R VTU-R FTU-R	ATU-R BR VTU-R BR FTU-R BR	ATU-R RT VTU-R RT FTU-R RT	ETH	LTE
Copper Box	x*4	x*4	x*4	-	-
Loop s. S. 130	x*3	-	x	x	-
LTE-Scan s. S. 128	-	-	-	-	x
IP-Ping s. S. 137	x	-	x	x	x
Traceroute s. S. 143	x	-	x	x	x
HTTP-Down- load s. S. 147	x	-	x	x	x
HTTP-Upload (BRITT)	x	-	x	x	x
HTTP-Upload s. S. 152	x	-	x	x	x
FTP-Download s. S. 156	x	-	x	x	x
FTP-Upload s. S. 160	x	-	x	x	x
FTP-Server s. S. 164	x	-	x	x	-
Textbrowser s. S. 171	x	-	x	x	-
VoIP-Ruf / warten s.S. 174	x	-	x	x	-

Schnittstelle Test	ATU-R VTU-R FTU-R	ATU-R BR VTU-R BR FTU-R BR	ATU-R RT VTU-R RT FTU-R RT	ETH	LTE
IPTV s. S. 199	x	-	x	x	-
IPTV-Scan s. S. 213	x	-	x	x	-
IPTV passiv s. S. 220	-	x* ¹	x	x	-
VoD s. S. 224	x	x	x* ²	x	-

*¹ = nur EFM *² = nicht bei VDSL/G.fast *³ = nur bei VDSL/G.fast

*⁴ = nur bei ADSL, VDSL und G.fast

Damit der ARGUS diese Tests ausführen kann (Ausnahme: Loop), muss vorher eine Virtual Line konfiguriert werden. Die Konfiguration wird im Virtual Line Kapitel beschrieben, s. Seite 89.

12 LTE

Mit der LTE-Funktion und einem dafür freigegebenen LTE-Stick (inkl. einer SIM-Karte) erlaubt es der ARGUS, alle verfügbaren Netze zu scannen (LTE-Scan) und deren Verbindungsparameter zu ermitteln. Auch Datentests sind so möglich.



**Setzen Sie vor dem Betrieb eine gültige SIM-Karte ein (kein Lieferumfang).
Achtung: Beachten Sie eine eventuelle Beschränkung Ihres Datenvolumens (insbesondere bei Download-Tests kann ein Volumen schnell aufgebraucht sein).**

Verwenden Sie keine anderen als die angegebenen LTE-Sticks mit der entsprechenden FW-Version mit Ihrem ARGUS.

Beachten Sie die Anwendungs- und Sicherheitshinweise des Herstellers.

Betreiben Sie Ihren LTE-Stick nicht außerhalb seiner Spezifikationen.

Lagern und transportieren Sie Ihren ARGUS niemals mit gestecktem LTE-Stick (Zerstörungsgefahr).

Vermeiden Sie in Verbindung mit dem ARGUS einen Dauerbetrieb.

Verwenden Sie nur vom Hersteller zugelassene Antennen.

12.1 LTE-Einstellungen

Die Änderungen der LTE-Einstellungen werden wie bei VDSL durchgeführt, s. S. 39.

Einstellung	Erklärung
Vorkonfigurierte Anschlüsse	
Phys. Parameter:	
LTE (USB) :	
Frequenzband	Festlegung, auf welchem Frequenzband die LTE-Verbindung aufgebaut werden soll (800 Mhz, 1600 MHz, 2600 MHz). Voreinstellung: Automatisch
PIN	Eingabe der PIN (Persönliche Identifikationsnummer) zu der eingesetzten SIM-Karte. Es sind maximal 8 Zeichen möglich. Ohne PIN ist kein LTE-Scan möglich. Voreinstellung: ****

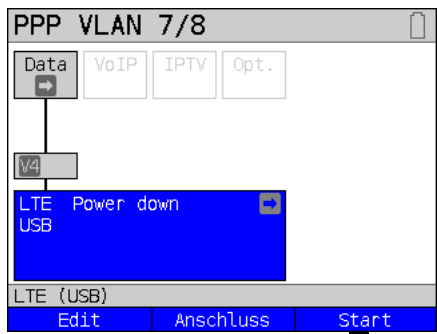
Weitere Einstellungen s. Seite 99.

APN-Einstellungen s. Seite 102.



Für den Aufbau einer Virtual Line muss das Protokoll „PPP“ ausgewählt werden.

12.2 Aufbau der LTE-Verbindung



Der ARGUS im Statusbildschirm

Der ARGUS verwendet für den LTE-Verbindungsaufbau das voreingestellte Profil (im Beispiel PPP VLAN 7/8).

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

Aufbau der LTE-Verbindung



Displayanzeige:

- Provider
- Aktuelle LTE-Empfangsparameter
- Aktuelle Cell-ID (GCID)

- <Infos> Anzeige der LTE-Verbindungsparameter
- <Test> Anzeige der verfügbaren Tests
- <Stopp> LTE-Verbindung beenden



Displayanzeige:

- Provider
- Verwendete Frequenz (Down- und Upstream)

LTE Parameter		
Frequenzband		
[MHz]	1800 MHz	
EARFCN	d u	
	1300	19300
LTE GCID: 26937601 RSRP:.. RSRQ:..		
Signal		

Displayanzeige:

- Verwendetes Frequenzband
- EARFC (down-/upload)
- Aktuelle Signalstärke in dBm (RSRP)
- Aktuelle Signalqualität in dB (RSRQ)
- Aktueller Signalausabstand in dB (SINR)
- Code in IDs, z. B.: MCC, MNC, TAC und GGID, s. Seite 322.

LTE-Signalinform.	
RSRP [dBm]	-105
RSRQ [dB]	-7.0
SINR [dB]	+6.0
LTE GCID: 26937601 RSRP:.. RSRQ:..	
Reset	

LTE-Signalinformationen öffnen.

Displayanzeige:

- Aktuelle Signalstärke in dBm (RSRP)
- Aktuelle Signalqualität in dB (RSRQ)
- Aktueller Signalausabstand in dB (SINR)

Das für den Parameter ermittelte Maximum wird über einen Marker gekennzeichnet.

<Reset> Zurücksetzen des Maximum-Markers







Für den Aufbau der Virtual Lines und die Anzeige und Bedienung der Data-Tests, z. B. IP-Ping, s. Seite 89 und Seite 137.







Abbau der LTE-Verbindung und Speichern der Ergebnisse







Der Abbau und das Speichern der Ergebnisse einer LTE-Verbindung wird wie bei VDSL durchgeführt, s. Seite 75.

Speichern der Ergebnisse ohne Abbau der LTE-Verbindung

Das Speichern der Ergebnisse einer LTE-Verbindung ohne diese zu beenden wird wie bei VDSL durchgeführt, s. Seite 76.

Bedeutung der dargestellten Farben bei den LTE-Parametern:		
RSRP	Signalstärke	Farbgebung
0 Balken	< -125 dBm	rot 
1 Balken	-125 dBm bis -105 dBm	rot 
2 Balken	-105 dBm bis -95 dBm	gelb 
3 Balken	-95 dBm bis -80 dBm	gelb 
4 Balken	-80 dBm bis -65 dBm	grün 
5 Balken	> -65 dBm	grün 

RSRQ	Signalqualität	Farbgebung
0 Balken	< -15 dB	rot 
1 Balken	-15 dB bis -11 dB	rot 
2 Balken	-11 dB bis -8 dB	gelb 
3 Balken	-8 dB bis -5 dB	gelb 
4 Balken	-5 dB bis -3 dB	grün 
5 Balken	> -3 dB	grün 

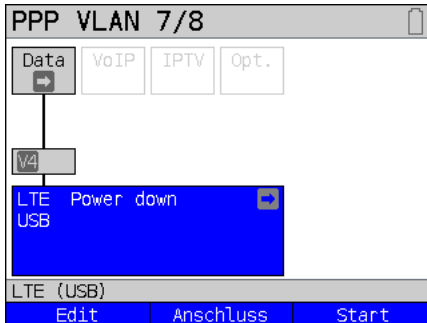
SINR	Signalrauschabstand	Farbgebung
	-12 dB bis -5 dB	rot 
	-5 dB bis -1 dB	rot 
	-1 dB bis 4 dB	gelb 
	4 dB bis 9 dB	gelb 
	9 dB bis 19 dB	grün 
	19 dB bis 40 dB	grün 

Bedeutung RSRP, RSRQ und SINR, s. Seite 322.

12.3 LTE-Scan

Beim LTE-Scan werden alle verfügbaren Anbieter und Frequenzbänder gescannt.

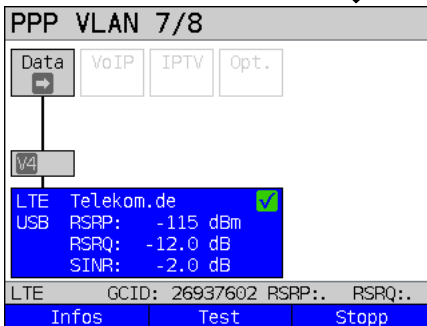
12.3.1 LTE-Scan starten



Der ARGUS im Statusbildschirm.

Aufbau der LTE-Verbindung

<Start> LTE aktivieren

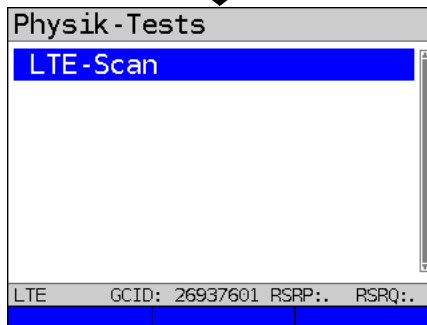


LTE-Verbindung aufgebaut.

<Infos> Anzeige der LTE-Verbindungsparameter, s.Seite 125

<Test> Anzeige der verfügbaren Tests

<Stopp> LTE-Verbindung stoppen

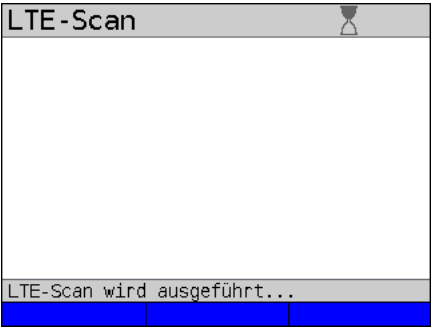


Testauswahl.

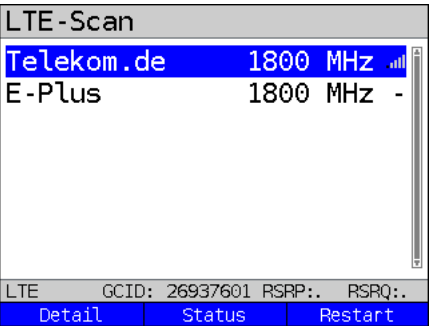
Test auswählen (im Bsp. LTE-Scan) und starten.

Fortsetzung auf
nächster Seite



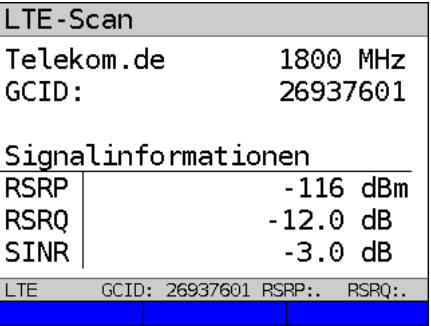


Der LTE-Scan wird ausgeführt. Dies kann einige Sekunden in Anspruch nehmen. Der Scan ist abgeschlossen, wenn die Sanduhr in der Statusanzeige verschwindet.



Der ARGUS zeigt alle verfügbaren Anbieter und Frequenzbänder an.

Die Detailinformationen, wie Signalstärke, Signalqualität und Signalrauschabstand können nur für den zur SIM-Karte gehörenden bzw. erlaubten Providern angezeigt werden, im Bsp. Telekom.de



Für Details und Bewertung der Verbindungsparameter s. Seite 125 f.



Ergebnisanzeige verlassen



LTE-Scan-Ergebnis speichern siehe auch IP-Ping (s. Seite 142).

13 Loop

Eine Loop kann nur 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 der 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 Öffnen der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung auf Seite 31 beschrieben.

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

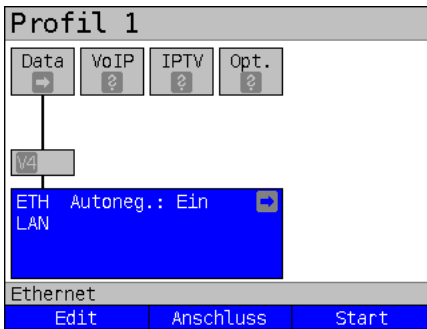
Layer 2	MAC-Modus		Über den Loop-MAC-Modus lässt sich einstellen, was geloopt werden soll. - nur für eigene MAC (Promiscuous Modus aus) Layer 2: Nur Pakete für die eigene MAC-Adresse werden geloopt. Broadcasts werden verworfen. Layer 3: Nur Pakete für die eigene MAC-Adresse und eigene IP-Adresse werden geloopt. Broadcasts werden verworfen. - alles loopen (Promiscuous Modus ein) Layer 2: Alle Pakete - außer Broadcasts - werden geloopt. Broadcasts werden verworfen. Layer 3: Alle Pakete, bei denen die eigene IP-Adresse erkannt wurde, werden geloopt. Voreinstellung: nur für die eigene MAC
	eig. VPI/VCI		Festlegung, ob die Loop über ein eigenes VPI/VCI-Paar durchgeführt werden soll. Voreinstellung: VPI: 1, VCI: 32
	eigene VLAN:	Festlegung, ob die Loop über eine eigene VLAN durchgeführt werden soll.	
		VLAN Modus:	Festlegung, ob VLAN verwendet werden darf. Es können bis zu zwei VLANs gleichzeitig verwendet werden. Voreinstellung: kein VLAN
		1. VLAN tag (C-VLAN)	<div> <div>ID</div> <div> 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 </div> </div> <div>  Die IDs 0, 1 und 4095 sind für Managementzwecke reserviert und sollten nur unter Vorbehalt genutzt werden. </div>

				<p>Priorität Benutzer-Prioritätsinformation: Es kann für jeden Frame eine von 8 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</p> <p>8100 Hex Das VLAN TPID 8100 Hex ist ein 16 Bit Feld, welches die Frames nach IEEE 802.1Q (VLAN-tagged frame) identifiziert. Außerdem ermöglicht es nach IEEE 802.aq, alle Netzwerkpfade aktiv zu nutzen (Shortest Path Bridging SPB).</p> <p>88A8 Hex Das VLAN TPID 88A8 unterstützt nach IEEE 802.ad das Provider-Bridging. Außerdem ermöglicht es nach IEEE 802.aq, alle Netzwerkpfade aktiv zu nutzen (Shortest Path Bridging SPB)</p> <p>Voreinstellung: 8100 Hex</p>
		2. VLAN tag (S-VLAN)	ID	<p>Identifiziert die 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. Bereich: von 0 bis 4095 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 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>		
			TPID	<p>8100 Hex Das VLAN TPID 8100 Hex ist ein 16 Bit Feld, welches die Frames nach IEEE 802.1Q (VLAN-tagged frame) identifiziert. Außerdem ermöglicht es nach IEEE 802.aq, alle Netzwerkpfade aktiv zu nutzen (Shortest Path Bridging SPB).</p> <p>88A8 Hex Das VLAN TPID 88A8 unterstützt nach IEEE 802.ad das Provider-Bridging. Außerdem ermöglicht es nach IEEE 802.aq, alle Netzwerkpfade aktiv zu nutzen (Shortest Path Bridging SPB).</p> <p>Voreinstellung: 88A8 Hex</p>	
Layer 3	IP-Version	<p>Festlegung, welche IP-Version verwendet werden soll. nur IPv4: Internet-Protokoll-Version 4, nach RFC 791 nur IPv6: Internet-Protokoll-Version 6, nach RFC 2460 Voreinstellung: nur IPv4</p>			
	IP-Modus	<p>Festlegung, ob bei der IP-Adressen-Vergabe eine feste IP-Adresse (statische IP) verwendet werden soll, oder ob der 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>			
		<p>Bei Durchführung einer Layer-3-Loop sind auch die Einstellungen für Layer 2 von Relevanz. Auch wenn nur Layer 3 ausgewählt wird, sind unter Umständen Einstellungen unter Layer 2 vorzunehmen.</p>			

Hinweise zur Verwendung von VLANs

	empfangene Ethernet-Pakete enthalten		
VLAN Modus	kein VLAN	ein VLAN	zwei VLANs
kein VLAN	x	x	x
1. VLAN tag (C-VLAN)	-	Es wird geloopt, wenn die in den Ethernet-Paketen enthaltene VLAN ID und TPID mit Einstellungen des 1. VLAN tag übereinstimmen.	Es wird geloopt, wenn die erste in den Ethernet-Paketen enthaltene VLAN ID (auch Outer oder Service genannt) und TPID mit den Einstellungen des 1. VLAN tag übereinstimmen.
1. VLAN tag (C-VLAN) und 2. VLAN tag (S-VLAN)	-	-	Es wird geloopt, wenn die erste in den Ethernet-Paketen enthaltene VLAN ID (auch Outer oder Service genannt) und TPID mit den Einstellungen des 2. VLAN tags und die zweite enthaltene VLAN ID (auch Inner oder Customer genannt) und TPID mit den Einstellungen des 1. VLAN tags übereinstimmen.
<p>- = es wird nicht geloopt</p> <p>x = es wird, unabhängig ob die empfangenen Ethernet-Pakete VLANs enthalten oder nicht, geloopt.</p>			

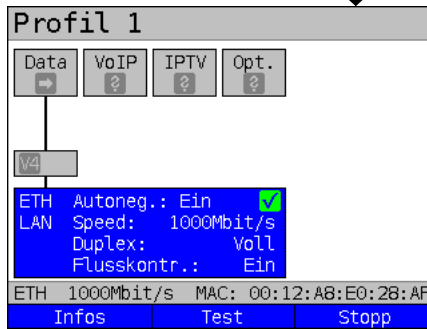
Loop starten

Der ARGUS im Statusbildschirm.

Aufbau der Ethernet-Verbindung

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

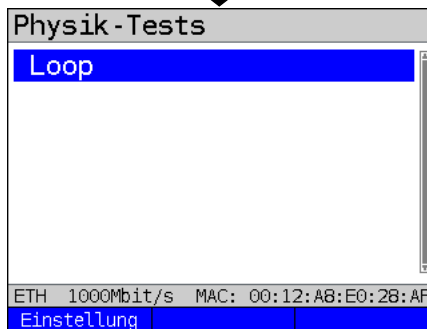
<Start> Ethernet aktivieren



<Infos> Anzeige der Ethernet-Verbindungsparameter

<Test> Anzeige der verfügbaren Tests

<Stopp> Ethernet-Verbindung stoppen



<Einstellung> Loop-Parameter ändern, s. S. 130.

Fortsetzung auf
nächster Seite



Loop	
Dauer:	0:01:14
Looped:	3807025
Looped in 1s:	52143
Durchsatz:	641.568 Mb/s
ETH 1000Mbit/s MAC: 00:12:A8:E0:28:AF	
Status	



Loop	
Loop beendet	
Dauer:	0:01:23
Looped:	4228083
Durchschnitt:	50940/s
ETH 1000Mbit/s MAC: 00:12:A8:E0:28:AF	
Status	



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.
MAC-Adresse	Eigene MAC-Adresse des loopenden Geräts (z. B. zum Eintrag in den Traffic-Generator).

<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.

Speichern der Ergebnisse

Das Speichern der Ergebnisse des Loop-Tests erfolgt wie bei VDSL, s. Seite 75.

14 IP-Tests

14.1 IP-Ping

Beim IP-Ping prüft der ARGUS, ob eine Verbindung über Ethernet, G.fast oder xDSL über einen DSLAM und das ATM/IP-Netz zum Internet Service Provider (ISP) oder einer anderen Rechner- oder Serveradresse möglich ist. Der 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 Öffnen der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung auf Seite 31 beschrieben.

Einstellung	Erklärung
Testparameter:	
IP-Ping:	
IP Adresse	Adresse der Gegenstelle. Der 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 R CRC: FEC:

Edit

• als Name, IPv4-oder IPv6-Nummer

Fortsetzung auf nächster Seite

Der 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**

IP-Adresse als IPv4-Nummer

IPv4 Adresse:

192.168.0 .1

(min=0, max=255)

V VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: FEC:

Löschen

IP-Adresse als IPv6-Nummer

IPv6 Adresse:

0000:0000:0000:0000

0000:0000:0000:0000

(*1=A, *2=B, *3=C)

(*4=D, *5=E, *6=F)

V VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: FEC:

Löschen



Mit Hilfe eckiger Klammern lassen sich bei IPv6-Adressen über „IP-Adresse als Name“ auch Port-Informationen hinzufügen.

IPv4- oder IPv6-Adresse als Nummer eingeben. Der editierbare Bereich ist blau hinterlegt. Eingabe über die Zifferntasten.

<Löschen> Stelle vor dem Cursor löschen.



bis



Bei Eingabe von einer IPv6-Adresse sind über die Tastenkombinationen die Buchstaben A-F verfügbar.



Markierte IP-Adresse als Voreinstellung übernehmen

Mit dem rechten Softkey Eingabe umschalten (rechter Softkey ändert seine Bedeutung beim Drücken). Adresse als Name eingeben, s. Anschlussname S. 26.

<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.



oder



Eingabe von Sonderzeichen wie z. B. @, /, -, ., ...
oder
_, :, ~, +, ...



Cursor in der Displayzeile verschieben

Anzahl Pings

Eingabe der Anzahl der Pings, die der ARGUS an die IP-Adresse versendet. Bei Eingabe einer 0 sendet der ARGUS kontinuierlich, bis der Test manuell abgebrochen wird.

Bereich: 1 bis 99999

Voreinstellung: **10**

Pause

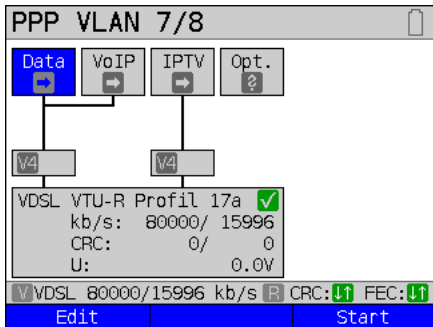
Einstellung der Sendepause zwischen zwei Testpaketen.

Bereich: 0,1 bis 9,9 Sekunden

Voreinstellung: **1 Sekunde**

Paketgröße	Einstellung der Größe des Testpakets. Durch Variation der Größe können 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 (Der ARGUS bekommt keine Antwortpakete).
	auto Der 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 / den Router nötig).

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



Aufbau des Services

Das im Display angezeigte Profil (im Beispiel PPP VLAN 7/8) 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 50).

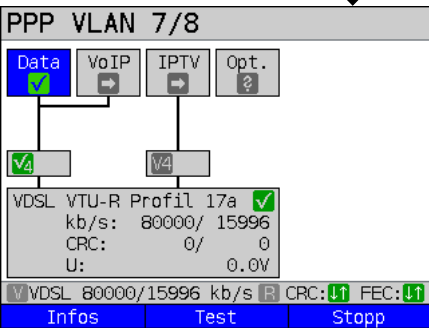
Der Service Data und die VDSL-Verbindung sind aktiv.

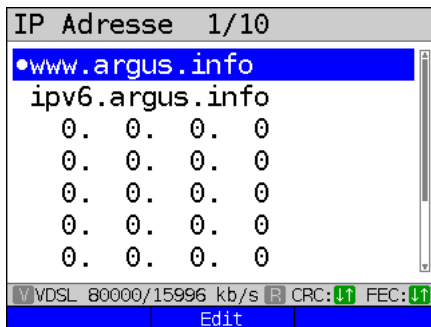
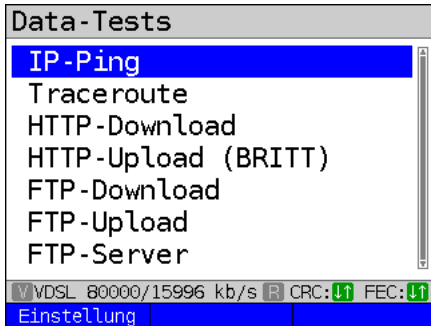
<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

<Stopp> Service deaktivieren

Fortsetzung auf nächster Seite





Initialisierung

IP-Ping

IP-Ping	
Pings	
Gesendet	4
Empfangen	4
Zeiten	[ms]
Minimal	42.3
Maximal	42.8
Durchschnittlich	42.6
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: U1 FEC: U1	
Ziel	Test-Status



z. B. IP-Ping auswählen

<Einstellung>

IP-Ping-Parameter ändern, s. Seite 137.

Der ARGUS zeigt die im Profil gespeicherten Adressen an.



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

<Edit> Adresse editieren s. Seite 137.



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

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
- Aktuelle Paketgröße in Byte

<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. 232.



Testabbruch
Der ARGUS zeigt die bisher ermittelten Testergebnisse an und speichert sie wahlweise ab (automatische Abfrage), s. Seite 142

IP-Ping Ergebnis

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



IP-Ping	
Zeiten [ms]	
Minimal	41.7
Maximal	42.8
Durchschnittlich	42.4
Paketgröße [Byte]	
	84
V VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: FEC:	
Ziel	Test-Status Restart



Test-Status	
IP-Ping	
Ges.:	10
Emp.:	10
Dur.:	42 ms
Max:	43 ms
Data	
↓	0 kb/s <input type="text"/> %
↑	0 kb/s <input type="text"/> %
CRC:	0/ 0
FEC:	0/ 4
V VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: FEC:	
Neu	Beenden Restart

2x

Fortsetzung auf
nächster Seite

Nach Testablauf zeigt der 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
- Ausgewählte Paketgröße in Byte

<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. 232.

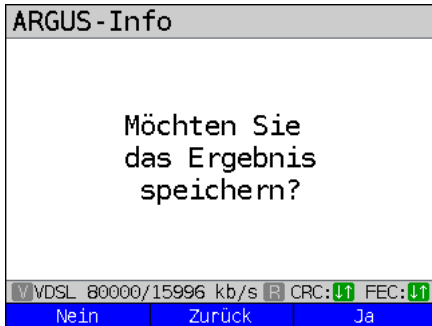
<Restart> Neuen IP-Ping-Test starten.

Anzeige des Test-Status:

Hier kann der laufende Test beobachtet oder ein weiterer gestartet werden, s. Seite 232.

<Neu> Auswahl eines neuen Einzelttests.

<Restart> Neuen IP-Ping-Test starten

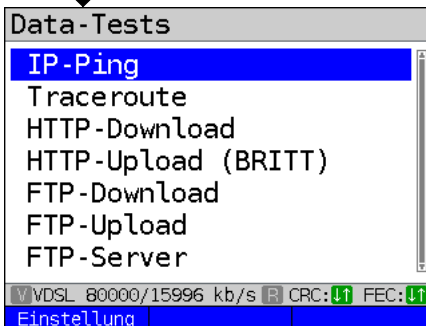


<Ja> Der ARGUS speichert das Ergebnis des IP-Ping-Tests auf dem ersten freien Speicherplatz im internen Speicher (s. Seite 275).

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

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

Trace-File zum PC senden s. Seite 107.



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



Fehlermeldungen beim IP-Ping

Sobald ein Fehler auftritt, zeigt der ARGUS eine Fehlermeldung an.

<Test-Status> Anzeige des Statusbildschirms.

Beschreibung der Fehlermeldungen siehe Anhang, S. 313 ff.

14.2 Traceroute

Beim IP-Traceroute versendet der 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:

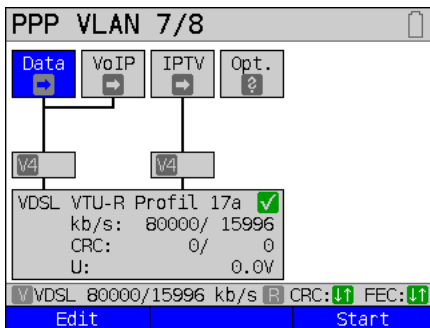
Protokollunabhängige Parameter:

Das Öffnen der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung auf Seite 31 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 138. 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.

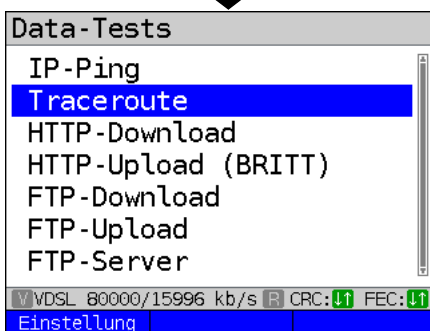
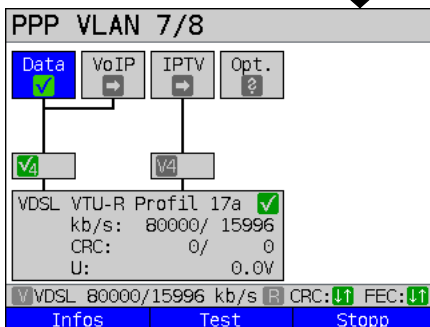
Falls noch keine xDSL- oder Ethernet-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 50).

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, s. S. 143.

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 R CRC: FEC:

Edit



Initialisierung

Traceroute

Traceroute

Hop 6- 1

Zeit 0.082s

IP 62.154. 64. 34

Name bi-ea1-i.BI.DE.NET.
DTAG.DE

VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: FEC:

Ziel Test-Status



Test-Status

Tracer.

Hop: 1- 6

Zeit: 0.014 s

Data

↓	0 kb/s	<input type="text"/>	%
↑	0 kb/s	<input type="text"/>	%
CRC:	0/	0	
FEC:	0/	1	

VDSL 80000/15997 kb/s R CRC: FEC:

Neu Alle beenden Stopp

Der 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 137.



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: 6-1: d. h. 6. Hop und 1. Probe
- Ansprechzeit des Hops bei dem aktuellen Probe (0,082 Sekunden)
- IP-Adresse des aktuellen Hops, im Beispiel: 62.154.64.34 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. 232.



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 232.

<Neu> Auswahl eines neuen Einzeltests.

<Alle beenden> Beenden der laufenden Tests.

<Stopp> Traceroute-Test stoppen.

Traceroute Ergebnis

Traceroute			
1	192.168. 15. 99	0.014s	
2	192.168. 4.253	0.014s	
3	10.211.111. 1	0.017s	
4	217. 5. 98. 14	0.052s	
5	217.237.152. 70	0.070s	
6	62.154. 64. 34	0.076s	
7	80.157.130. 2	0.074s	
V VDSL 80000/15997 kb/s R 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	---
V VDSL 80000/15997 kb/s R 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 (s. Seite 142).
Trace-File zum PC senden (s. Seite 107).

14.3 HTTP-Download

Beim HTTP-Download lädt der ARGUS die Daten einer Webseite oder eine Datei herunter. Der 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 der ARGUS am Ende des Tests keine Datenrate und keine Zeit an.

Protokollunabhängige Parameter:

Das Öffnen der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung auf Seite 31 beschrieben.

Einstellung	Erklärung
Testparameter:	
HTTP-Download:	
Server-profil:	Es können 15 benutzerdefinierte Serverprofile erstellt werden, die für den HTTP-, FTP-Download und den HTTP/FTP-Upload zur Verfügung stehen. In den Profilen sind alle Parameter für den HTTP-, FTP-Download und den HTTP/FTP-Upload zusammengefasst.
Server-Adresse	Eingabe der IP-Adresse oder URL des Servers, von dem der ARGUS die Datei herunterlädt. Beim Upload-Test: Eingabe des Upload-Ziels (Server-Adresse) zu dem der ARGUS die Datei sendet. Wird ein bestimmter Port benötigt, so ist dieser als Teil der Serveradresse hier miteinzutragen. Bedienung Softkeys s. Seite 137.
Download-Dateiname	Name der Datei, deren Daten der ARGUS beim Download-Test lädt (HTTP-Download oder FTP-Download). Achtung bei Eingabe von Alias-www-Adressen! (s. Seite 148) Bedienung Softkeys s. Seite 137.
Upload-Dateiname	Eingabe des Dateinamens unter dem die beim HTTP/FTP-Upload-Test gesendete Datei auf dem Server gespeichert wird (Bsp. 100 MB). Voreinstellung: file

Upload-Dateigröße	Festlegung der Dateigröße, die der ARGUS beim HTTP/FTP-Upload sendet. Über den Softkey <Einheit> kann die Einheit der Dateigröße (Byte, kByte, MByte) eingestellt werden. Bereich: 0 bis 1000 MByte Voreinstellung: 100 MByte
Benutzer-name	Eingabe des Benutzernamens für den FTP-/ HTTP-Server. Bedienung s. Seite 137.
Passwort	Eingabe des Passworts für den FTP-/HTTP-Server (max. 40 Zeichen). Bedienung s. Seite 137.
Anzahl	Anzahl, wie oft der ARGUS die Daten der Download-Datei beim Download-Test nacheinander lädt. Beim Upload-Test: Anzahl, wie oft der 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. unten). Bereich: 1 bis 10 Voreinstellung: 3
Profilname	Eingabe eines Profilnamens für das Profil.



Wird als „Quell-/Ziel“-Adresse eine Alias-www-Adresse eingetragen, lädt der ARGUS beim HTTP-Download „nur“ die HTML-Seite. Er wertet den HTML-Code nicht aus, sodass ein eventuell enthaltener Link auf eine „echte“ www-Adresse nicht berücksichtigt wird. Der 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 der ARGUS den Fehler 301 (Seite verschoben) oder Fehler 404 (Seite nicht vorhanden) an.

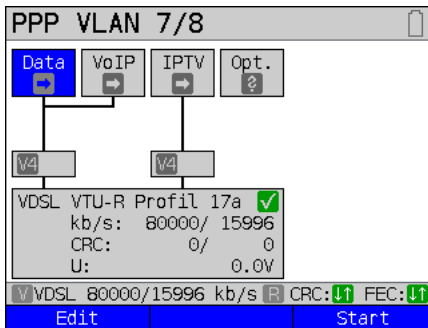


Bei der Anforderung mehrerer Downloadteile reduziert der ARGUS die Anzahl der Downloads ggf. je nach Serverunterstützung, wodurch es zu Abweichungen mit den eingestellten Parametern kommen kann. Dies kann z. B. der Fall sein, sobald die Größe der angeforderten Datei unbekannt ist.



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)

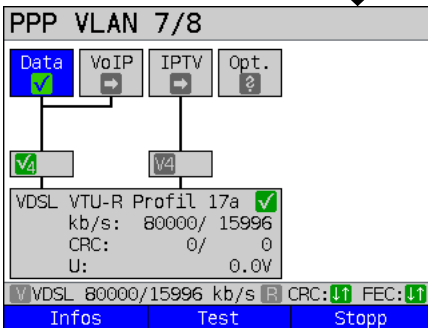


Aufbau des Services.

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

<Edit> Dem Service Data eine Virtual Line hinzufügen.

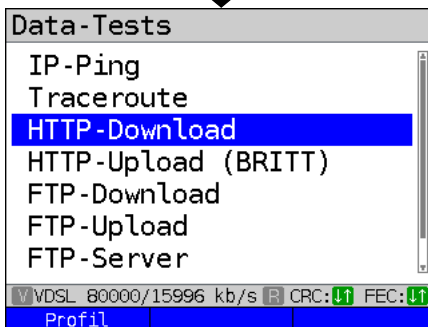
Falls noch keine Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 50).



<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

HTTP-DL Profile

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

VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: FEC:

Edit

Serverprofil markieren:
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).

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

<Edit> Markiertes Profil editieren,
Änderung der einzelnen
Einstellungen siehe Seite 147.



Initialisierung

HTTP-Download

HTTP-Download

Fortschritt

Test	1/3
Akt./Ges.	022 %/007 %

Bitrate

Aktuell	72.863 Mb/s
Durchschn.	69.780 Mb/s

VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: FEC:

Ziel **Test-Status**

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 (aktuell / gesamt) (im Beispiel 22 % / 7 %)
- Aktuelle Netto-Downloadrate (im Bsp. 72,863 Mbit/s)
- Aktuelle Durchschnitts-Downloadrate (im Bsp. 69,780 Mbit/s)
- Aktuell geladene Bytes (im Bsp. 329,66 MB)
- Größe der herunterzuladenden Datei (im Bsp. 953,673 MB)
- Aktuell übertragene Daten
- Insgesamt übertragene Daten
- Aktuelle Ladezeit in h:min:s
- Verbleibende Ladezeit in h:min:s
- Anzahl der parallelen Downloads



HTTP-Download

Dateigröße

Aktuell	329.366 MB
Gesamt	953.673 MB

Übertragene Daten

Aktuell	329.366 MB
Gesamt	2.793 GB

VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: FEC:

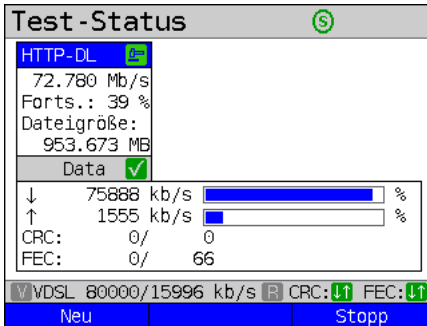
Ziel **Test-Status**

<Test-Status> Anzeige des Test-Status ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 232.



Testabbruch





Anzeige des Test-Status:

Hier kann der laufende Test beobachtet oder ein weiterer gestartet werden, s. Seite 232.

<Neu> Auswahl eines neuen Einzeltests.

<Stopp> HTTP-Download-Test stoppen.

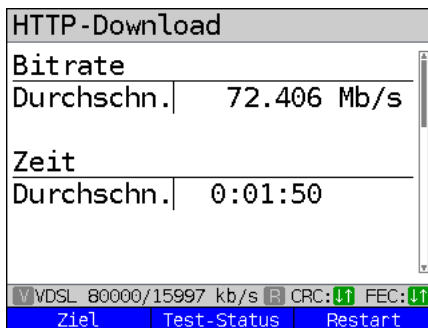


Shift-Taste betätigen:

<Alle stoppen> Stoppen der laufenden Tests.

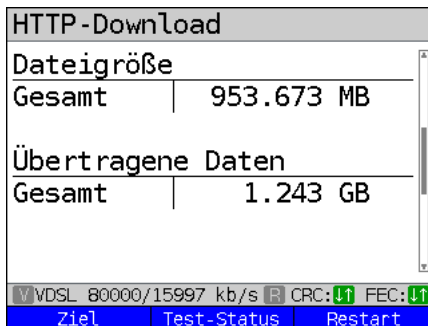
<Alle beenden> Beenden der laufenden Tests.

HTTP-Download Ergebnis



<Test-Status> Anzeige des Test-Status ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 232.

<Restart> Neuen HTTP-Download starten



Ergebnisanzeige:

- Errechnete Durchschnittsgeschwindigkeit aller Downloads (im Bsp. 72,406 Mbit/s)
- Durchschnittlich benötigte Zeit für einen Download in h:min:s.
- Geladene Dateigröße (im Beispiel 953,673 MB)
- Im Test übertragene Daten
- Maximal parallele Downloads
- Konfigurierte parallele Downloads

Ergebnisanzeige verlassen



Ergebnis speichern?

HTTP-Download Ergebnis speichern s. Seite 141.

Trace-File zum PC senden s. Seite 107.

14.4 HTTP-Upload (BRITT)

Der Test HTTP-Upload ist speziell auf die Durchführung gegen einen BRITT-Testserver (Breitband Referenz-Infrastruktur-Test Telekom) zugeschnitten.

Der ARGUS sendet dabei Daten ganz gezielt an einen bestimmten Server, dessen Name unter Serveradresse im Serverprofil korrekt (mit Port) eingetragen sein muss.

Der 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.



Die für diesen Test benötigten Konfigurationsdaten erhalten Sie von Ihrem Provider.

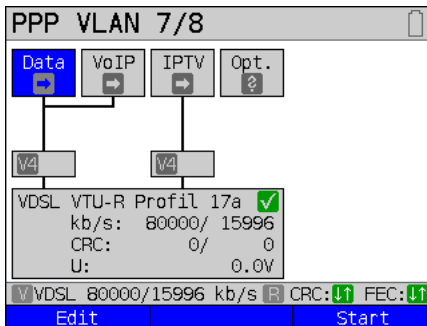


Bei Upload-Tests mit einer Dauer unter 10 Sekunden können keine aussagekräftigen Geschwindigkeitswerte ermittelt werden. Es sollte deshalb eine möglichst große Datei (in Abhängigkeit der Anschlussgeschwindigkeit) zum Server gesendet werden. Liegt die Testdauer unter 10 Sekunden zeigt der ARGUS am Ende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

Protokollunabhängige Parameter:

Das Öffnen der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung auf Seite 31 beschrieben. Bedeutung der Testparameter, s. Seite 147, HTTP-Download.

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

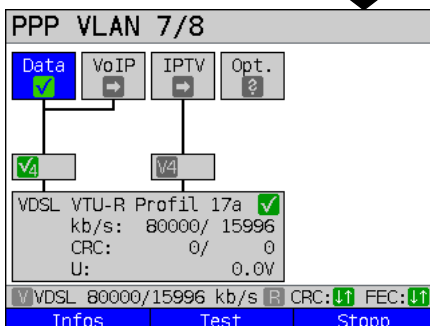


Aufbau des Services.

Das im Display angezeigte Profil (im Beispiel PPP VLAN 7/8) wird für den HTTP-Upload 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 50).

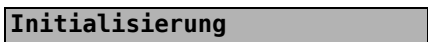
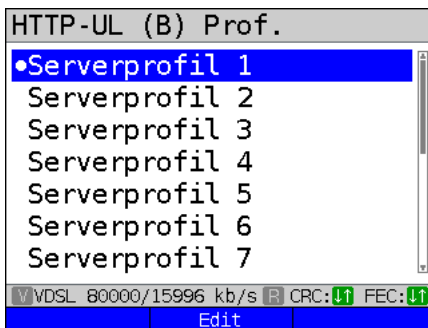
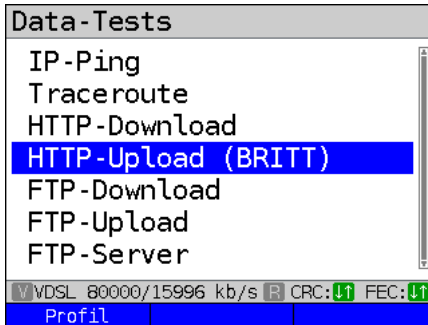


<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

<Stopp> Service deaktivieren

Fortsetzung auf nächster Seite



z. B. HTTP-Upload

Dieser Test ist geeignet, um gezielt gegen einen BRITT-Server zu testen.

<Profil> Anzeige der verfügbaren HTTP-Upload-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 s. Seite 147.

In diesem Test sind folgende Parameter richtig zu konfigurieren:

- Server-Adresse (inkl. Porteingabe)
- Passwort (erhältlich beim Provider)
- Upload-Dateiname (bspw. 100MB)
- Upload-Dateigröße (bspw. 100 MB)

Der HTTP-Upload startet automatisch.

HTTP-Upload

HTTP-Upl. (BRITT)	
Fortschritt	
Test	1/3
Akt./Ges.	050 %/016 %
Bitrate	
Aktuell	15.022 Mb/s
Durchschn.	15.022 Mb/s
V VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: FEC:	
Ziel	Test-Status



HTTP-Upl. (BRITT)	
Dateigröße	
Aktuell	24.420 MB
Gesamt	100.000 MB
Übertragene Daten	
Aktuell	24.420 MB
Gesamt	300.000 MB
V VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: FEC:	
Ziel	Test-Status



Test-Status	
HTTP-UL B	
15.021 Mb/s	
Forts.: 88 %	
Dateigröße: 100.000 MB	
Data	
↓	321 kb/s
↑	15660 kb/s
CRC:	0/ 0
FEC:	0/ 66
V VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: FEC:	
Neu	Stopp

Anzeige während des HTTP-Uploads:

- Aktueller Fortschritt des Uploads, im Beispiel wird der erste Upload von insgesamt drei Uploads (1/3) angezeigt.
- Bereits geladene Daten (aktuell / gesamt) (im Beispiel 50 % / 16 %)
- Insgesamt geladene Daten (im Beispiel 16 %)
- Aktuelle Uploadrate (im Beispiel 15,022 Mbit/s)
- Durchschnittliche Uploadrate (im Beispiel 15,022 Mbit/s)
- Aktuell geladene Dateigröße (im Beispiel 24,420 MB)
- Zu ladende Gesamtdateigröße (im Beispiel 100,000 MB)
- Im Test übertragene Daten (aktuell und gesamt)
- Aktuelle Dauer des Uploads (in h:min:s)
- Verbleibende Ladezeit

<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 232.



Testabbruch

Anzeige des Test-Status:

Hier kann der laufende Test beobachtet oder ein weiterer gestartet werden, s. Seite 232.

<Neu> Auswahl eines neuen Einzeltests.

<Stopp> HTTP-Upload-Test stoppen.



Shift-Taste betätigen:

<Alle stoppen> Stoppen der laufenden Tests.

<Alle beenden> Beenden der laufenden Tests.

HTTP-Upload-Ergebnis

HTTP-Upl. (BRITT)	
Bitrate (durchschn.)	
Schnittst.	15.026 Mb/s
BRITT	15.026 Mb/s
Zeit	
Durchschn.	0:00:27
V VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: FEC:	
Ziel	Test-Status
Restart	



HTTP-Upl. (BRITT)	
Dateigröße	
Gesamt	100.000 MB
Übertragene Daten	
Gesamt	127.311 MB
V VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: FEC:	
Ziel	Test-Status
Restart	



Ergebnis speichern?

<Ziel> Anzeige der Ziel-URL

<Test-Status> Anzeige des Test-Status

<Restart> Neuen HTTP-Upload starten

Anzeige nach Abschluss des HTTP-Uploads:

- errechnete Durchschnittsgeschwindigkeit der ARGUS-Schnittstelle (im Beispiel 15,026 Mbit/s)
- errechnete Durchschnittsgeschwindigkeit der Gegenstelle (BRITT) (im Bsp. 15,026 Mbit/s)
- durchschnittlich benötigte Zeit für einen Upload in h:min:s.

- Zu ladende Dateigröße (im Bsp. 100,000 MB)

- Übertragene Daten (im Bsp. 127,311 MB)

Ergebnisanzeige verlassen

Ergebnis speichern s. IP-Ping Seite 141.
Trace-File zum PC senden s. Seite 107.

14.5 FTP-Download

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

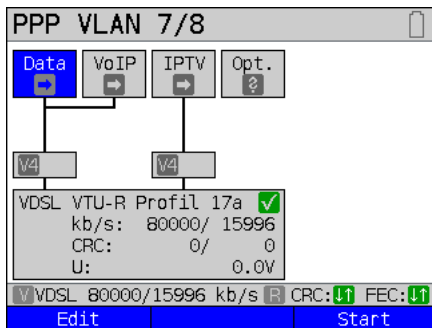


Bei Download-Tests mit einer Dauer unter 10 Sekunden können keine aussagekräftigen Geschwindigkeitswerte ermittelt werden. Es sollte deshalb eine möglichst große Datei (in Abhängigkeit der Anschlussgeschwindigkeit) heruntergeladen werden. Liegt die Testdauer unter 10 Sekunden, zeigt der ARGUS am Ende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

Protokollunabhängige Parameter:

Das Öffnen der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung auf Seite 31 beschrieben. Bedeutung der Testparameter, s. Seite 147, HTTP-Download.

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

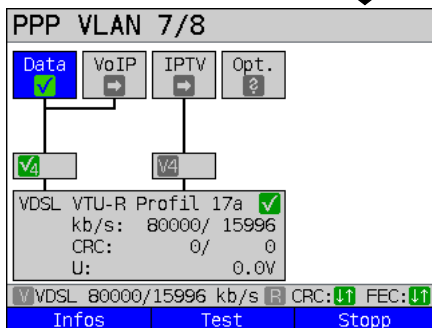


Aufbau des Services.

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 50).

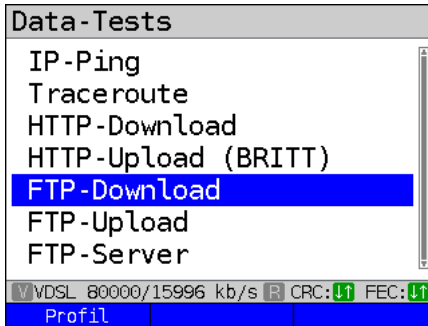


<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

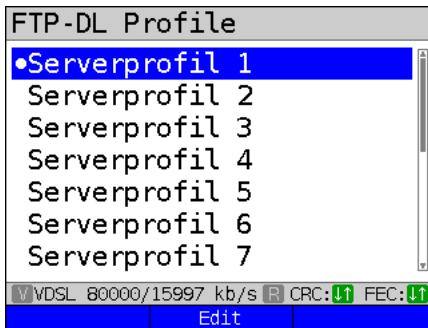
<Stopp> Service deaktivieren

Fortsetzung auf
nächster Seite



z. B. FTP-Download

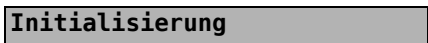
<Profil> Anzeige der verfügbaren FTP-Download-Profile.



Serverprofil markieren
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).

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

<Edit> Markiertes Profil editieren,
Änderung der einzelnen
Parameter siehe Seite 147.



Der FTP-Download startet automatisch.

FTP-Download

FTP-Download	
Fortschritt	
Test	1/3
Akt./Ges.	021 %/007 %
Bitrate	
Aktuell	72.769 Mb/s
Durchschn.	69.616 Mb/s
V VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: FEC:	
Ziel	Test-Status



FTP-Download	
Dateigröße	
Aktuell	259.745 MB
Gesamt	952.153 MB
Übertragene Daten	
Aktuell	259.745 MB
Gesamt	2.789 GB
V VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: FEC:	
Ziel	Test-Status



Test-Status	
FTP-DL	
72.771 Mb/s	
Forts.: 22 %	
Dateigröße:	
952.153 MB	
Data	
↓	75891 kb/s
↑	1599 kb/s
CRC:	0/ 0
FEC:	0/ 113
V VDSL 80000/15996 kb/s R 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.
- Bereits geladene Daten (aktuell / gesamt) (im Beispiel 21 % / 7 %)
- Aktuelle Netto-Downloadrate (im Beispiel 72,769 Mbit/s)
- Durchschnittliche Netto-Downloadrate (im Beispiel 69,616 Mbit/s)
- Aktuell geladene Bytes (im Beispiel 259,745 MB)
- Zu ladende Gesamtdateigröße (im Beispiel 952,153 MB)
- Im Test übertragene Daten
- Insgesamt übertragene Daten
- 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. 232.



Testabbruch

Anzeige des Test-Status:

Hier kann der laufende Test beobachtet oder ein weiterer gestartet werden, s. Seite 232.

<Neu> Auswahl eines neuen Einzeltests.

<Stopp> FTP-Download-Test stoppen.



Shift-Taste betätigen:

<Alle stoppen> Stoppen der laufenden Tests.

<Alle beenden> Beenden der laufenden Tests.

FTP-Download-Ergebnis

FTP-Download	
Bitrate	
Durchschn.	71.692 Mb/s
Zeit	
Durchschn.	0:01:37
V VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: FEC:	
Ziel	Test-Status Restart

<Test-Status> Anzeige des Test-Status.

<Restart> Neuen FTP-Download starten

Anzeige nach Abschluss des FTP-Downloads:

- errechnete Durchschnittsgeschwindigkeit aller Downloads (im Beispiel 71,692 Mbit/s)
- durchschnittlich benötigte Zeit für einen Download in h:min:s.

FTP-Download	
Dateigröße	
Aktuell	138.910 MB
Gesamt	952.153 MB
Übertragene Daten	
Aktuell	138.910 MB
Gesamt	2.789 GB
V VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: FEC:	
Ziel	Test-Status

- Aktuell Dateigröße (im Bsp. 138,910 MB)
- Zu ladende Dateigröße (im Bsp. 952,153 MB)
- Übertragene Daten (im Bsp. 837,855 MB)
- Insgesamt zu übertragene Daten (im Bsp. 2,789 GB)

FTP-Download	
Parallele Downloads	
Maximal	3
Konfigur.	3
V VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: FEC:	
Ziel	Test-Status Restart

- Maximale parallele Downloads
- Konfigurierte parallele Downloads

Ergebnisanzeige verlassen

Ergebnis speichern s. IP-Ping Seite 141.
Trace-File zum PC senden siehe Seite 107.

Ergebnis speichern?

14.6 FTP-Upload

Beim FTP-Upload sendet der ARGUS die Daten einer Datei zu einem Server. Der 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.

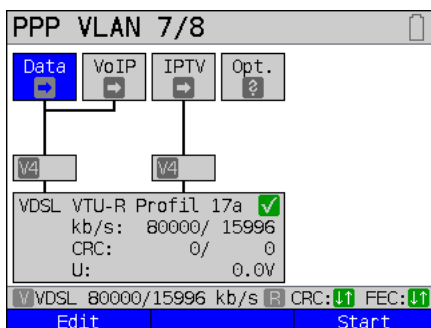


Bei Upload-Tests mit einer Dauer unter 10 Sekunden können keine aussagekräftigen Geschwindigkeitswerte ermittelt werden. Es sollte deshalb eine möglichst große Datei (in Abhängigkeit der Anschlussgeschwindigkeit) zum Server gesendet werden. Liegt die Testdauer unter 10 Sekunden zeigt der ARGUS am Ende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

Protokollunabhängige Parameter:

Das Öffnen der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung auf Seite 31 beschrieben. Bedeutung der Testparameter, s. Seite 147, HTTP-Download.

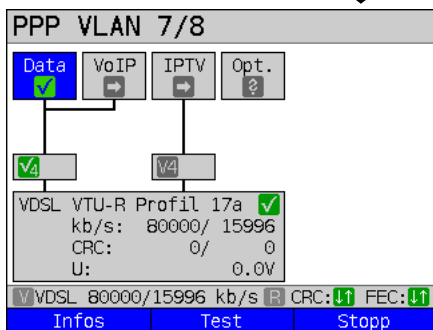
FTP-Upload starten (Beispiel: Anschluss-Modus VTU-R, bereits aktiv)



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.



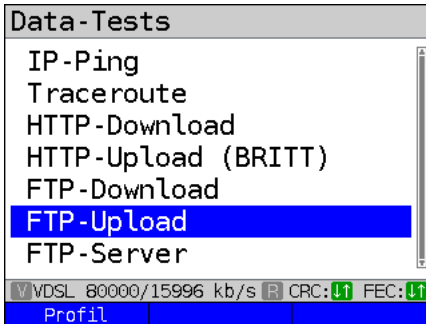
Falls noch keine Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 50).

<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

<Stopp> Service deaktivieren

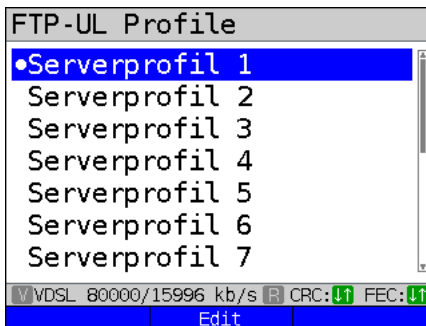
Fortsetzung auf
nächster Seite



z. B. FTP-Upload

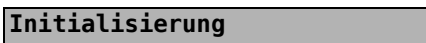
<Profil> Anzeige der verfügbaren FTP-Upload-Profile.

Serverprofil markieren
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).



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

<Edit> Markiertes Profil editieren, Änderung der einzelnen Parameter siehe Seite 147.



Der FTP-Upload startet automatisch.

FTP-Upload

FTP-Upload	
Fortschritt	
Test	1/3
Akt./Ges.	014 %/004 %
Bitrate	
Aktuell	14.941 Mb/s
Durchschn.	14.583 Mb/s
VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: FEC:	
Ziel	Test-Status



FTP-Upload	
Dateigröße	
Aktuell	25.062 MB
Gesamt	100.000 MB
Übertragene Daten	
Aktuell	25.062 MB
Gesamt	300.000 MB
VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: FEC:	
Ziel	Test-Status



Test-Status	
FTP-UL	
15.010 Mb/s	
Forts.: 34 %	
Dateigröße: 100.000 MB	
Data	
↓	320 kb/s
↑	15659 kb/s
CRC:	0/ 0
FEC:	0/ 113
VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: FEC:	
Neu	Stopp

Anzeige während des FTP-Uploads:

- Aktueller Upload, im Beispiel wird der erste Upload von insgesamt drei Uploads angezeigt.
- Bereits gesendete Daten (aktuell / gesamt) (im Beispiel 14 % / 4 %)
- Aktuelle Netto-Uploadrate (im Beispiel 14,941 Mbit/s)
- Durchschnittliche Netto-Uploadrate (im Beispiel 14,583 Mbit/s)
- Aktuell gesendete Bytes (im Beispiel 25,062 MB)
- Gesamtdateigröße (im Beispiel 100,000 MB)
- Übertragene Daten (im Bsp. 25,062 MB)
- Insgesamt zu übertragene Daten (im Bsp. 300 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. 232.



Testabbruch

Anzeige des Test-Status:

Hier kann der laufende Test beobachtet oder ein weiterer gestartet werden, s. Seite 232.

<Neu> Auswahl eines neuen Einzeltests.

<Stopp> FTP-Upload-Test stoppen.





Shift-Taste betätigen:

<Alle stoppen> Stoppen der laufenden Tests.

<Alle beenden> Beenden der laufenden Tests.

FTP-Upload-Ergebnis

FTP-Upload	
Bitrate	
Durchschn.	14.939 Mb/s
Zeit	
Durchschn.	0:00:31
V VDSL 80000/15996 kb/s R CRC:  FEC: 	
Ziel	Test-Status
Restart	

Ergebnisanzeige:

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

<Test-Status> Anzeige des Test-Status.

<Restart> Neuen FTP-Upload starten.

**Ergebnis speichern?**

Ergebnis speichern s. IP-Ping Seite 141.
Trace-File zum PC senden, siehe Seite 107.

14.7 FTP-Server

In der Betriebsart FTP-Server verhält sich der ARGUS als Server für FTP-Anfragen. Der 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 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.

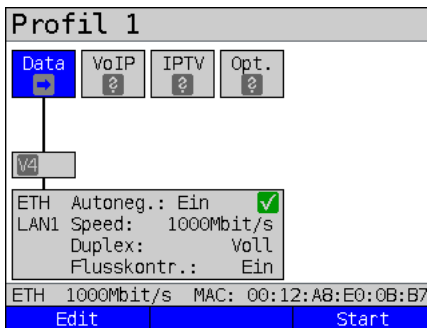
Im Weiteren wird der Durchsatztest am Beispiel der Ethernet-Schnittstelle beschrieben.

In diesem Beispiel kommen zwei ARGUS zum Einsatz: Einer fungiert als FTP-Server, 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.

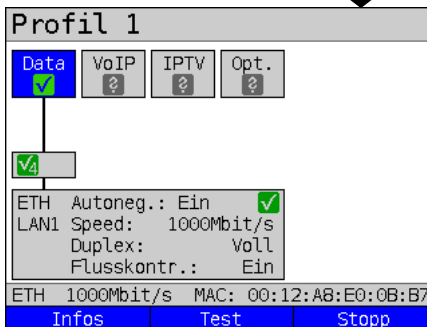
FTP-Server starten (Beispiel: Ethernet, bereits aktiv)



Aufbau des Services.

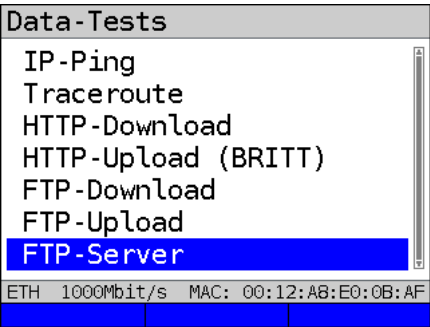
Das im Display angezeigte Profil (im Beispiel Profil 1) wird für den FTP-Server verwendet.

<Edit> Dem Service Data eine Virtual Line zuweisen.



Falls noch keine Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. S. 50).

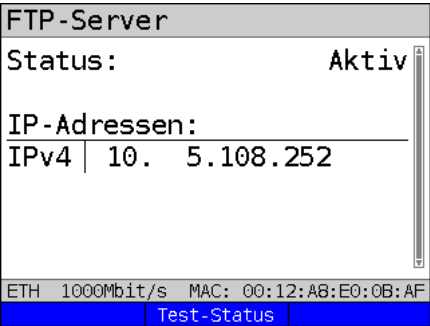
Fortsetzung auf
nächster Seite



z. B. FTP-Server



Initialisierung



Der 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. 232.

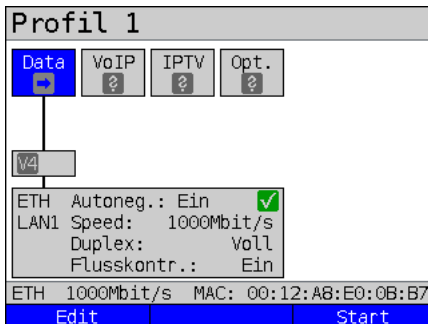
ARGUS 1 wartet nun auf eine FTP-Anfrage von einem zweiten Endgerät (im Beispiel 2. ARGUS).
Der IP-Modus ist im Beispiel „statisch“, die IP-Netzmaske defaultmäßig konfiguriert.

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.

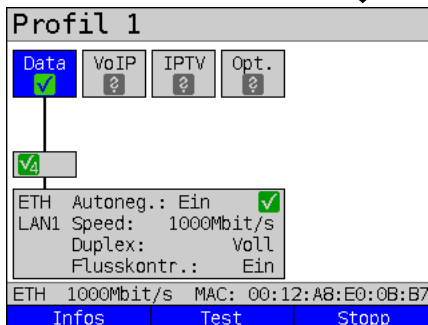
FTP-Download starten:



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. 50).

<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

<Stopp> Service deaktivieren

Fortsetzung auf
nächster Seite

Data-Tests

- IP-Ping
- Traceroute
- HTTP-Download
- HTTP-Upload (BRITT)
- FTP-Download**
- FTP-Upload
- FTP-Server

ETH 1000Mbit/s MAC: 00:12:A8:E0:0B:AF

Profil

Testauswahl



z. B. FTP-Download

<Profil> FTP-Download-Parameter
editieren, siehe S. 147.



FTP-DL Profile

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

ETH 1000Mbit/s MAC: 00:12:A8:E0:0B:AF

Edit

Serverprofil markieren
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).

<Edit> Markiertes Profil editieren,
Änderung der einzelnen
Parameter siehe Seite 147.



Serverprofil

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

ETH 1000Mbit/s MAC: 00:12:A8:E0:0B:B7

Bedeutung der Testparameter, siehe
Seite 147, HTTP-Download.



Fortsetzung auf
nächster Seite

Server-Adresse:	
192.168.4.156	
13/79 Zeichen	
ETH 1000Mbit/s	MAC: 00:12:A8:E0:0B:B7
Löschen	ab>Ab

In das Serverprofil von ARGUS 2 ist nur die IP-Adresse aus ARGUS 1 als Server-IP-Adresse einzutragen, siehe S. 165.

<Löschen> Stelle vor dem Cursor löschen.

<12>AB> Bedienung siehe Seite 101.



Download-Dateiname



Dateiname:	
1000000000	
10/59 Zeichen	
ETH 1000Mbit/s	MAC: 00:12:A8:E0:0B:B7
Löschen	ab>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 der 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 1000Mbit/s MAC: 00:12:A8:E0:0B:AF


Edit

<Edit> Markiertes Profil editieren,
Änderung der einzelnen
Parameter siehe Seite 147.

Initialisierung

Der FTP-Download startet automatisch.

FTP-Download

↓ 

FTP-Download

Fortschritt

Test	1/3
Aktuell	013 %
Gesamt	004 %

Bitrate

Aktuell	198.435 Mb/s
---------	--------------


ETH 1000Mbit/s MAC: 00:12:A8:E0:0B:AF

Ziel **Test-Status**

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 Bsp. 13 %)
- Insgesamt geladene Daten (im Bsp. 4 %)
- Aktuelle Netto-Downloadrate (im Beispiel 198,435 Mbit/s)
- Aktuell geladene Bytes (im Beispiel 161,428 MB)
- Zu ladende Gesamtdateigröße (im Beispiel 952,153 GB)
- Anzahl der parallelen und konfigurierten Downloads
- Aktuelle Dauer des Downloads in h:min:s
- Verbleibende Ladezeit

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

↓ 

FTP-Download

Dateigröße

Aktuell	161.428 MB
Gesamt	952.153 MB

Übertragene Daten

Aktuell	1.086 GB
---------	----------

ETH 1000Mbit/s MAC: 00:12:A8:E0:0B:AF

Ziel **Test-Status**

 Testabbruch

FTP-Download-Ergebnis

FTP-Download	
Bitrate	
Durchschn.	271.582 Mb/s
Zeit	
Durchschn.	0:00:29
ETH 1000Mbit/s MAC: 00:12:A8:E0:0B:AF	
Ziel	Test-Status Restart



FTP-Download	
Dateigröße	
Gesamt	952.153 MB
Übertragene Daten	
Gesamt	952.153 MB
ETH 1000Mbit/s MAC: 00:12:A8:E0:0B:AF	
Ziel	Test-Status Restart



FTP-Download	
Parallele Downloads	
Maximal	3
Konfigur.	3
ETH 1000Mbit/s MAC: 00:12:A8:E0:0B:AF	
Ziel	Test-Status Restart



Ergebnis speichern?

<Test-Status> Anzeige des Test-Status.

<Restart> Neuen FTP-Download starten

Anzeige nach Abschluss des FTP-Downloads:

- errechnete Durchschnittsgeschwindigkeit aller Downloads (im Beispiel 271,582 Mbit/s)
- durchschnittlich benötigte Zeit für einen Download in h:min:s.
- geladene Dateigröße (im Beispiel 952,153 MB)
- Übertragene Daten (im Beispiel 952,153 MB)
- Maximale parallele Downloads
- Konfigurierte parallele Downloads

Ergebnisanzeige verlassen.

Ergebnis speichern s. IP-Ping Seite 141.
Trace-File zum PC senden, siehe Seite 107.

14.8 Textbrowser

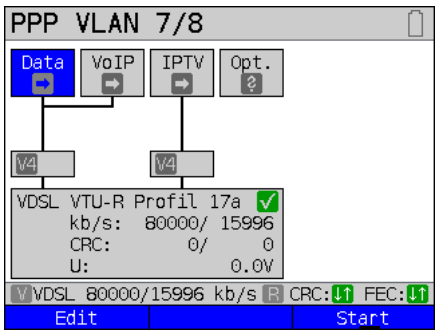
Der Textbrowser kann die ersten 50 Zeilen eines Textes einer html-Webseite darstellen.

Protokollunabhängige Parameter:

Das Öffnen der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung auf Seite 31 beschrieben.

Einstellung	Erklärung
Testparameter:	
Textbrowser:	
Einstellungen	Die IP-Adresse des Zielknotens kann entweder als IP-Nummer oder als Name (URL) eingetragen werden, Bedienung siehe IP-Ping / IP-Adresse, Seite 138. Voreinstellung: www.argus.info/textbrowser/

Textbrowser starten:



Aufbau des Services.

Das im Display angezeigte Profil (im Beispiel Profil 1) wird für den Textbrowser verwendet.

<Edit> Dem Service Data eine Virtual Line zuweisen.

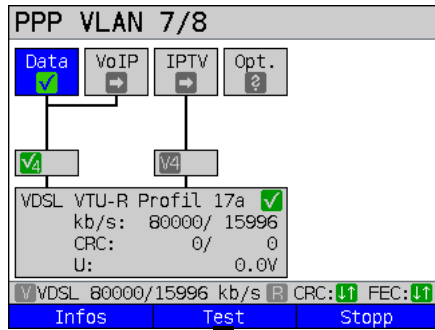
Falls noch keine xDSL- oder Ethernet-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 50).

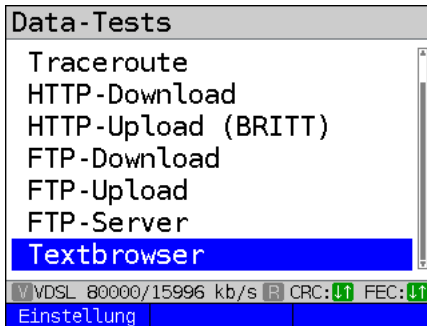
Der Service Data und die VDSL-Verbindung sind aktiv.

<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

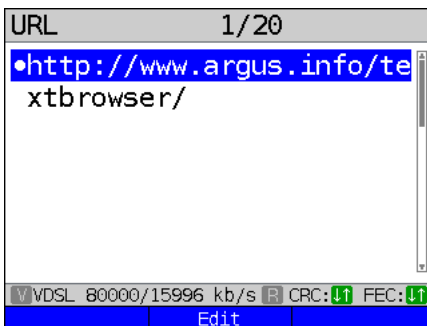
<Stopp> Service deaktivieren





z. B. Textbrowser auswählen

<Einstellung> Textbrowser-Parameter ändern, siehe S. 143.



URL auswählen.

Es können insgesamt 20 URLs konfiguriert werden, Bedienung s. Anschlussname S. 26.



Falls noch keine Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung. (s. S. 50)

<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. 232.



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



Fortsetzung auf
nächster Seite

Test -Status \$			
Browser 			
#/Date: 05.0			
9.2016 Time:			
12:10:19 \			
##\Text base			
Data <input checked="" type="checkbox"/>			
↓	0 kb/s	<input type="text"/>	%
↑	0 kb/s	<input type="text"/>	%
CRC:	0/	0	
FEC:	0/	0	
V VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: ↓↑ FEC: ↓↑			
Neu		Beenden	
Restart			



Ergebnis speichern?

Anzeige des Test-Status:

Hier kann der laufende Test beobachtet oder ein weiterer gestartet werden, s. Seite 232.

<Neu> Auswahl eines neuen Einzeltests.

<Beenden> Beenden des laufenden Tests.



Shift-Taste betätigen:

<Alle stoppen> Stoppen der laufenden Tests.

<Alle beenden> Beenden der laufenden Tests.

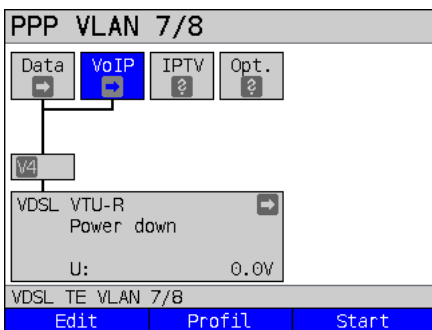
Textbrowser-Ergebnis speichern siehe auch IP-Ping (siehe Seite 142).
Trace-File zum PC senden (siehe Seite 107).

15 VoIP-Tests

Der 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 dem ARGUS können VoIP-Verbindungen (DSL-Telefonie) via xDSL, G.fast und Ethernet aufgebaut werden. Zur Sprachqualitätsbeurteilung wird der MOS/R-Faktor anhand des RTP-Datenstroms ermittelt und angezeigt.

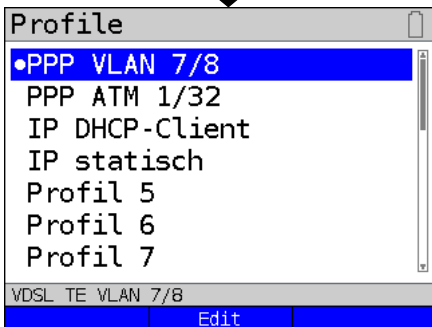
Für die VoIP-Telefonie können drei „VoIP-Accounts (Profile)“ konfiguriert werden:

Protokollunabhängige Parameter:



Der ARGUS im Statusbildschirm.

- <Edit> Dem Service VoIP eine Virtual Line zuweisen.
- <Profil> Profileinstellungen, siehe Seite 31.
- <Start> Service starten.



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



Der 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
- VoIP Profil 4

Provider: manuell

VDSL TE VLAN 7/8

Edit

Es stehen insgesamt 10 benutzerdefinierte VoIP-Profile zur Verfügung.

<Edit> VoIP-Profil editieren.

VoIP Service

Provider-Assistent

Manuelle Konfiguration

Profilname

VDSL TE VLAN 7/8

Markiertes Profil editieren

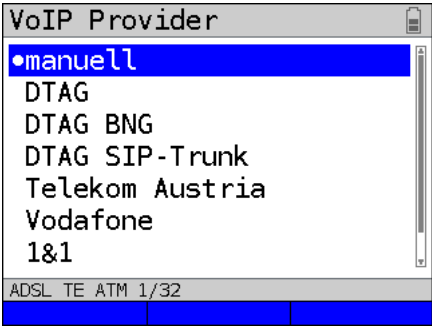


Zunächst ist festzulegen, ob mit Hilfe eines Assistenten konfiguriert werden soll oder manuell.



Der Assistent fragt nur eine Untermenge aller Konfigurationspunkte ab.





Fortsetzung auf
nächster Seite



Einstellung	Erklärung
VoIP Account Einstellungen:	
VoIP:	Es können insgesamt 10 VoIP-Profile erstellt werden. <Edit> ausgewähltes Profil zum Bearbeiten freigeben.
Provider-Assistent	<div data-bbox="292 400 723 727">  </div> <p>Das Löschen, Ändern und Einfügen der voreingestellten Provider-Einstellungen wird auf Seite 215 (wie IPTV-Kanäle) beschrieben.</p> <p>Der Provider-Assistent hilft bei der Konfiguration des VoIP-Profiles. In Abhängigkeit des ausgewählten Providers (bspw. DTAG) fragt der ARGUS nur noch die für diesen Provider kundenspezifischen/ persönlichen Daten (wie z. B. DSL-Rufnummer, E-Mail-Adresse, Passwort) ab. Der ARGUS ergänzt automatisch alle ihm zu diesen Provider allgemein bekannten Konfigurationspunkte. Mit der Einstellung manuell werden die unter „Manuelle Konfiguration“ konfigurierten Werte für das VoIP-Profil verwendet. Wurde der Provider-Assistent einmal ausgeführt, wird automatisch die Einstellung „Accountdatenabfrage“ auf ja gesetzt. Das bedeutet, dass der ARGUS vor jedem Start dieses Profils die persönlichen Konfigurationsdaten noch einmal abfragt. Die Accountdatenabfrage kann erst dann ein- oder ausgeschaltet werden, wenn man über den Providerassistenten einmal festgelegt hat, welche Accountdaten (also für welchen Provider) abgefragt werden sollen.</p> <div data-bbox="300 1142 359 1198">  </div> <p>Ein über den Provider-Assistenten erstelltes VoIP-Profil kann nachträglich gezielt über die manuelle Konfiguration geändert werden. Achtung: Hier können auch vom ARGUS gesetzte Werte geändert werden.</p> <div data-bbox="300 1265 359 1321">  </div> <p>Ist die Accountdatenabfrage eingeschaltet und werden während der Abfrage andere persönlichen Daten eingetragen als zuvor über den Provider-Assistenten konfiguriert wurden, so werden diese Einstellungen überschrieben und die aus der Accountdatenabfrage gespeichert.</p> <p>Voreinstellung: manuell</p>

Manuelle Konfiguration:		
SIP	Benutzername	Benutzername für den Registrar, Bedienung s. Seite 101.
	Passwort	Passwort für den Registrar, Bedienung s. Seite 101 (max. 40 Zeichen).
	Authentifizierung	Zusätzliches xTU-R-Passwort zur Authentifizierung. Bedienung s. Seite 101
	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 101
	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. 137. 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. 137. Outbound Proxy/SBC Port: Port des Proxy Servers Bereich: 0 bis 65535 Voreinstellung: 5060
	DNS-Auflösung	Hier kann die Art der DNS-Auflösung eingestellt werden. Festlegung, ob SRV Record oder A/AAA Record. Voreinstellung: SRV Record

SIP (Fortsetzung)	SIP-Trunk	Verwende Trunk	SIP-Trunk stellt sicher, dass mit nur einem Zugangsaccount viele verschiedene Rufnummern mit jeweils eigenen Durchwahlnummern verwaltet werden können. Voreinstellung: nein
		CLIR	Mit der Einstellung CLIR (Calling Line Identification Restriction) kann sicher gestellt werden, dass die eigene Rufnummer unterdrückt wird. Voreinstellung: nein
		eigene Rumpfnummer	Die Rumpfnummer ist die Telefonnummer, ohne die Durchwahl. Voreinstellung: */*
		eigene Durchwahl (DDI)	Das DDI (Direct Dial In) ermöglicht die direkte Durchwahl zu dem gewünschten Anschluss. Über <code><edit></code> kann die Durchwahl editiert werden (bis zu 4 Zeichen). Voreinstellung: 0
	Transport-Protokoll	Festlegung, welches Transportprotokoll verwendet werden soll. Wahl zwischen UDP und TCP. Bei der Einstellung TCP-Fallback versucht der ARGUS bei einem Datenstrom mit großen Paketen, das TCP-Protokoll statt UDP zu verwenden. Das TLS-Protokoll (ehem. SSL) ist ein hybrides Verschlüsselungsprotokoll zur sicheren Datenübertragung. Voreinstellung: TCP-Fallback	
	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	

SIP (Fortsetzung)	Remote Port	Verwendeter Port der Gegenseite: Bei verwendetem Registrar (s. Einstellung Registrar Server auf Seite 174) Eingabe der Portnummer des Registrar/Proxy Servers, sonst Eingabe der Portnummer der Gegenstelle. Bereich: 0 bis 65535 Voreinstellung: 5060
	User Agent	ID-String/Endgerätetyp wird dem Angerufenen übermittelt. Voreinstellung: Argus153
	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
	Retry-After	Nach fehlgeschlagener Registrierung sieht der Standard vor, dass die Registrierung erst nach 100 Sekunden wiederholt wird (standard). Bei „ignorieren“ wird die Registrierung in aufsteigender Geschwindigkeit wiederholt (einige Male 1 Sek., dann 2 Sek., dann 4 Sek. warten usw.). Voreinstellung: standard
	Vorhan. Regist. entf.	Vorhandene Registrierung am Registrar entfernen. Bei Einstellung „ja“, exklusive Registrierung vom 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	<p>Bei Wahl der Einstellung „ein“ überträgt der 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.</p> <p>Voreinstellung: aus</p>
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>

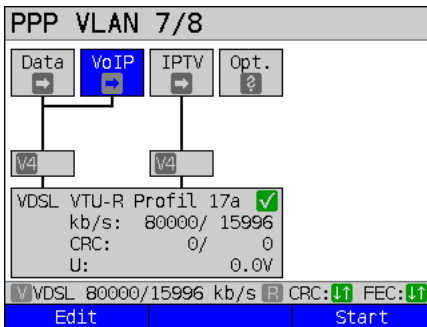
		<p><Löschen> Markierten Codec aus der Liste löschen,</p> <p> Codec-Prioritäten übernehmen.</p>
		<p>Unterstützte Codecs G.729 A/B, G.726-40, G.726-32, G.726-24, G.726-16, G.722, G.711 A law, G.711 μ law, G.723.1</p>
	DTMF-Einstellungen	<p>DTMF (Dual-tone multi-frequency) ist ein Mehrfrequenzwahlverfahren.</p> <p>Modus: Einstellung des DTMF-Modus</p> <p>Es kann zwischen „Automatisch“, „SIP Info“, „RFC 2833“ und „Inband“ gewählt werden.</p> <p>Voreinstellung: Automatisch</p> <p>Dauer: Einstellung der VoIP-DTMF-Dauer</p> <p>Bereich: 40 bis 1000 ms</p> <p>Bis 200 ms in 10er-Schritten, bis 300 ms in 20er-Schritten, bis 1000 ms in 100er-Schritten.</p> <p>Voreinstellung: 80 ms</p> <p> VoIP-DTMF-Dauer anheben bzw. absenken.</p>
STUN Server	Verwende STUN	<p>Verwende STUN: Einstellung ja oder nein. Liegt zwischen dem ARGUS und der nächsten Gegenstelle (Gateway) ein NAT-Router, muss STUN verwendet werden, damit der ARGUS ermitteln kann, unter welcher IP-Adresse der ARGUS von der Gegenseite sichtbar ist.</p> <p>Voreinstellung: nein</p>
	STUN Server	<p>STUN Server: Adresse eines STUN Servers, der sich im gleichen Netz (auf der gleichen Ebene) wie die Gegenstelle befinden muss.</p>

Soll- und Grenzwerte	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). Der 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.					
	Jitter-Grenzwert	Festlegung der Grenzwerte für den Jitter. Bereich: 0 bis 200 ms Voreinstellung: *(aus)					
	RTP-Loss-Grenzwert	Festlegung der Grenzwerte für RTP-Loss. Bereich: 0 bis 100 % ms Voreinstellung: *(aus)					
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. 138. 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. 138. 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. 138. Bereich: 0 bis 0xFF Voreinstellung: 18
	DCSP	Differentiated Services Codepoint Feld zum Setzen der Priorisierung im DS-Feld (6 Bits) der SIP-Daten (Signalisierung), Bedienung s. S. 138. 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)



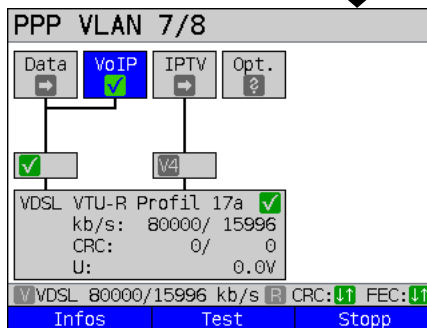
Aufbau des Services.

Das für den xDSL-Verbindungsaufbau gewählte Profil (im Beispiel PPP VLAN 7/8) wird auch für die VoIP-Telefonie verwendet.

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



Bei nicht gesetzter VoIP-Option wird der Service VoIP ausgegraut.

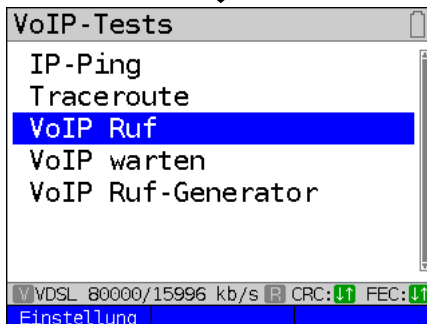


Falls noch keine xDSL- oder Ethernet-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 50).

<Infos> Dauer der Aktivierung, Seite 189.

<Test> Testauswahl öffnen.

<Stopp> Service deaktivieren.



z. B. VoIP Ruf auswählen.

Fortsetzung auf
nächster Seite



VoIP Ziel 2/10

0235190700

•87

VDSL 80000/15996 kb/s R 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 R CRC: FEC:

Test-Status Volume

Verbindungsaufbau

Der 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!“). Der
ARGUS ermittelt den MOS-Wert und zeigt
an, ob die Sprachqualität den eingestellten
MOS-Sollwert (s. Seite 182) erreicht („OK“
oder „FAIL“). Auch zeigt der ARGUS die
Einstufung des MOS-Werts nach
ITU-T P.800 (im Bsp. Good) an. Zusätzlich
wird neben der RTP-Loss-Rate auch die
Dauer der Verbindung und der aktuell
verwendete Sprachcodec (im Beispiel
G.711 Alaw, s. Seite 180) angezeigt.

<Detail> Anzeige der VoIP-Parameter.

<Test-
Status> Anzeige des Test-Status, ohne
den Test zu beenden oder
Starten eines weiteren Tests, s.
S. 232.

<Volume> Öffnen der
Lautstärkeeinstellung.

VoIP Ruf



Gehender Ruf
0:00:09
MOS:4.3 Good
RTP L.:0.00%
G.711 A-law
Von: 7087
An: 87

VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: FEC:

Detail Test-Status Volume

Fortsetzung auf nächster
Seite, zweiter Screenshot.

Fortsetzung auf
nächster Seite

Lautstärke

VoIP intern:
 leise-----laut
 ▲

V VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: U1 FEC: U1

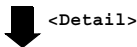
Extern OK

Einstellungen zur Lautstärkeregelung:

<Extern> Headsetbetrieb

<Intern> Hörkapselbetrieb

<OK> Einstellungsübernahme



VoIP Übersicht

Status: OK

RTP	Tx	Rx
MOS (G.107)	---	4.3 ✓
Jitter (ms)	---	0
Loss (%)	---	0.0
VLAN (Prio)	---	---
TOS (hex)	00	B8 !

V VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: U1 FEC: U1

QoS Infos

Anzeige VoIP Übersicht (für gesendete und empfangene Pakete inkl. Bewertung)

- Status
- MOS-Wert (FAR-MOS/MOS)
- Jitter in ms
- RTP-Loss-Rate
- VLAN (Prio) in hexadezimal
- TOS (hex) in hexadezimal



Der FAR-MOS-Wert wird nur angezeigt, wenn die Gegenseite RTCP unterstützt.

Bedeutung der aufgezeigten Symbole, siehe Seite 310.

MOS-Infos

MOS G.107	Tx	Rx
Aktuell	n/a	4.3
Durchschnitt	n/a	4.3
Minimum	n/a	4.3
Maximum	n/a	4.3
Ideal	n/a	4.3

V VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: U1 FEC: U1

RTP

Anzeige MOS-Infos (für gesendete und empfangene Pakete):

- Aktueller MOS
- Durchschnitts-MOS
- Min./max. Wert des MOS
- Idealer MOS (möglicher MOS ohne Störungen, abhängig vom Codec)



Weiter zum Display „VoIP Übersicht“.

Fortsetzung auf
nächster Seite

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

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)
 - Aktuell, Durchschnitt, Min. und Max., Total

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



Weiter zum Display „VoIP Übersicht“.

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.

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



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

Der ARGUS zeigt die verfügbaren Codecs der Gegenseite an.



Weiter zum Display „VoIP Übersicht“.

<MOS> Zurück zum Display „MOS-Infos“, Ringnavigation.



VoIP Übersicht		
Status: OK		
RTP	Tx	Rx
MOS (G.107)	---	4.3 ✓
Jitter (ms)	---	0
Loss (%)	---	0.0
VLAN (Prio)	---	---
TOS (hex)	00	B8 !
VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: FEC:		
QoS		Infos

Anzeige VoIP Übersicht (für gesendete und empfangene Pakete inkl. Bewertung)

- Status
- MOS-Wert (FAR-MOS/MOS)
- Jitter in ms
- RTP-Loss-Rate
- VLAN (Prio) in hexadezimal
- TOS (hex) in hexadezimal

Bedeutung der aufgezeigten Symbole, siehe Seite 310.

QoS-Infos		
	Tx	Rx
VLAN ID	---	---
VLAN Prio RTP	---	---
VLAN Prio SIP	---	---
RTP TOS (hex)	00	B8 !
SIP TOS (hex)	00	00 ✓
VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: FEC:		

Anzeige der QoS-Infos (für gesendete und empfangene Pakete inkl. Bewertung)

- VLAN ID
- VLAN Prio RTP
- VLAN Prio SIP
- RTP ToS in hexadezimal
- SIP ToS in hexadezimal

Bedeutung der aufgezeigten Symbole, siehe Seite 310.



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 R CRC: FEC:			
Infos			

Der 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: 0:00:40

VoIP Profil 3

Protokoll	SIP
Benutzername	7087

V VDSL 80000/15997 kb/s R CRC:↑↑ FEC:↑↑

Log. SIP

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

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

<Log.> Anzeige der VoIP Service SIP-Kommandos, siehe S. 190.

Service VoIP

Registerstatus

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

V VDSL 80000/15997 kb/s R CRC:↑↑ FEC:↑↑

Vor, nach und während der Verbindung zeigt der ARGUS die Registrierungs-details 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
V VDSL 80000/15996 kb/s R CRC:  FEC: 
Zeit

```

Der ARGUS stellt die SIP-Kommandos im Service VoIP dar.

Weitere Infos auf Seite 321 "Software-Lizenzen".

<Zeit> Fügt allen Ereignissen einen Zeitstempel hinzu.

```

Service VoIP
> SIP register
11:24:00:000
< Code:401
11:24:00:000
> SIP register
11:24:00:000
< Code:200
V VDSL 80000/15996 kb/s R CRC:  FEC: 


```



Der Zeitstempel erfolgt von der ARGUS-internen Systemuhrzeit, siehe S. 295.

Eingehender Anruf:

```

Eingeh. VoIP-Ruf

Anruf!
Von: 87
An: 7087
V VDSL 80000/15996 kb/s R CRC:  FEC: 
Ablehnen Annahme

```

Während der Service VoIP aktiv ist kann der 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 194.

<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 der 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>

15.1.1 VoIP back-to-back

Der ARGUS erlaubt einen VoIP-Ruf zu einem zweiten Endgerät, z. B. ein weiterer ARGUS. Um einen erfolgreichen Ruf durchführen zu können, müssen in beiden ARGUS-Geräten folgende Einstellungen gegeben sein.

	ARGUS 1	ARGUS 2
Anschluss, s. Seite 23	Ethernet IP-basiert	
Protokoll, s. Seite 99	IP	
IP Version, s. Seite 102	IPv4	
IP-Modus, s. Seite 103	Statische IP	
Eig. IP-Adresse, s. Seite 103	Im Bsp. 10.0.0.1	Im Bsp. 10.0.0.2

ARGUS 1



ARGUS 2



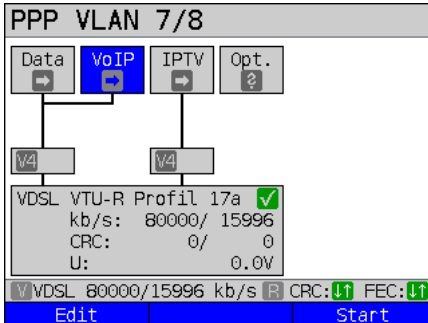
Für den VoIP-Ruf ist nun im ARGUS 1 die IP-Adresse des ARGUS 2 als Ziel-Rufnummer eingetragen. Für den ARGUS 2 ist als Ziel-Rufnummer die IP-Adresse des ARGUS 1 einzutragen.

Der Rufaufbau erfolgt genauso wie beim VoIP-Ruf bzw. VoIP-warten, s. Seite 184.

15.2 VoIP warten

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

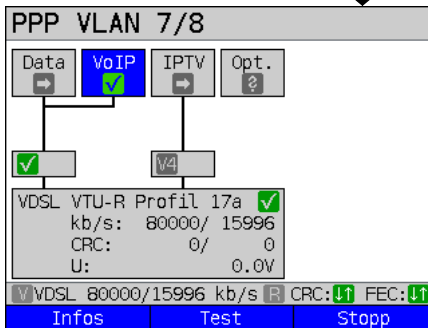
Für „VoIP warten“ müssen die „VoIP Ruf“- (siehe S. 185) sowie die „VoIP warten“-Parameter konfiguriert werden:



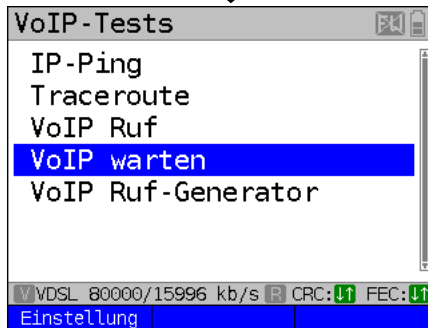
Aufbau des Services.

Das für den Verbindungsaufbau gewählte Profil (im Beispiel Profil 1) wird auch für „VoIP warten“ verwendet.

<Edit> Das voreingestellte Virtual Line Profil wird editiert.

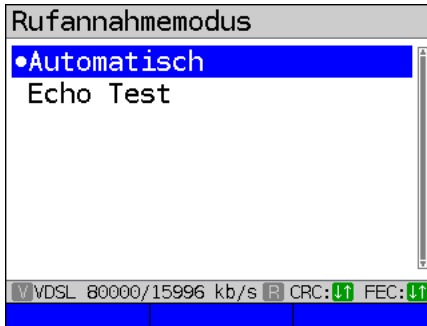


Falls noch keine xDSL-, G.fast- oder Ethernet-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 50).



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

Fortsetzung auf
nächster Seite



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

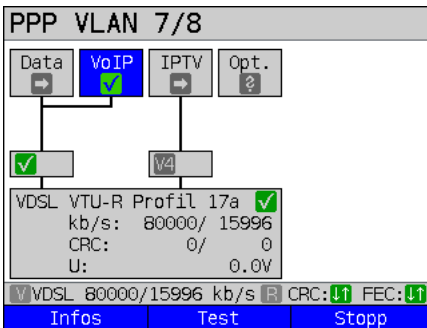
- Automatisch
- Echo Test

Voreinstellung: **Automatisch**

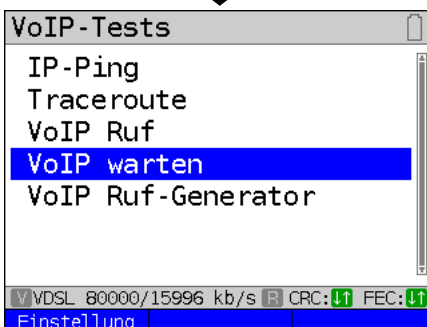


Der ARGUS verwendet als eigene Rufnummer den eingetragenen Benutzernamen unter SIP- Parameter, siehe S. 190.

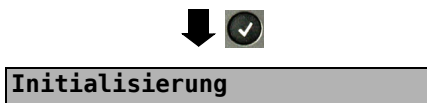
VoIP warten starten



Der Service VoIP und die VDSL-Verbindung sind aktiv.



„VoIP warten“ auswählen.

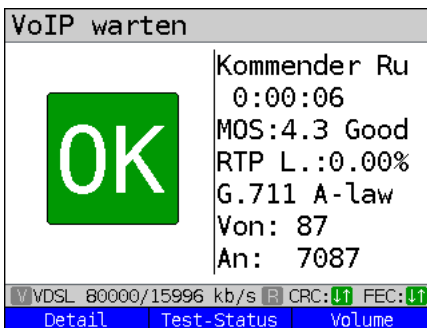


Fortsetzung auf
nächster Seite



Der ARGUS wartet auf einen VoIP-Ruf.

<Test-Status> Wechsel zum Test-Status, siehe Seite 185.



Der ARGUS nimmt den Ruf (siehe Einstellung S. 194) automatisch an.

Die Verbindungsparameter werden beim VoIP-Ruf, siehe S. 185 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 des ARGUS am Registrar bleibt jedoch hergestellt (Service VoIP aktiv), der 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.

15.3 VoIP Ruf-Generator

(Beispiel: VDSL-Anschluss, bereits aktiv)

PPP VLAN 7/8

Data VoIP IPTV Opt.

V4 V4

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

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

Edit Start

Aufbau des Services.

Das für den Verbindungsaufbau gewählte Profil (im Beispiel PPP VLAN 7/8) wird auch für den VoIP Ruf-Generator verwendet.

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



Bei nicht gesetzter VoIP-Option wird der Service VoIP ausgegraut.

PPP VLAN 7/8

Data VoIP IPTV Opt.

✓ V4 V4

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

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

Infos Test Stopp

Falls noch keine xDSL-, G.fast- oder Ethernet-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 50).

<Infos> Dauer der Aktivierung, Seite 189.

<Test> Testauswahl öffnen.

<Stopp> Service deaktivieren.

VoIP-Tests

IP-Ping
 Traceroute
 VoIP Ruf
 VoIP warten
 VoIP Ruf-Generator

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

Einstellung



VoIP Ruf-Generator auswählen.

Fortsetzung auf
 nächster Seite



VoIP Ziel 2/10

0235190700

•87

VDSL 80000/15996 kb/s R 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-Gener.

Ruf 1: verbunden
Ruf 2: verbunden
Ruf 3: verbunden
Ruf 4: verbunden
Ruf 5: verbunden
Ruf 6: verbunden
Ruf 7: verbunden

VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: FEC:

Test-Status Stopp

Verbindungsaufbau

Es werden nacheinander bis zu 30 VoIP-Rufe zu einem konfigurierten VoIP-Ziel aufgebaut. Die Verbindung bleibt bestehen, bis der Test gestoppt wird. Sobald ein Ruf abgelehnt wird, wird der Aufbau weiterer Rufe abgebrochen. Bestehende Rufe bleiben weiter verbunden. Sollte ein verbundener Ruf von der Gegenseite aufgelegt werden, so wird dies bei dem entsprechenden Ruf angezeigt. Der Test ist so lange aktiv, bis der Softkey „Stopp“ gedrückt wird - auch dann, wenn alle Rufe von der Gegenseite beendet wurden.

<Stopp> Der Ruf-Generator wird beendet.

VoIP Ruf-Gener.

Erfolgreiche Rufe: 30

VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: FEC:

Test-Status Restart

Es wird die Anzahl der erfolgreichen Rufe angezeigt. Hierbei handelt es sich um Rufe, die beim Stoppen des Tests noch verbunden waren. Abgelehnte und von der Gegenseite aufgelegte Rufe werden nicht mitgezählt.

<Test-Status> Anzeige des Test-Status; auch möglich, ohne den Test zu beenden, s. S. 232.

<Restart> VoIP Ruf-Generator wird erneut gestartet.

Fortsetzung auf nächster Seite.

Test-Status			
Ruf-Gener			
Erfolgreiche Rufe: 30			
VoIP <input checked="" type="checkbox"/>			
↓	1 kb/s	<input type="text"/>	%
↑	0 kb/s	<input type="text"/>	%
CRC:	0/	0	
FEC:	0/	0	
VDSL 80000/15996 kb/s B CRC: U1 FEC: U1			
Neu		Beenden	
Restart			

Es wird die Anzahl der erfolgreichen Rufe angezeigt.

<Neu> Auswahl eines neuen Einzeltests.

<Beenden> Ergebnis speichern.

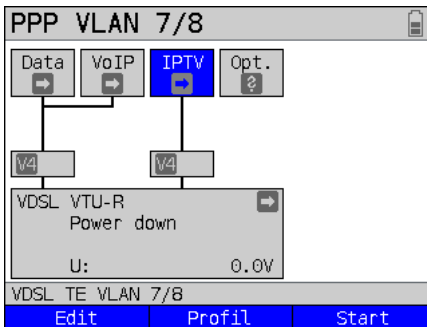
<Restart> VoIP Ruf-Generator wird erneut gestartet.

16 IPTV-Tests

16.1 IPTV

Der ARGUS fordert einen Datenstrom von einem Server an (der 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-, G.fast- oder Ethernet-Verbindung sind die Anschlussparameter, z. B. der Sollwert gesperrt):

Protokollunabhängige Parameter:



Der ARGUS im Statusbildschirm.

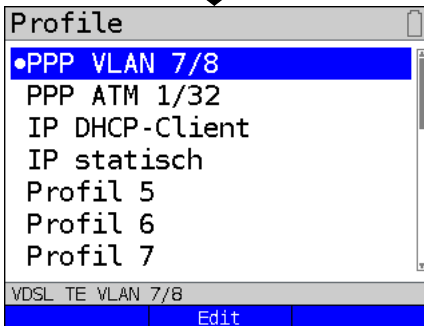
Die IPTV-STB-Emulation erfolgt über den Service „IPTV“.

Das nachfolgende Beispiel zeigt die Vorgehensweise und dessen Besonderheiten.

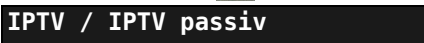
<Edit> Dem Service IPTV Virtual Lines zuweisen.

<Profil> Profileinstellungen, siehe Seite 31.

<Start> Service starten.



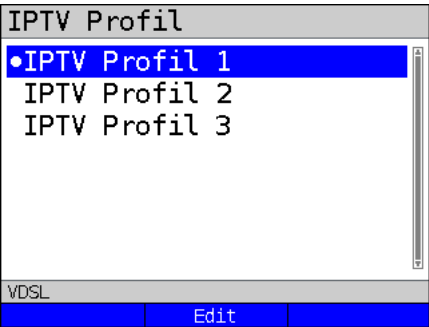
Profil zum Bearbeiten auswählen. Das ausgewählte Profil wird im Display blau markiert. Das voreingestellte Profil wird mit einem ● im Display gekennzeichnet. Der ARGUS nimmt für den Ethernet-, G.fast- oder xDSL-Verbindungs-aufbau und für den IPTV-Test die Parameter aus den voreingestellten Profilen.



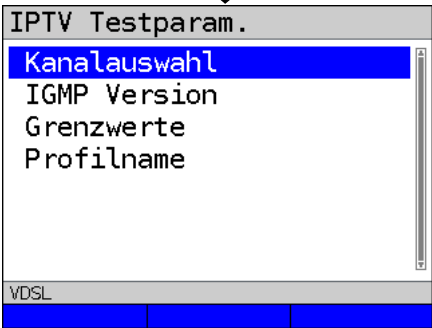
Der ARGUS verwendet das markierte Profil als voreingestelltes Profil und wechselt ins Menü Einstellungen.

Fortsetzung auf
nächster Seite





Es stehen insgesamt 3 benutzerdefinierte IPTV-Profile zur Verfügung.



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 Adresse	Angabe der Multicast-IP und Source-IP (SSM). Multicast-IP Bereich: 0.0.0.0 bis 224.0.0.0/4 Voreinstellung: 224.0.0.0 Source-IP (SSM) Bereich: 0.0.0.0 bis 0.0.0.255 Voreinstellung: 0.0.0.0
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 25000 ms Voreinstellung: 500 ms
Sync Error	Festlegung der Grenzwerte für den Sync Error. Bereich: 0 bis 10000 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 10000 Voreinstellung: 0
CC Fehler	Festlegung der Grenzwerte für die CC Fehler. Bereich: 0 bis 10000 Voreinstellung: 0
CC Fehlerrate	Festlegung der Grenzwerte für die CC-Fehlerrate. Bereich: 0.00 % bis 100.00 % Voreinstellung: 0.00 %

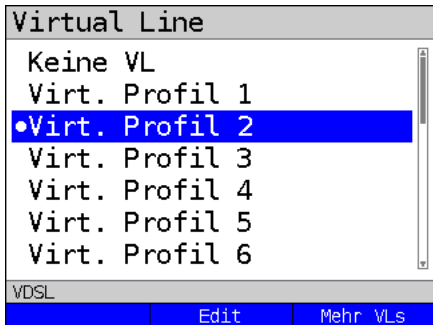
Audio Bytes	Festlegung des Sollwertes für die Audio Bytes. Bei Unterschreitung des Wertes während des IPTV-Tests wird der Test mit „FAIL“ bewertet, andernfalls mit „OK“. Bereich: 0 bis 6 553 600 Voreinstellung: 0
Video Bytes	Festlegung des Sollwertes für die Video Bytes. Bei Unterschreitung des Wertes während des IPTV-Tests wird der Test mit „FAIL“ bewertet, andernfalls mit „OK“. Bereich: 0 bis 6 553 600 Voreinstellung: 0
RTP Jitter	Festlegung der Grenzwerte für den RTP-Jitter. Der RTP-Jitter wird nur von bestimmten Test-Streams unterstützt. Bereich: 0 bis 2 000 ms Voreinstellung: 100 ms
RTP Sequenzfehler	Festlegung der Grenzwerte für die RTP Sequenzfehler. Bereich: 0 bis 10 000 Voreinstellung: 0
Aktuelle RTP-Verlustrate	Festlegung der Grenzwerte für die aktuelle RTP-Verlustrate. Bereich: 0.00 % bis 100.00 % Voreinstellung: 0.00 %
Gesamt RTP-Verlustrate	Festlegung der Grenzwerte für die RTP-Verlustrate des gesamten Tests. Bereich: 0.00 % bis 100.00 % Voreinstellung: 5.00 %
Profilname	Eingabe eines Profilnamens für das IPTV-Profil. Bedienung, siehe Seite 26.

IPTV 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. 138. 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. 138. Bereich: 0 bis 0x3F Voreinstellung: 00
Layer 2 VLAN Prio	Die VLAN-Priorisierung auf Schicht 2 (L2) ist eine Erweiterung des Ethernet-Headers.
VLAN Prio	VLAN-Priorisierung der Nutzdaten. Bereich: 0 bis 7 Voreinstellung: 0

16.1.1 Mehrere Virtual Lines

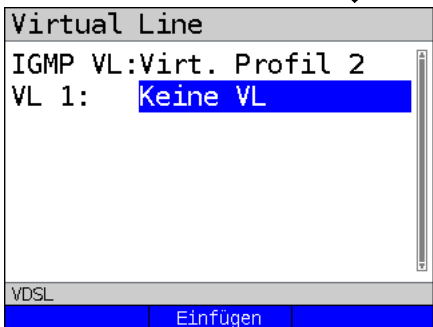
ARGUS kann bis zu 4 Virtual Lines für den Service IPTV verwenden. Dabei werden die IGMP VL für die Übertragung des IGMP-Protokolls und die Virtual Lines 1-3 für den Empfang der Video-/Audioströme verwendet.

Die ausgewählten Virtual Line-Profile in der Übersicht.

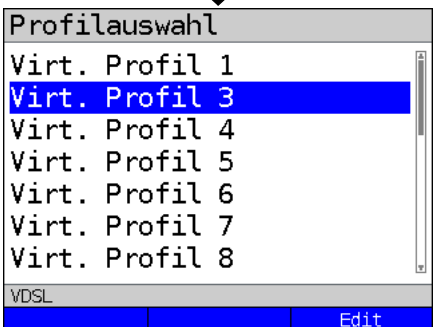


<Edit> Das ausgewählte Virt. Profil (im Bsp. Virt. Profil 2) editieren, siehe Seite 95.

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

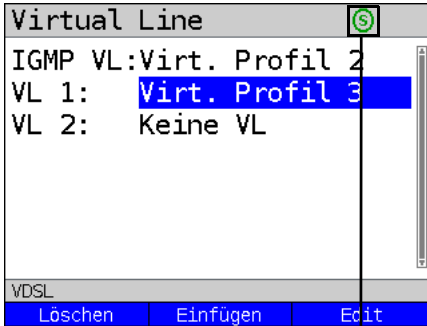


<Einfügen> Einfügen von weiteren Virt. Profilen.



Ausgewähltes VL-Profil für den Service IPTV hinzufügen.





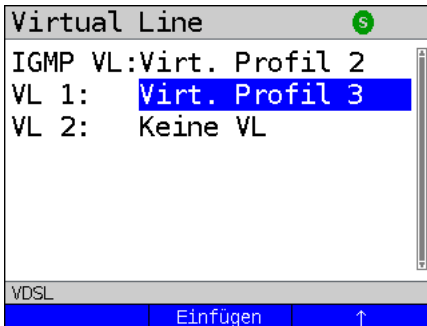
<Löschen> Das ausgewählte Virt. Profil (im Bsp. Virt. Profil 3) aus der Auswahl entfernen.

<Einfügen> Weiteres Virt. Profil einfügen.

<Edit> Das ausgewählte Virt. Profil (im Bsp. Virt. Profil 3) editieren, siehe Seite 95.



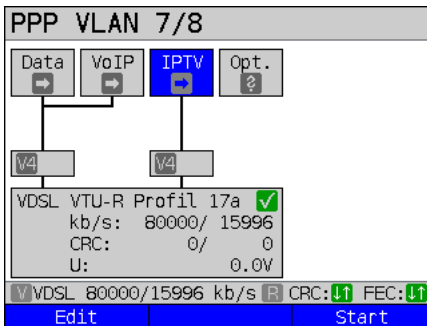
Softkeybelegung umschalten



<↓> 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

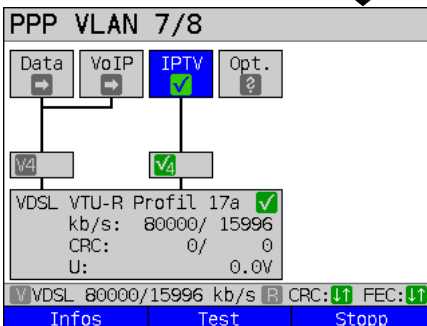


Aufbau des Services.

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.

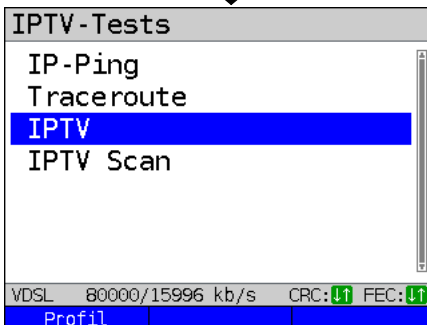


Falls noch keine xDSL-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 50).

<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

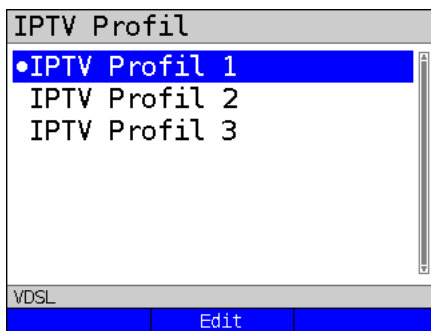
<Stopp> Service deaktivieren



<Profil> Anzeige der IPTV-Profile, siehe Seite 200.

Fortsetzung auf
nächster Seite





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

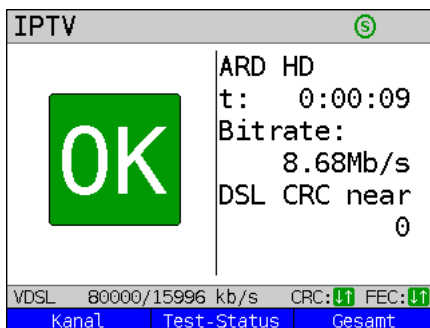
<Edit> Markiertes Profil editieren,
Änderung der einzelnen
Parameter siehe Seite 200.



Initialisierung

Der IPTV-Test startet automatisch.

IPTV-Test



Der 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“. Der 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. 232.

<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, s. S. 211 .



IPTV	
	ARD HD
	t: 0:00:09
	Bitrate:
	8.68Mb/s
	DSL CRC near 0
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:	
Kanal	Test-Status Gesamt

<Kanal> Neuen Kanal auswählen.

<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 232.



Testabbruch.



Softkey Belegung umschalten.

IPTV	
	ARD HD
	t: 0:00:44
	Bitrate:
	8.66Mb/s
	DSL CRC near 0
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:	
Kanal	Test-Status OK/FAIL

<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. 232.

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

Fortsetzung auf
nächster Seite

IPTV OK/FAIL		
a.Verlustr	0.00	OK
g.Verlustr	0.00	OK
Seq.Fehler	0	OK
Latency	3	OK
Audio Byt.	23368	OK
Video Byt.	908408	OK
Sync Error	0	OK
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:		



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



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-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. 211 f.

IPTV Gesamt	
Delay Factor [ms]	
Minimal	16
Maximal	43
Durchsch.	25
MLR [%]	
Summe	0.00000
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: U1 FEC: U1	
Detail	

**Ergebnis speichern?**

Ergebnisanzeige verlassen

Ergebnis speichern siehe IP-Ping
Seite 142.
Trace-File zum PC senden (siehe
Seite 107).

IPTV Ergebnisse im Überblick

	Anzeige / Erklärung
Bitrate, Paket-Verluste, Paket-Verlustrate	Bitrate: Aktuelle Bitrate Paket-Verluste: Anzahl der Paket-Verluste während des Tests Paket-Verlustrate: Anzeige der Paket-Verlustrate in Prozent
Info: Delay Factor, MLR	Aktuell: Anzeige des aktuellen Delay Faktors in ms Minimal: Anzeige des minimalen Delay Faktors in ms Maximal: Anzeige des maximalen Delay Faktors in ms Durchsch.: Anzeige des durchschnittlichen Delay Faktors in ms MLR Summe: Anzeige der Media Loss Rate (MLR) in Prozent
Info: Sender	Testdauer: Anzeige der Testdauer Name: Anzeige des gewählten Sendernamens IP: Anzeige der IP-Adresse des Senders Port: Anzeige des Ports des Senders
IGMP Latency, Protokoll, DSL CRC	IGMP Latency: Anzeige der IGMP-Latency (Einschaltzeit des Programms) in ms Protokoll: Anzeige der gewählten IPTV-Protokolle DSL CRC: Anzeige der DSL-CRC-Fehlerzähler
Info: Paket-Verluste	Aktuell: Anzahl der aktuellen Paket-Verluste Minimal: Anzahl der minimalen Paket-Verluste Maximal: Anzahl der maximalen Paket-Verluste Durchsch.: Anzahl der durchschnittlichen Paket-Verluste Summe: Anzahl der Paket-Verluste während des Tests <MPEG2> Wechsel
Info: Paket-Verlustrate	Aktuell: Anzeige der aktuellen Paket-Verlustrate Minimal: Anzeige der minimalen Paket-Verlustrate Maximal: Anzeige der maximalen Paket-Verlustrate Durchsch.: Anzeige der durchschnittlichen Paket-Verlustrate
RTP, DSL CRC	Fehler: Anzeige der RTP-Fehler Seq.fehl.: Anzeige der RTP-Sequenzfehler DSL CRC: Anzeige der DSL-CRC-Fehlerzähler

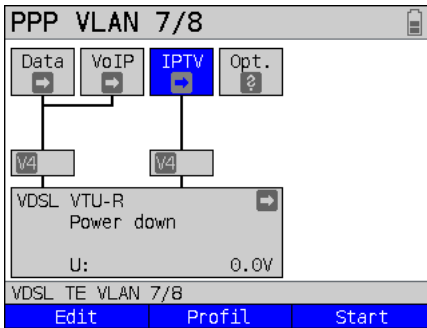
Info: MPEG2-Bitrate	Aktuell: Anzeige der aktuellen MPEG-Bitrate Minimal: Anzeige der minimalen MPEG-Bitrate Maximal: Anzeige der maximalen MPEG-Bitrate Durchsch.: Anzeige der durchschnittlichen MPEG-Bitrate in Mbit/s
Info: MPEG2-Pakete	Aktuell: Anzahl der aktuellen MPEG-Pakete Minimal: Anzahl der minimalen MPEG-Pakete Maximal: Anzahl der maximalen MPEG-Pakete Durchsch.: Anzahl der durchschnittlichen Pakete-Bitrate in Mbit/s Summe: Summe der MPEG-Paketen
Info: MPEG2-Bytes	Aktuell: Anzahl der aktuellen Bytes Minimal: Anzahl der minimalen Bytes Maximal: Anzahl der maximalen Bytes Durchsch.: Anzahl der durchschnittlichen Bytes Summe: Summe der Bytes
Info: MPEG2 PCR Jitter	Aktuell: Aktueller PCR-Jitter in ms Minimal: Minimaler PCR-Jitter in ms Maximal: Maximaler PCR-Jitter in ms Durchsch.: Durchschnittlicher PCR-Jitter in ms
Info: MPEG2 CC Fehler	Aktuell: Anzahl der aktuellen CC-Fehler Minimal: Anzahl der minimalen CC-Fehler Maximal: Anzahl der maximalen CC-Fehler Durchsch.: Anzahl der durchschnittlichen CC-Fehler Summe: Summe der CC-Fehler
Info: MPEG2 CC Fehlerrate	Aktuell: Anzahl der aktuellen CC-Fehlerrate Maximal: Anzahl der maximalen CC-Fehlerrate
Error Sync, Indicat, DSL CRC	Sync: Anzeige der Error Sync Indicat.: Anzeige der Error Indication DSL CRC: Anzeige der DSL-CRC-Fehler (n/f)
Info: PID Bitrate	Aktuell: Anzahl der aktuellen PIDs Minimal: Anzahl der minimalen PIDs Maximal: Anzahl der maximalen PIDs Durchsch.: Anzahl der durchschnittlichen PIDs

16.2 IPTV-Scan

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

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

Protokollunabhängige Parameter:



Der ARGUS im Statusbildschirm.

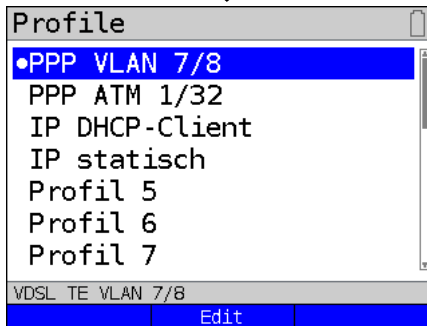
- <Edit> Dem Service IPTV Virtual Lines zuweisen.
- <Profil> Profileinstellungen, siehe Seite 31.
- <Start> Service starten.



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



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



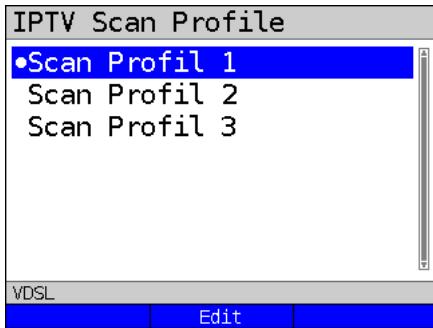
Testparameter



IPTV Scan

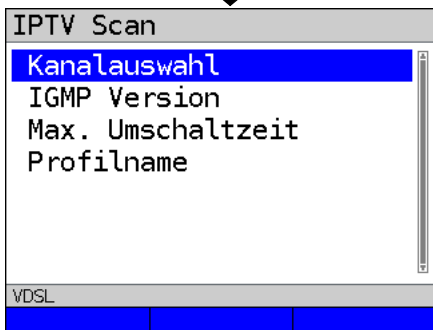
Fortsetzung auf
nächster Seite





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

Kanalauswahl

IPTV Kanal 4

IPTV Kanal 5

IPTV Kanal 6

IPTV Kanal 7

IPTV Kanal 8

IPTV Kanal 9

IPTV Kanal 10

VDSL

Edit

Der 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.



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

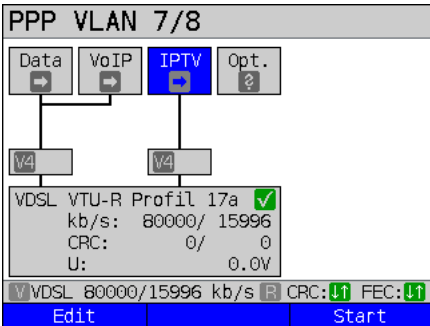
<Edit> Markierten Kanal zum Bearbeiten editieren, siehe Seite 200 f.:
- Adresse (Multicast IP und Portnummer) des TV-Kanals eingeben.
- beliebigen Aliasnamen für den TV-Kanal (z. B. Sendername eingeben).

Fortsetzung auf
nächster Seite

<div><div><div>Kanalliste</div><div><div>1:IPTV Kanal 4</div><div>2:ARD HD</div><div>3:ZDF</div><div>4:WDR</div><div>5:</div></div><div>VDSL</div><div><div>Löschen</div><div>Einfügen</div><div>Edit</div></div></div><div><div>Fortsetzung auf nächster Seite</div><div><div></div><div>Shm</div></div></div></div> <div><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></div>	
<div><div><div>Kanalliste</div><div><div>1:IPTV Kanal 4</div><div>2:ARD HD</div><div>3:ZDF</div><div>4:WDR</div><div>5:</div></div><div>VDSL</div><div><div>↓</div><div>Einfügen</div><div></div></div></div><div><div></div><div>✓</div></div><div><p>Kanalauswahl in angezeigter Reihenfolge übernehmen</p></div></div> <div><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></div>	
IGMP Version	Version des Management-Protokolls zum An-/Abmelden an einer Multicast-Gruppe (nur für Broadcast-TV). Bereich: 2 bis 3 Voreinstellung: 3

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 der 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 26.

IPTV Scan starten

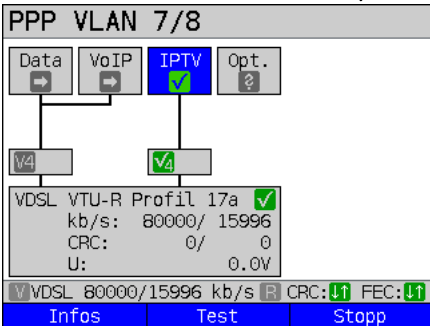


Aufbau des Services.

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.

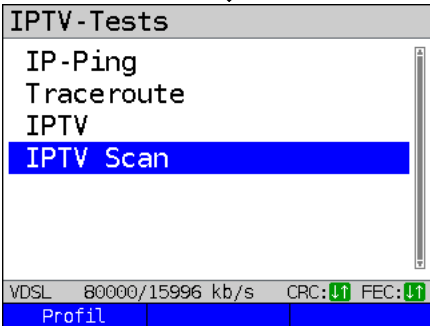


Falls noch keine xDSL-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 50).

<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

<Stopp> Service deaktivieren





<Profil> Anzeige der IPTV-Scan-Profile, siehe Seite 214.

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 der ARGUS im Display „Fehlge.“ an.

<Test-Status> Anzeige des Test-Status ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 232.

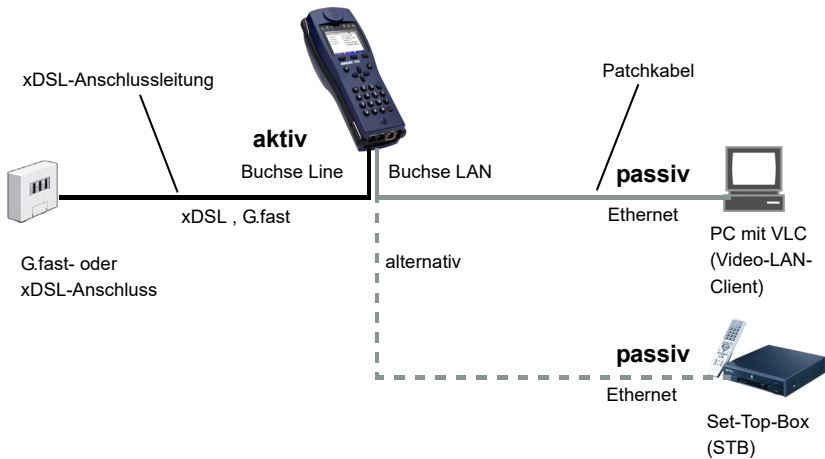
Ergebnisanzeige verlassen.

Ergebnis speichern siehe IP-Ping Seite 142.
Trace-File zum PC senden (siehe Seite 107).

Ergebnis speichern?

16.3 IPTV passiv

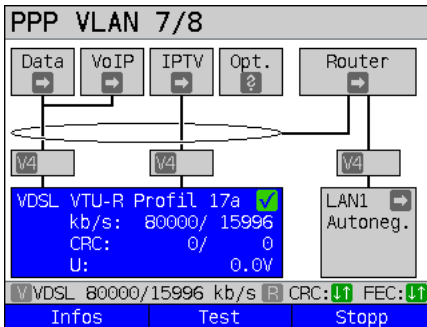
Ohne einen TV-Kanal anzufordern, lauscht ARGUS nach übertragenen TV-Kanälen. Detektierte TV-Kanäle stellt ARGUS in einer Liste von Multicast-IPs bzw. Kanalnamen dar.



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. 199 f.

IPTV passiv starten



Mit dem Cursor den
Router auswählen und
starten.

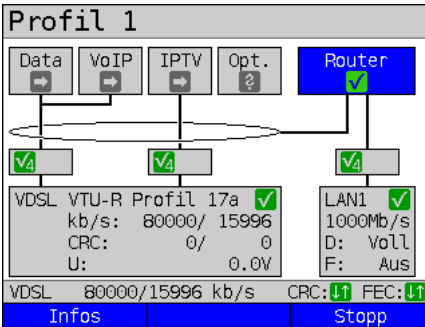


Aufbau des Services.

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.

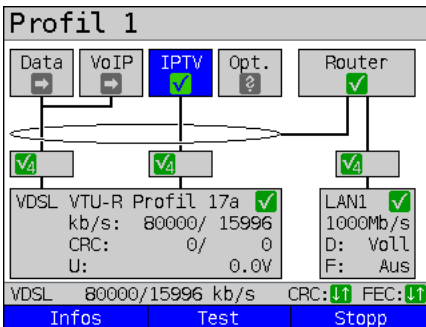


Router-Mode ist gestartet

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

<Stopp> Stoppen des Router-Modus.

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

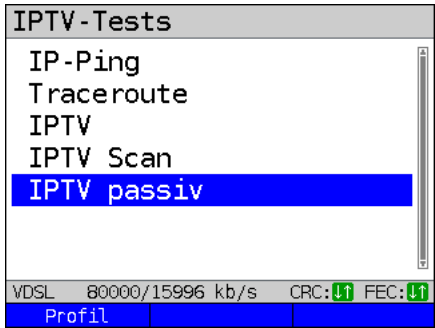


Der Service IPTV und der Router-Mode
sind aktiv und die VDSL-Verbindung ist
synchron.

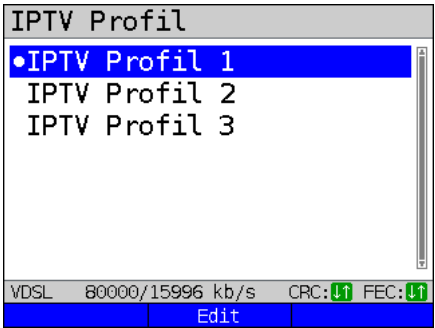


Um im Bridge-Mode den Softkey
<Test> zu erhalten, ist auf die
Bridge-Box zu wechseln und diese
zu aktivieren.
Die Services stehen im Bridge-
Mode nicht zur Verfügung.

Fortsetzung auf
nächster Seite



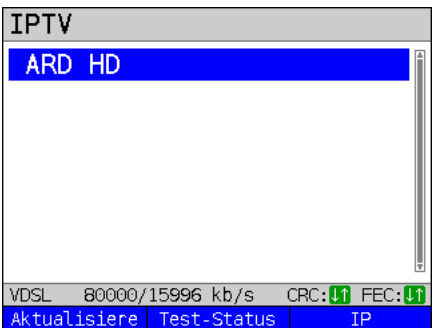
<Profil> Anzeige der IPTV passiv
Einstellungen, siehe Seite 200.



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

<Edit> Markiertes Profil editieren,
Änderung der einzelnen
Parameter, siehe Seite 200.

Initialisierung



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

Im Beispiel wird ein möglicher Stream
angezeigt.

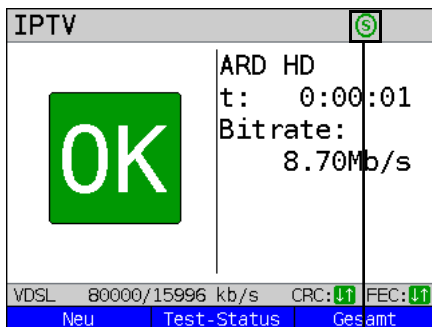
<Aktua-
lisiere> Aktualisierung der Kanalliste

<Test
Status> Anzeige des Test-Status, ohne
den Test zu beenden oder
Starten eines weiteren Tests, s.
S. 232.

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

Warten auf Stream

Fortsetzung auf
nächster Seite



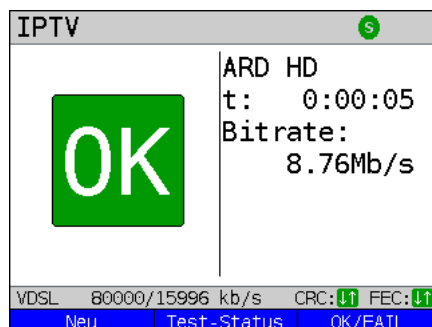
Der ARGUS zeigt während des Tests den ausgewählten IPTV-Kanal, die Testdauer und die aktuelle Bitrate an. Werden die konfigurierten Grenzwerte überschritten, wird der IPTV-Test im Display mit „FAIL“ bewertet, andernfalls mit „OK“. Der ARGUS zeigt solange „FAIL“ an, bis die Werte wieder unter dem Grenzwert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

<Neu> Neuen IPTV-Test starten bzw. einen anderen verfügbaren Kanal auswählen, s. S. 222.

<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 232.



Softkey Belegung umschalten



<OK/FAIL> OK/FAIL-Übersicht des IPTV-Tests, siehe S. 208.



Testabbruch

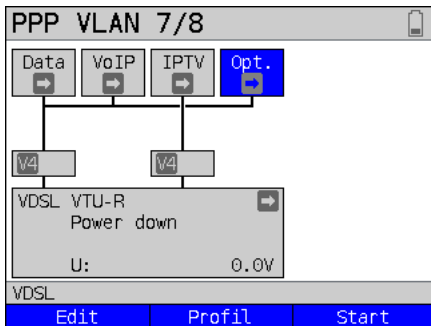
Die IPTV-Ergebnisstatistiken sind ab Seite 208 f. erläutert.

16.4 VoD (Video on Demand)

Der ARGUS fordert in der Betriebsart VoD einen Datenstrom von einem VoD-Server an. Der 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 der ARGUS aber auch bei Bedarf die Protokolle FTP, HTTP und MMS. Während des Tests prüft der 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 der 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 Verbindung sind die Anschlussparameter, z. B. der Sollwert gesperrt):

Protokollunabhängige Parameter:

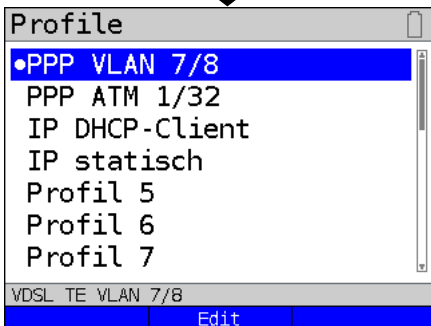


Der ARGUS im Statusbildschirm.

Der VoD-Test erfolgt über den Service Opt..

Das nachfolgende Beispiel zeigt die Vorgehensweise und dessen Besonderheiten.

- <Edit> Dem Service Opt. eine Virtual Line zuweisen.
- <Profil> Profileinstellungen, siehe Seite 31.
- <Start> Service starten.



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



Fortsetzung auf nächster Seite



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

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

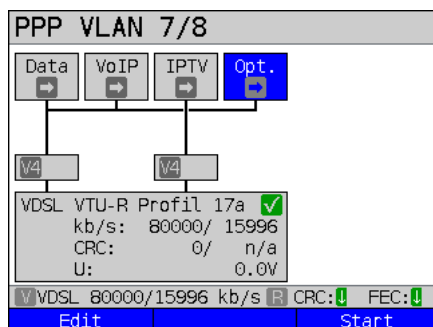
Markierten Parameter editieren und ändern.



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 138.

Port	Angabe des Ports. Bereich: 0 bis 65535 Voreinstellung: 0
Dateiname	Name der Datei, die vom Server heruntergeladen werden soll, Bedienung Softkeys s. Seite 138.
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 26.

VoD starten

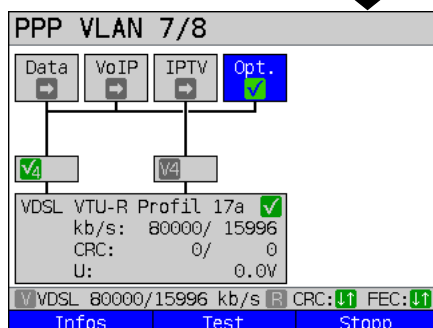


Aufbau des Services.

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

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

Den Service Opt. starten.

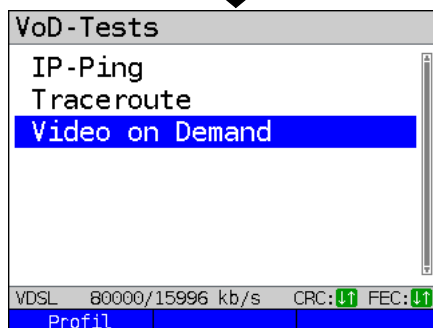


Falls noch keine xDSL-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 50).

<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

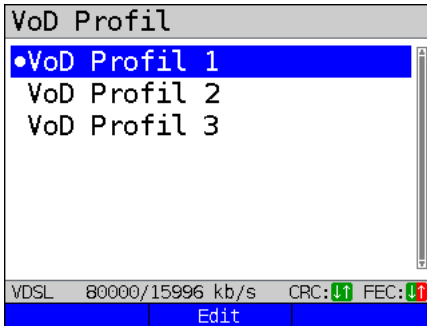
<Stopp> Service deaktivieren



<Profil> Anzeige der VoD-Profile, siehe Seite 225.

Fortsetzung auf
nächster Seite





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

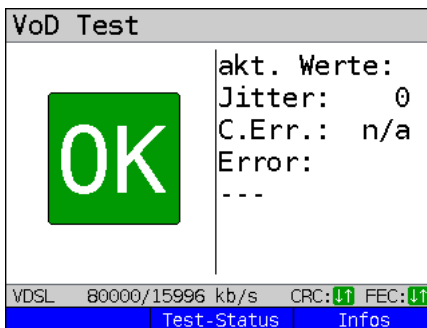
<Edit> Markiertes Profil editieren,
Änderung der einzelnen
Parameter, siehe Seite 200.



Initialisierung

Der VoD-Test startet automatisch.

VoD-Test



Der 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“.

Der 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. 232.



<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 230.



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: FEC:	
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: FEC:	
Stream	

Displayanzeige:

- Empfangene Pakete
- Maximaler Packet Jitter
- Aktueller Packet Jitter

<stream> Wechsel zu den Stream-Informationen, siehe Seite 231.

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

Displayanzeige:

- Verlorene Pakete
- Out of sequence Pakete
- Fehlerhafte Pakete

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 229 dargestellt.

Ergebnisanzeige verlassen

Ergebnis speichern siehe IP-Ping
Seite 142.

Trace-File zum PC senden s. Seite 107.

17 Parallele Tests

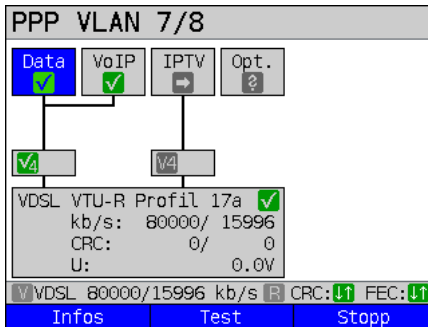
Der ARGUS erlaubt das parallele Testen von verschiedenen IP-basierten Diensten (Data, VoIP, IPTV und VoD), die auf die xDSL-, G.fast- oder Ethernet-Schnittstellen aufsetzen. Die jeweiligen Einstellungen für einen Test werden in den dazugehörigen Kapiteln beschrieben.

Folgende Tests sind parallel möglich. Dabei ist jede Kombination der dargestellten Tests möglich. Es sind maximal 10 Tests gleichzeitig möglich.

Service	Test	Hinweis
Data	IP-Ping* ¹ , siehe S. 137	Bei diesen Tests sind bis zu 10 Tests gleichzeitig (inkl. Tests über die anderen Services) möglich.
	Traceroute* ¹ , siehe S. 143	
	HTTP-Download, siehe S. 147	
	HTTP-Upload, siehe S. 152	
	FTP-Download, siehe S. 158	
	FTP-Upload, siehe S. 160	
	FTP-Server, siehe S. 164	siehe Hinweis bei VoIP
	Textbrowser, siehe S. Seite 171	
VoIP	VoIP-Ruf, siehe S. 174	Diese Tests können mit jedem Test kombiniert werden. Dabei ist zu beachten, dass maximal 10 VoIP-Verbindungen gleichzeitig möglich sind.
	VoIP-warten, siehe S. 194	
	VoIP-Rufgenerator, siehe S. 196	
IPTV	IPTV, siehe S. 199	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. 213	
	IPTV-Passiv, siehe S. 220	

Opt.	IP-Ping* ¹ , siehe S. 137	Bei diesen Tests sind bis zu 10 Tests gleichzeitig (inkl. Tests über die anderen Services) möglich.
	Traceroute* ¹ , siehe S. 143	
	HTTP-Download, siehe S. 147	
	HTTP-Upload, siehe S. 152	
	FTP-Download, siehe S. 158	
	FTP-Upload, siehe S. 160	
	FTP-Server, siehe S. Seite 164	siehe Hinweis bei VoIP.
	Textbrowser, siehe S. Seite 171	
	VoD, siehe S. 224	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.



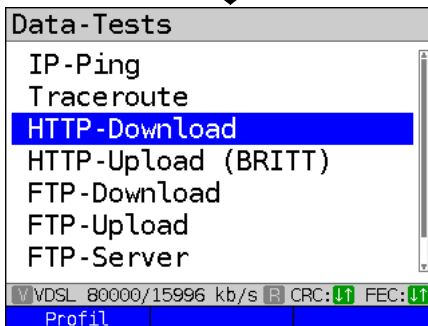
Der ARGUS im Statusbildschirm.

Der im Beispiel dargestellte Anschluss VDSL VTU-R sowie die Services Data und VoIP sind aktiv.

<Infos> Dauer der Aktivierung.

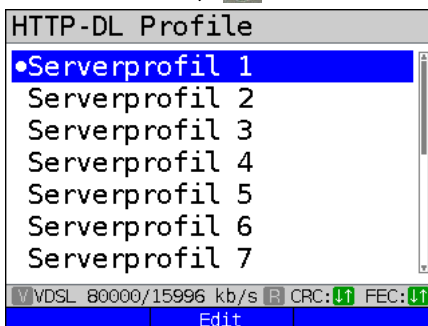
<Test> Testauswahl öffnen.

<Stopp> Service deaktivieren.



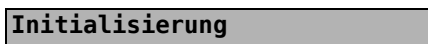
z. B. HTTP-Download auswählen.

<Profil> Anzeige der verfügbaren HTTP-Download-Profile, s. S. 147.



Serverprofil markieren:
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).

<Edit> Markiertes Profil editieren,
Änderung der einzelnen
Einstellungen siehe Seite 147.



Der HTTP-Download startet automatisch.

HTTP-Download

HTTP-Download	
Fortschritt	
Test	1/3
Akt./Ges.	022 %/007 %
Bitrate	
Aktuell	72.863 Mb/s
Durchschn.	69.780 Mb/s
VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: FEC:	
Ziel	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 (aktuell 22 % / gesamt 7 %)
- Aktuelle Netto-Downloadrate (im Bsp. 72,863 Mbit/s)

Weitere Ergebnisparameter, siehe S. 150.



Testabbruch

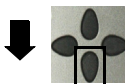
Anzeige des Test-Status.

Test-Status

Test-Status	
HTTP-DL	
72.314 Mb/s	
Forts.: 27 %	
Dateigröße: 476.836 MB	
Data	
↓ 75857 kb/s	
↑ 1482 kb/s	
CRC: 0/0	
FEC: 0/24	
VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: FEC:	
Neu	Stopp

- Aktuell ausgewählter Test, sowie test-abhängige Ergebnisparameter, im Bsp. die aktuelle Netto-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

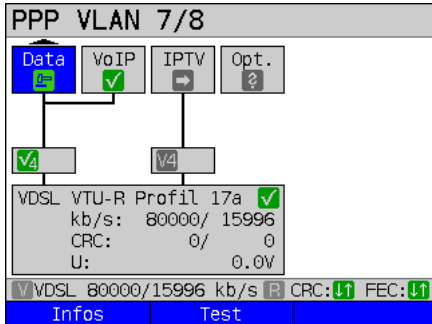


oder



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.

Der ARGUS im Statusbildschirm.



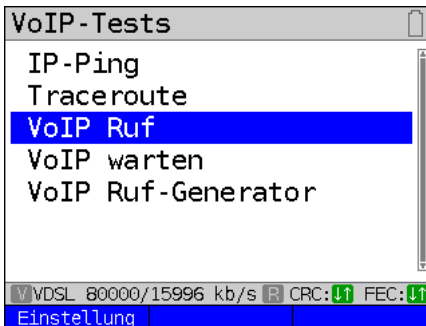
Aufruf des Test-Status.

<Infos> Dauer der Aktivierung.

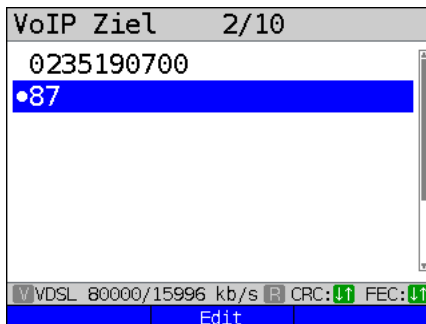
<Test> Testauswahl öffnen.



Wechseln in die Test-Ergebnisparameter, im Bsp. von HTTP-Download.



z. B. VoIP Ruf auswählen.



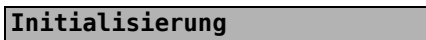
VoIP Ziel markieren (Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).

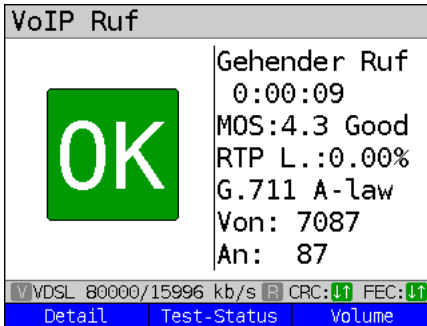
Mit Cursor runter, leere Zeile markieren und neues VoIP-Ziel über <Edit> hinzufügen.

<Edit> VoIP-Ziel-Nummer editieren.

Verbindungsaufbau.

Fortsetzung auf nächster Seite





Der gerufene Teilnehmer hat den Ruf angenommen („Verbunden!“), s. S. 185.

<Infos> Anzeige der VoIP-Parameter

<Volume> Öffnen der Lautstärkeeinstellung.

Der 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 <Neu> neu initialisiert werden. Dabei bleibt die Konfiguration unverändert.

Wechsel der Softkey-Belegung

<Alle stoppen> Alle laufenden Tests beenden.

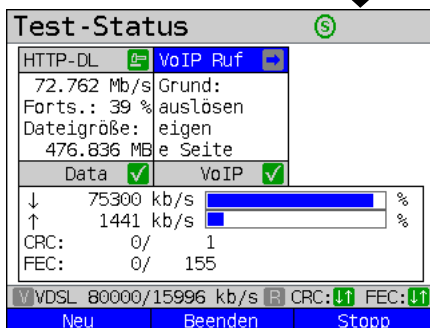
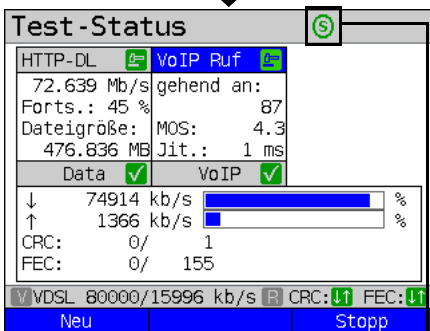
Der VoIP Ruf wurde gestoppt.

Damit ein neuer VoIP-Ruf gestartet werden kann, muss dieser mit 2x beendet werden.

Wechseln in die Test-Ergebnisparameter, im Bsp. vom HTTP-Download.

<Neu> Auswahl eines neuen Einzeltests.

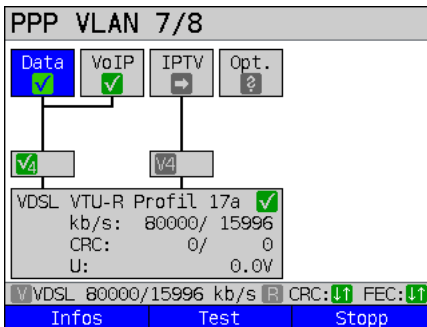
<Beenden> Beenden der laufenden Tests.



18 Autotests

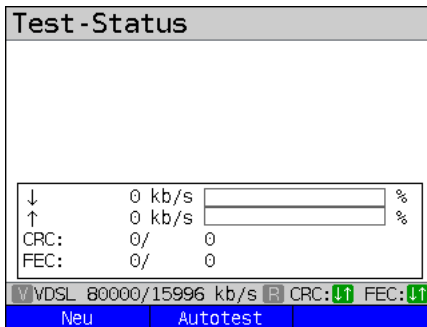
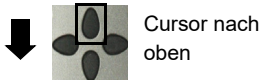
Parallele Tests (s. Kap. 17 Seite 232) können auch in einem Autotest automatisiert durchgeführt werden. Dazu können verschiedene Testszenarien in bis zu 5 Autotest-Profilen abgelegt werden.

Für die Einstellungen, die Durchführung und die Steuerung gelten die gleichen Regeln wie für die Einzeltests.



Der ARGUS im Statusbildschirm.

Physik, Virtual Line und zwei der Services sind erfolgreich aktiviert (im Bsp. Data und VoIP).



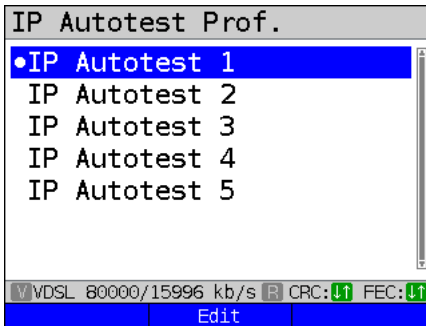
Der ARGUS im Test-Status.

Es ist noch kein Test gestartet.

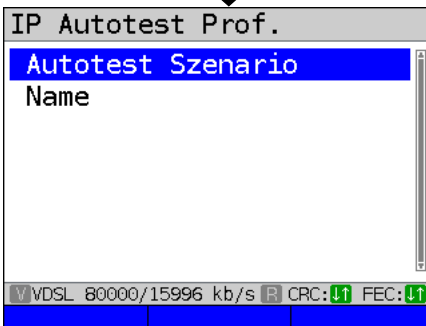
<Neu> Neuen Einzeltest auswählen.

<Autotest> Autotest-Profile öffnen.

Fortsetzung auf
nächster Seite

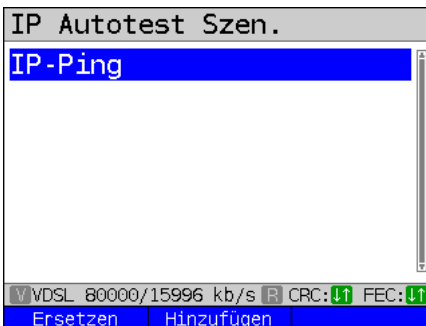


Im ARGUS können bis zu 5 Autotest-profile vorkonfiguriert werden.



Legen Sie ein Szenario fest. Es können bis zu 10 Einzeltests konfiguriert werden (s. Seite 232).

Die Anzahl der Datentests (z. B. IP-Ping, Download, VoIP...) ist mit 10 begrenzt; IPTV kann je nur einmal ausgewählt werden (s. Seite 232).



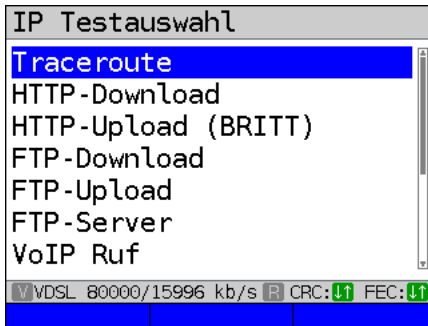
Generell ist immer mindestens ein IP-Ping-Test vorkonfiguriert.


<Ersetzen> IP-Ping durch anderen Test ersetzen.

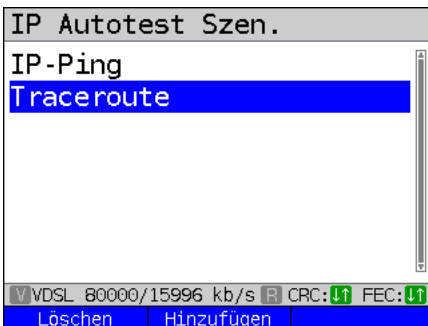
<Hinzufügen> Weiteren Test hinzufügen.



Fortsetzung auf
nächster Seite

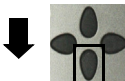
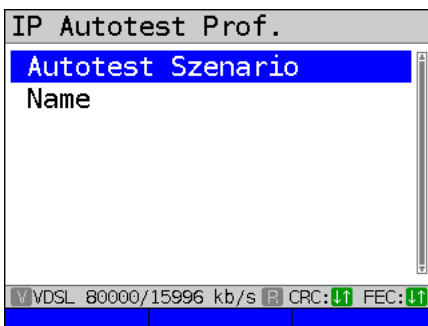


Gewünschten Test auswählen und mit  bestätigen.



Neben einem IP-Ping-Test wird nun auch automatisch und gleichzeitig ein Traceroute-Test über das Autotest-Profil gestartet.

<Löschen> Test wieder aus der Liste entfernen.



Cursor nach unten

Fortsetzung auf
nächster Seite

Szenario wird übernommen und gespeichert.

IP Autotest Prof.

Autotest Szenario

Name

VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: FEC:

Name auswählen, um dem Autotest einen Namen zu geben.



Profilname:

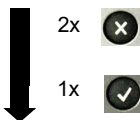
IP Autotest 1

13/24 Zeichen

VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: FEC:

Löschen ab>Ab

Geben Sie dem Autotest-Profil einen Namen, bspw. Triple Play-Test o. Ä. Benutzen Sie die alphanumerische Tastatur. Bedienung s. Anschlussname Seite 26.



Mit zweimal verlässt man die Autotestkonfiguration und startet anschließend via den Test.

Bedienung, s. Seite 235.

Test-Status

IP-Ping **Tracer.**

Ges.: 1 Hop: 4- 1
Emp.: 1 Zeit: 0.036 s
Akt.: 38 ms ---
Max: 38 ms

Data	✓	Data	✓
↓	0 kb/s		%
↑	0 kb/s		%
CRC:	0/	0	
FEC:	0/	31	

VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: FEC:

Neu Stopp



Die Konfiguration der einzelnen Tests erfolgt unter Einzeltest, s. ab Seite 137.

19 Kupfertests

Der 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 diese nur im Zusammenhang mit dem Wissen über die Leitung, an der gemessen wird, richtig interpretiert werden. Der ARGUS unterstützt dabei mit verschiedenen Hilfsmitteln, wie z. B. der Zoom- oder der Cursor-Funktion.

Hinweis:

Die Beschreibung der ARGUS Copper Box finden Sie in einem separaten Copper Box-Handbuch.

19.1 Line-Monitor

Mit dem Line-Monitor führt der 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.

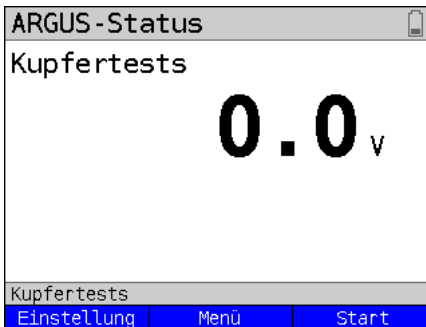
Die Darstellung der Ergebnisse kann dabei wahlweise im Zeit- oder im Frequenzbereich (FFT) erfolgen.



Die Anschlussleitung darf max. eine Gleichspannung von 200 V und eine Wechselspannung von 100 V_{pp} führen.

19.1.1 Line-Monitor starten

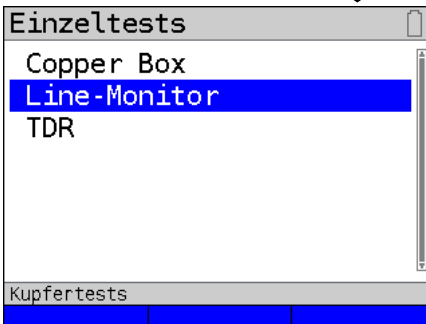
Das Einstellen der Anschlussart „Kupfertests“ wird im Kapitel Anschlusseinrichtung, siehe Seite 28 erläutert.



Der ARGUS in der Statusanzeige.
Eine mögliche Gleichspannung auf der Leitung wird angezeigt.

<Menü> Wechsel ins Hauptmenü.

<Start> Direktaufruf Einzeltestmenü.



Einen der Kupfertests auswählen:

- Copper Box
- Line-Monitor
- TDR

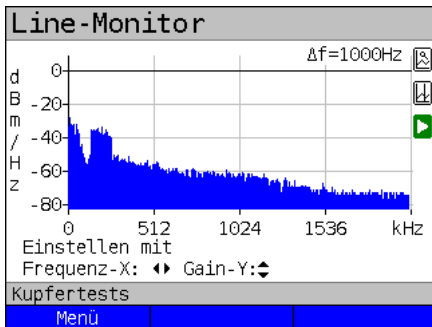
Mit der Auswahl des Tests direkt den gewählten Kupfertest starten.

Im Beispiel Line-Monitor.

Fortsetzung auf
nächster Seite

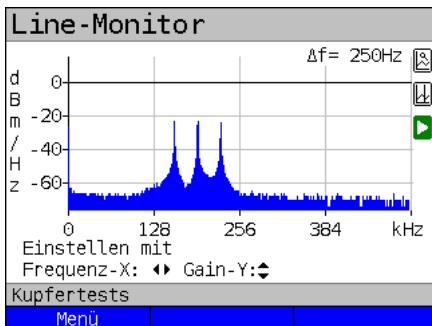


Line-Monitor Statusanzeige



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. 246.

**Modem finden:**

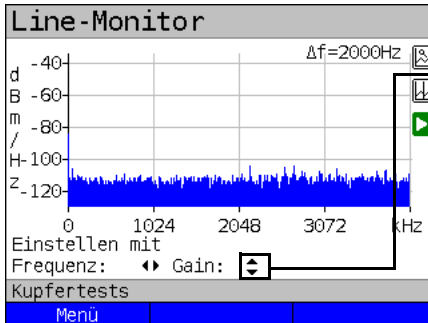
Neben dem allgemeinen Zustand der Leitung / der Verbindung lassen sich auch verschiedene Ereignisse feststellen. Als Beispiel kann man die vom Modem initiierten Handshaketöne sehen, die ein an die Leitung angeschlossenes Modem periodisch sendet, um eine Verbindung mit dem DSLAM herzustellen. Auf diese 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. Der ARGUS beginnt immer mit der geringsten Verstärkung (-26 dB) im Frequenzbereich bis 3 MHz. Messbereich: -130 bis -2 dBm/Hz.

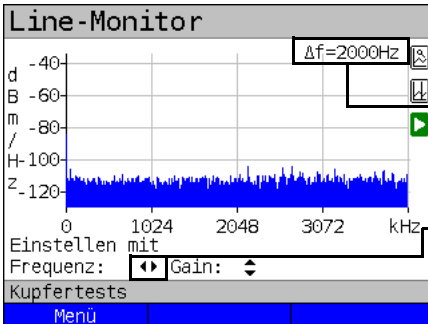


Gain-Y: Einstellung der Verstärkung:
-26 dB, -20 dB, 0 dB, 20 dB

Der 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:

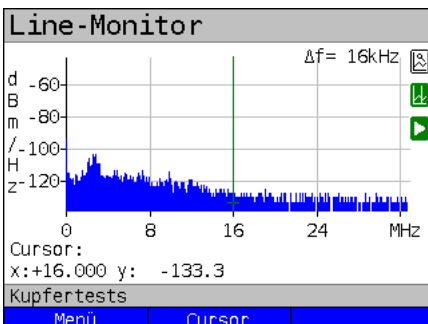
Für die Messungen steht ein Frequenzbereich von 10 kHz bis 35 MHz zur Verfügung, die Auflösung variiert je nach eingestelltem Messbereich.



Die Bandbreite Δf , oben rechts im Display, gibt an, welcher Frequenzbereich zur Darstellung im Display zusammengefasst wurde.

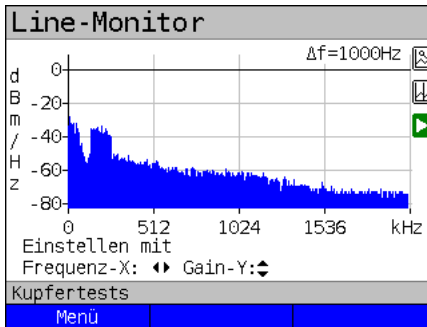


Frequenz-X: Einstellung des
angezeigten Frequenzbereichs.
Der angezeigte Bereich wird mit
jeder Betätigung der Cursortaste
halbiert bzw. verdoppelt.

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.


19.1.2 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.

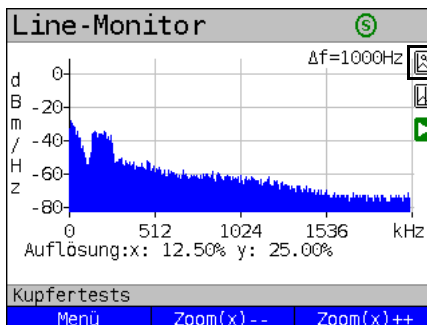


Die Funktion des Cursors wird auf S. 247 beschrieben.



Übernimmt die Auswahl und kehrt zum Graph zurück.

Zoom (2):



Das im Display markierte Symbol liegt auf einem weißen Hintergrund.


Es wurde noch nicht gezoomt.

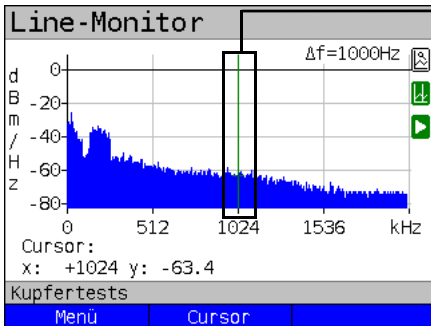
Liegt die Lupe auf einem grünen

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 (3):

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 $\pm 0,1 \%$)

y: -63.4 dBm/Hz (Genauigkeit $\pm 2 \text{ dB}$)

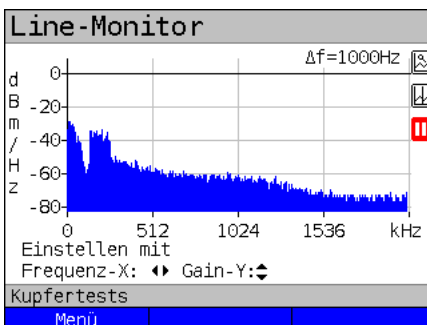


Wenn die Stopp-Funktion (siehe S. 252) aktiviert ist, kann der Cursor mit größerer Geschwindigkeit bewegt werden.



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 (4):

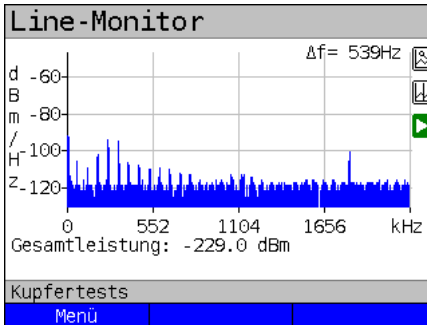
Wenn der Line-Monitor startet, befindet er sich in der Statusanzeige im Messbereich. Im Messbereich lassen sich Frequenzbereich (x) und Verstärkung (y) einstellen. Hat man den Messbereich ausgeblendet um mit dem Cursor oder mit dem Zoom zu arbeiten, lässt er sich wieder einblenden:

<Menü>
oder

Messbereich wieder einblenden



Gesamtleistung (5):



Der ARGUS zeigt die Gesamtleistung an. Die Gesamtleistung ist die Summe aller Einzelleistungen (Δf) über die gesamte sichtbare Bandbreite, im Bsp. -299 dBm über 2,2 MHz.

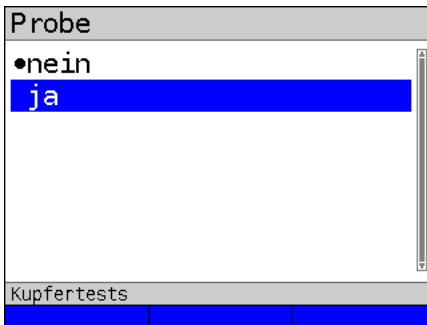
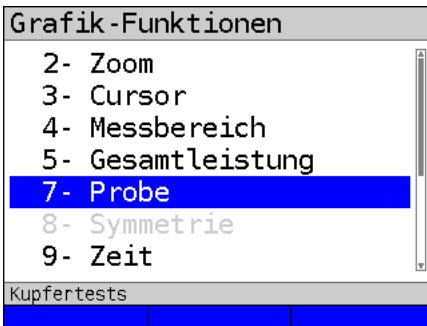
<Menü>

oder



Gesamtleistung wieder einblenden.

Probe (7):



Der Line-Monitor ist hochohmig:
Eingangsimpedanz: 2 k Ω
Eingangskapazität: 10 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 (7):

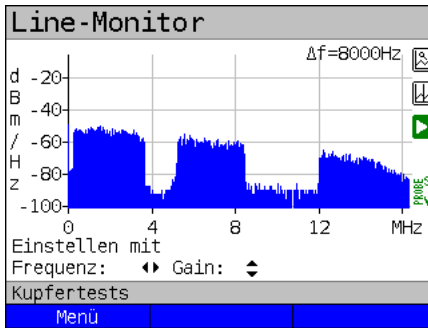
Eingangsimpedanz: 70 k Ω
Eingangskapazität: < 1 pF
Funktionen: Symmetrie/Asymmetrie-Umschaltung

Die Probe kann in diesem Menü, nachdem sie angeschlossen wurde, eingeschaltet werden.



Probe aktivieren, siehe Seite 255.

Symmetrie (8):



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.

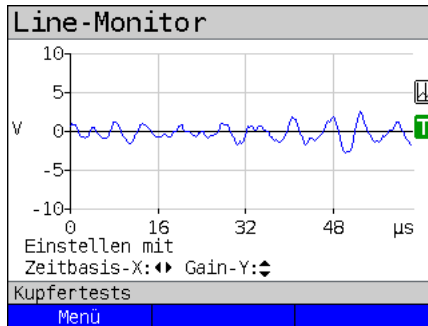


Symmetrie / Asymmetrie-Umschaltung

Probe, s. Seite 254.

Umschaltung, s. Seite 257.

Zeitbereich (9):



<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.

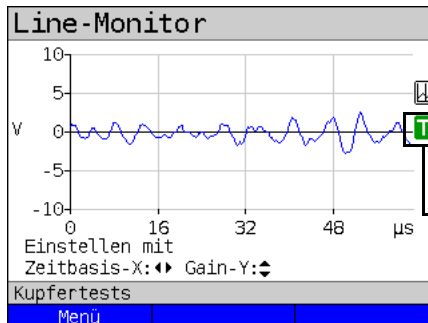
Verschiedene Wechselspannungen z. B. das Rechtecksignal eines E1-Anschlusses lassen sich hier leicht erkennen.



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.

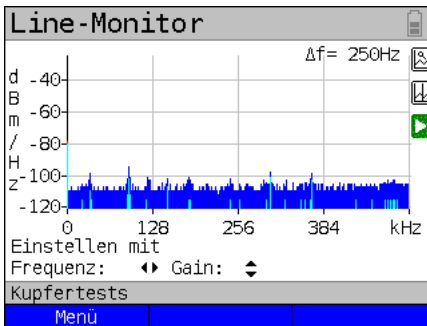


Erkennt der ARGUS, dass das anliegende Signal regelmässig über einem bestimmten Schwellwert liegt, versucht er darauf automatisch zu triggern, um das Signal optimal im Zeitbereich darzustellen.

Das Triggersymbol ist grün.

Liegt kein Signal an oder ist der Pegel zu gering, ist das Triggersymbol rot. Der ARGUS triggert nicht.

Peak-Hold (min/max) (0):

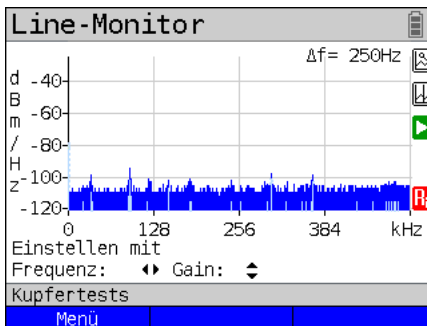


Über die Zifferntaste **0** lässt sich die Peak-Hold-Funktion hinzuschalten.

Bei Verwendung der Peak-Hold-Funktion werden positive (dunkelblau) und negative (hellblau) Spitzenwerte (Peaks) graphisch erhalten. Über die Zeit ergibt sich eine blaue Kurve der Maxima und eine gelbe Kurve der Minima. Die aktuellen Werte werden währenddessen weiter in blau dargestellt.

Speziell die Maximalwerte machen über die Dauer sporadisch auftretende Ausreißer (Störer, Impulse) sichtbar und erlauben (bspw. besonders gut mit Hilfe einer geeigneten Stromzange) den Vergleich zwischen unterschiedlichen Leitungen.

100 Ohm Eingangswiderstand (#):



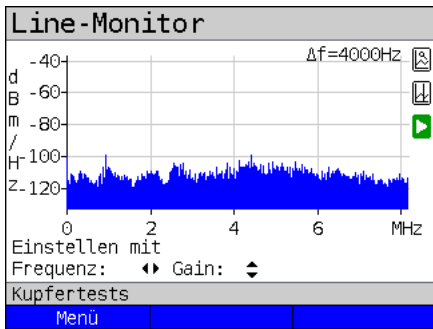
Speziell für die Verwendung einer geeigneten Stromzange kann es erforderlich sein, den Innenwiderstand des Line-Monitors anzupassen (Eingangsimpedanz, s. Seite 248).

Dass der Line-Monitor mit einem Eingangswiderstand von 100 Ω arbeitet, ist an dem roten Symbol **R_i** zu erkennen.



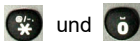
Eine geeignete Stromzange wird als Zubehörteil für den ARGUS angeboten, fragen Sie unseren Support.

Referenzkurze (*0):

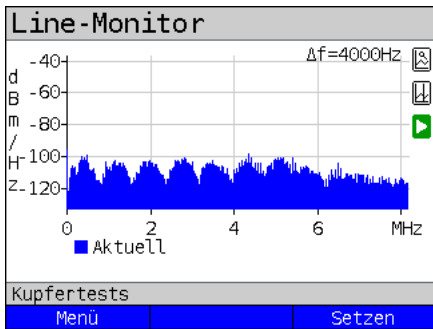


Die Referenzkurve dient dazu, bspw. das Signal einer Leitung mit dem Signal einer anderen Leitung zu vergleichen. Dazu ist der Line-Monitor zu starten und an Leitung a anzuschließen. Hat man das gewünschte Referenzsignal durch Einstellung des Messbereichs im Display, setzt man die Kurve. Nun wechselt man, ohne den Line-Monitor zu beenden, zu Leitung b und vergleicht beide Signale miteinander.

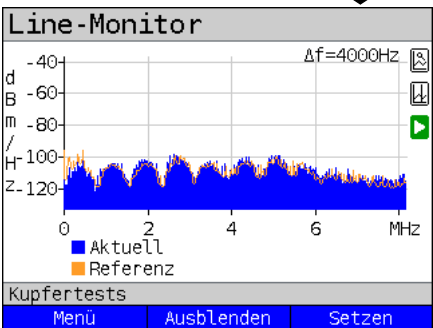
<Menü> oder



Referenzkurven-
Auswahl einblenden



<Setzen> Referenzkurve setzen.

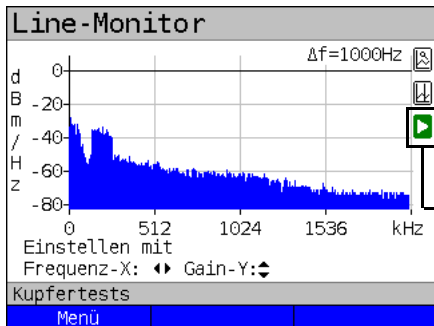


Nach dem Setzen der Referenzkurve wird eine orangene Linie in der Grafik eingeblendet.

<Ausblenden> Referenzkurve ausblenden.

<Setzen> Neue Referenzkurve setzen.

Start / Stopp:



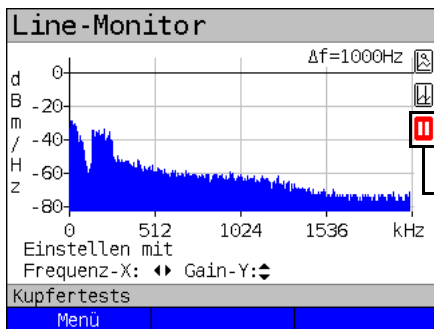
Während eines laufenden Tests (Echtzeitbetrieb) ist es jederzeit möglich, diesen zu stoppen oder wieder zu starten.



Test läuft



Test stoppen



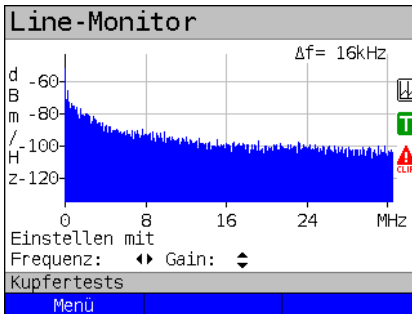
Test ist gestoppt




Test wieder starten

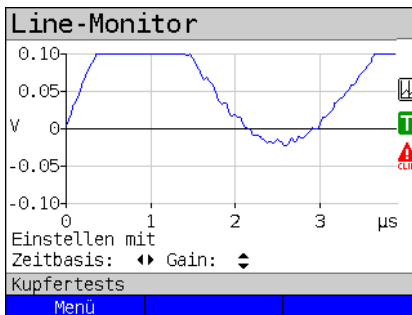
Clipping:

Frequenzbereich:



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 der ARGUS im Display ein Clipping-Symbol an .

Zeitbereich:



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 76.



Bedeutung aller beim Line-Monitor verwendeten Symbole, siehe Seite 310.

19.2 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 ausgelegt. Der hochohmige Line-Monitor (Eingangsimpedanz 2 k Ω) lässt sich auch ohne den Einsatz der ARGUS Active Probe II verwenden (siehe Seite 246).

19.2.1 Active Probe II

Die ARGUS Active Probe II hat folgende technische Eigenschaften:

- Eingangsimpedanz: 70 k Ω
- Eingangskapazität: < 1 pF
- Frequenzbereich: 10 kHz bis 35 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  sowie über das Menü kann zwischen den Betriebsarten umgeschaltet werden. Anwendungsbeispiel, siehe S. 249, Line-Monitor.

Abbildung Active Probe II:

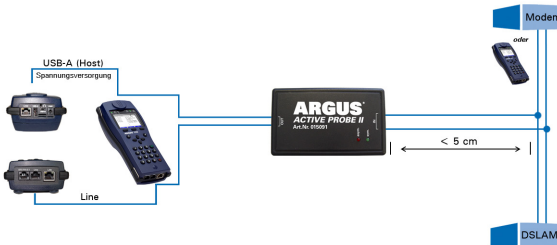


19.2.2 Active Probe II anschließen

Der 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.

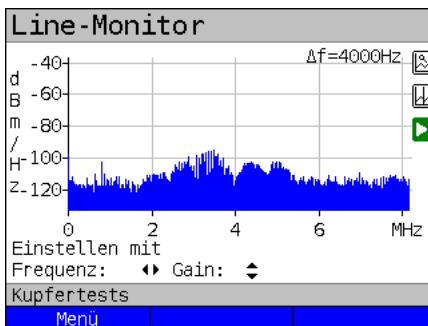
Die Active Probe wird an die zu untersuchende Leitung (im Bsp. Active Probe II, zwischen Modem und DSLAM) über ein möglichst kurzes Anschlusskabel (< 5 cm) angeschlossen.

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, sodass 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 der ARGUS die dadurch zusätzlich entstehende Dämpfung bereits automatisch aus den Messergebnissen heraus.

19.2.3 Active Probe II starten (am Bsp. vom Line-Monitor)

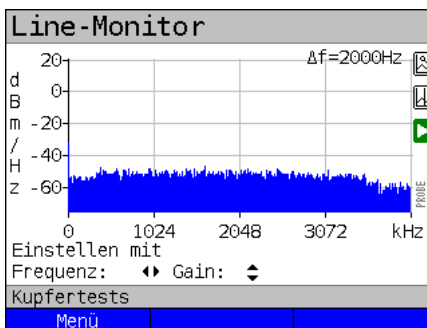
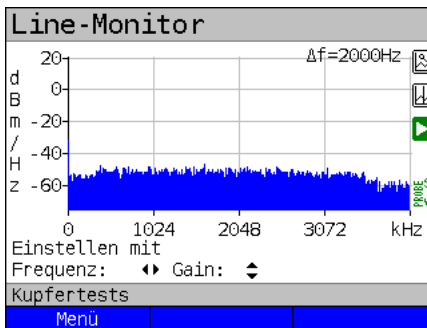
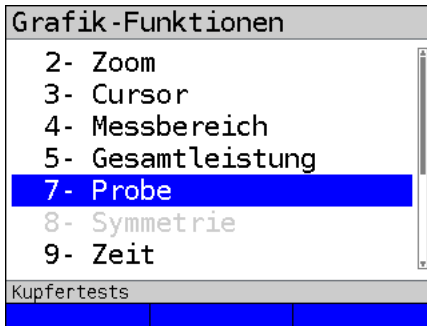


Nachdem ein Test gestartet wurde (im Bsp. Line-Monitor), lässt sich über die Grafik-Funktionen oder die Zifferntaste



Probe verwenden einschalten.

Fortsetzung auf
nächster Seite



Probe Menü öffnen.

Soll die Probe verwendet werden, ist die Einstellung „ja“ zu wählen.

Der ARGUS schaltet dann die Speisenspannung an der USB-A-Schnittstelle ein und zieht die von der Active Probe verursachte zusätzliche Dämpfung automatisch von den Messergebnissen ab.

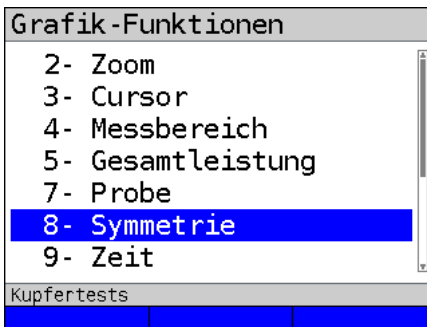
Ist die Active Probe aktiviert und wird diese ordnungsgemäß vom ARGUS gespeist, leuchtet die grüne LED auf der Probe auf.



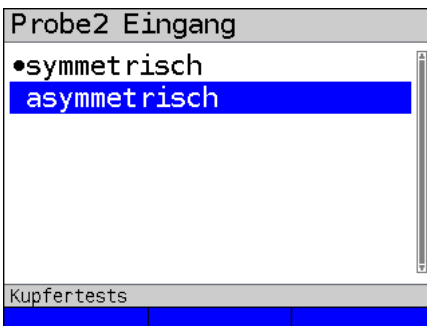
Die Aktivierung der Probe kann bis zu 10 Sekunden dauern.


Dass während eines Tests die Active Probe korrekt angeschlossen ist, wird durch den grünen Haken im Display rechts unten signalisiert.

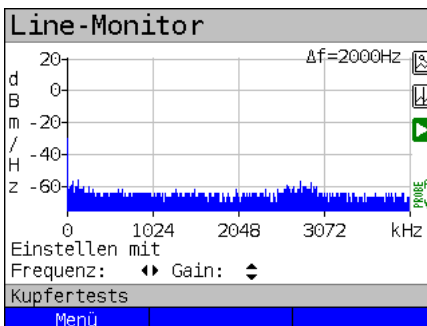
Wurde die Active Probe nicht korrekt angeschlossen und vom ARGUS nicht erkannt oder ggf. gezielt über das Probe-Menü deaktiviert, zeigt der ARGUS im Display unten rechts ein Ausrufezeichen.

Symmetrie- / Asymmetrie-Umschaltung:

Anwendungsbeispiel für Symmetrie- / Asymmetrie-Umschaltung, siehe S. 249, 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 der ARGUS mögliche Störer und das Rauschen auf der Leitung dar. Das Nutzsignal wird ausgeblendet (nur bei einer idealen Leitung).

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 76.

19.3 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 der ARGUS einen Impuls auf die angeschlossene Leitung und zeigt dessen Reflexionsantwort.



Die Anschlussleitung darf max. eine Gleichspannung von 200 V führen und muss wechsellspannungsfrei 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.



Der 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.

19.3.1 TDR-Einstellungen

Das Einstellen der Anschlussart „Kupfertests“ wird im Kapitel Anschlusseinrichtung, siehe Seite 28 erläutert. Die Konfiguration der Kabeltypen wird auf Seite 260 erläutert.

19.3.2 Kabeltypen

Kabeltypen

•0,35 A-2YF

0,35 A-2Y

0,4 A-2YF

0,4 A-2Y

0,4 A-PWE Lg

0,4 A-PM

0,4 A-PWE Bd

Kupfertests

Edit



Zu konfigurierenden Kabeltyp auswählen.
20 Kabeltypen sind bereits defaultmäßig vorkonfiguriert, s. Seite 260.

<Edit> Ändern der Kabeltypenparameter.

Kabeltypparam.

Ausbreitungsgeschw.

Leitungswiderstand

Kapazitätsbelag

Name

Kupfertests



Einstellung	Erklärung
Kabeltypen	
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 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: $95,5 \text{ m}/\mu\text{s}$ (VoP in %: 63.7)</p> <p>Die Auswahl die Ausbreitungsgeschwindigkeit als VoP oder V/2 zu editieren, wird gespeichert.</p>

Leitungs- widerstand	Festlegung des Schleifwiderstands pro Kilometer: Bereich: 40 Ω /km bis 400 Ω /km Voreinstellung: 353 Ω/km
Kapazitätsbelag	Festlegung des Kapazitätsbelags (Betriebskapazität Cm) pro Kilometer: Bereich: 35 nF/km bis 100 nF/km Voreinstellung: 48 nF/km
Name	Name des Kabeltyps eingeben. Voreinstellung: 0,35 A-2YF



Die konfigurierten Kabeltypen werden auch für die TDR-Messung verwendet.

Die voreingestellten Werte gelten nur für diesen ersten Kabeltyp.



Liste der vorkonfigurierten Default-Kabeltypen:

Nr.	Name	Adern- durch- messer (mm)	Schleifen- widerstand (Ohm/km)	Betriebs- kapazität (nF/km)	V/2 (%)	Bemerkung
1	0,35 A-2YF	0,35	352,6	48	95,5	Außenkabel, PE, (Petrolat-)Füllung
2	0,35 A-2Y	0,35	352,6	44	100,5	Außenkabel, PE
3	0,4 A-2YF	0,4	263,0	49	93,0	Außenkabel, PE, (Petrolat-)Füllung
4	0,4 A-2Y	0,4	263,0	47	96,0	Außenkabel, PE
5	0,4 A-PWE Lg	0,4	263,0	40	112,0	Außenkabel, Papier, Stahl- wellmantel, Lagenverseilung
6	0,4 A-PM	0,4	263,0	40	112,0	Außenkabel, Papier, Blei- mantel, Lagenverseilung
7	0,4 A-PWE Bd	0,4	263,0	40	105,0	Außenkabel, Papier, Stahl- wellmantel, Bündelverseilung
8	0,5 A-O2Y	0,5	171,6	41	105,0	Außenkabel, Zell-PE
9	0,5 A-O2YSF	0,5	171,6	41	104,0	Außenkabel, Zell-PE m. FoamSkin
10	0,6 A-2YT	0,6	117,2	41	104,0	Außenkabel, PE, Tragseil- kabel

Nr.	Name	Adern- durch- messer (mm)	Schleifen- widerstand (Ohm/km)	Betriebs- kapazität (nF/km)	V/2 (%)	Bemerkung
11	0,6 A-2Y	0,6	117,0	37	104,0	Außenkabel, PE
12	0,6 A-O2Y	0,6	117,0	38	101,0	Außenkabel, Zell-PE
13	0,6 A-O2YSF	0,6	117,2	41	101,0	Außenkabel, Zell-PE m. FoamSkin
14	0,6 A-PWE Bd	0,6	117,2	41	100,0	Außenkabel, Papier, Stahl- wellmantel, Bündelverseilung
15	0,6 A-PWE Lg	0,6	117,2	37	102,0	Außenkabel, Papier, Stahl- wellmantel, Lagenverseilung
16	0,6 A-PM	0,6	117,2	37	102,0	Außenkabel, Papier, Blei- mantel, Lagenverseilung
17	0,8 A-O2Y	0,8	62,8	41	103,0	Außenkabel, Zell-PE
18	0,8 A-PWE Lg	0,8	62,8	40	107,0	Außenkabel, Papier, Stahl- wellmantel, Lagenverseilung
19	0,9 A-O2Y	0,9	52,4	34	109,0	Außenkabel, Zell-PE
20	TP Cat 7		100,0	45	111,1	Twisted Pair CAT-7

19.3.3 TDR starten



Der ARGUS in der Statusanzeige.

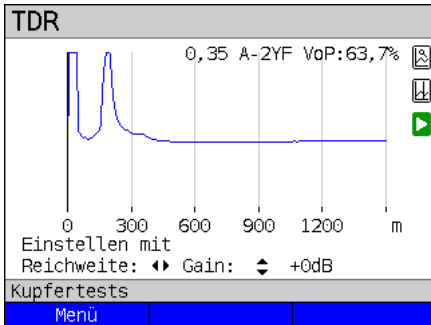
Eine Gleichspannung auf der Leitung wird angezeigt.

<Einstellung> Wechseln in die Einstellungen für die Kabeltypenliste, siehe S. 260.

<Menü> Wechsel ins Hauptmenü.

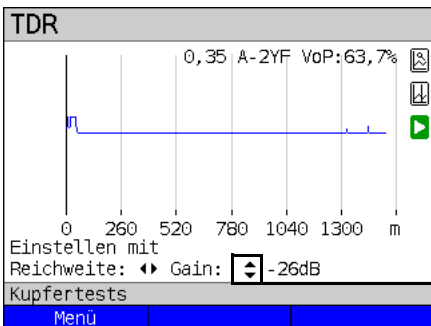
<Start> Direktaufruf Einzeltestmenü.

TDR auswählen und starten.

TDR-Statusanzeige:

Der 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.

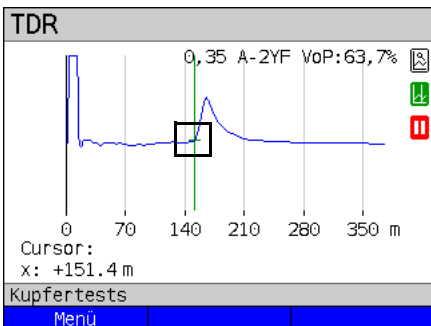
Die einstellbare Reichweite, die Verstärkung und die Grafik-Funktionen erlauben eine nähere Analyse.

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. Der 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.

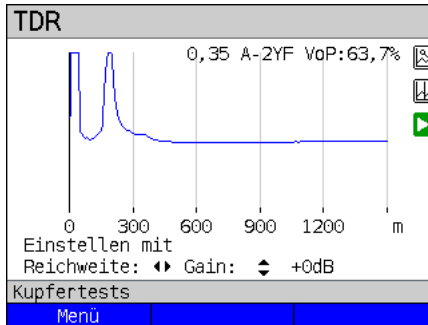


Die Genauigkeit liegt bei ca. $\pm 2\%$ vom Messbereich. Bei der Entfernungsbestimmung ist beim Ablesen möglichst der Beginn eines Impulses auszumessen, nicht das relative Maximum.



Reichweite-X: Einstellung des angezeigten Messbereichs. Der angezeigte Bereich wird mit jeder Betätigung der Cursortaste halbiert oder verdoppelt.

19.3.4 Grafik-Funktionen



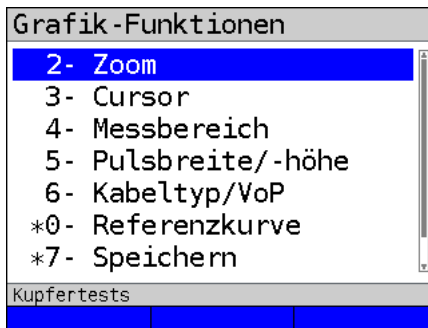
Die Grafik-Funktionen wie Zoom und Cursor dienen zur detailgenauen Analyse der Graphen.

<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.

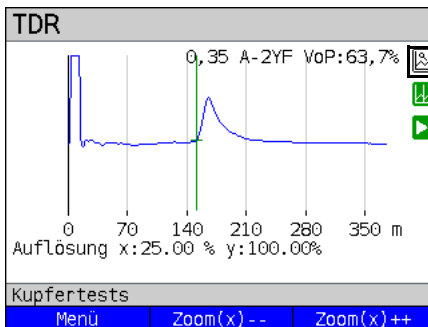


Die Funktion des Cursors wird auf S. 264 beschrieben.



Übernimmt die Auswahl und kehrt zum Graphen zurück.

Zoom (2):



Die im Display angezeigte Lupe liegt auf einem weißen Hintergrund.

Es wurde noch nicht gezoomt.

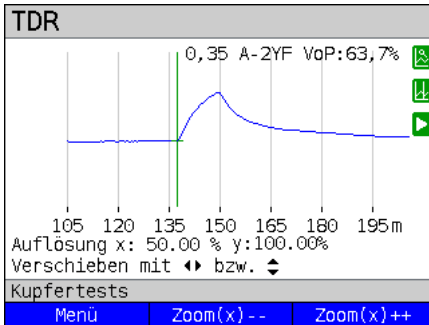
Liegt die Lupe auf einem dunklen Hintergrund, wurde in der Grafik gezoomt.

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

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

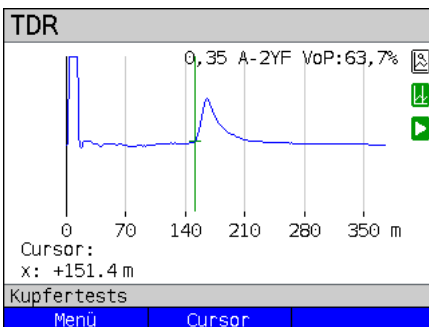
Die y-Achse bleibt beim Zoomen immer auf 100 %. Ein y-Achsen Zoom steht nicht zur Verfügung.

Fortsetzung auf
nächster Seite



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 (3):



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

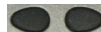
<Cursor> Mit dem Cursor-Softkey lässt sich der Cursor bei Bedarf ein- und ausschalten, wenn er über das Menü aktiviert wurde.

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

x: +151.4 m

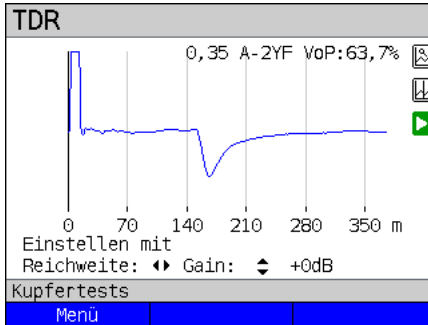


Wenn die Stopp-Funktion (siehe S. 267) aktiviert ist, kann der Cursor mit größerer Geschwindigkeit bewegt werden.



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.

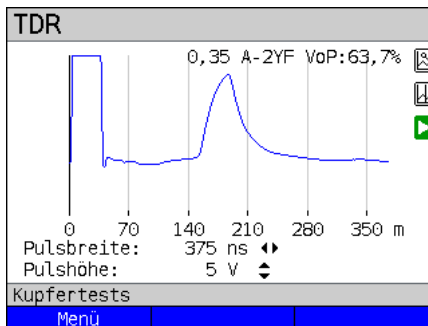
Messbereich (4):

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 (5):**

Über die Einstellung der Impulsbreite und der Impulshöhe lässt sich der Impuls, den der ARGUS auf die Leitung gibt, passend konfigurieren.



Impuls konfigurieren

Breite:

Die Impulsbreite legt die Länge des Impulses in Nanosekunden (ns) fest, mit dem der 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 μ s) 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.

Kabeltypen (6):

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:

$$V/2 = \text{VoP}[\%] \cdot 1,5.$$

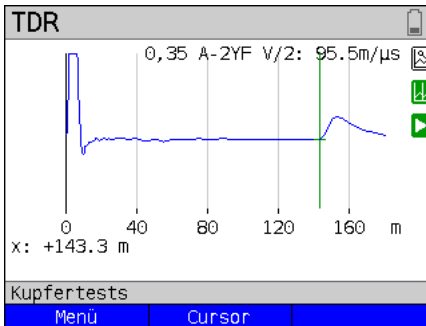
Im Bsp. würde der V/2-Wert, bei einem VoP von 0,637 bzw. 63,7 %, 95,5 m/μs betragen. Ein typisches Patchkabel hat z. B. einen VoP von 0,667 bzw. 66,7%, was einem V/2-Wert von genau 100 m/μs entspricht.



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.

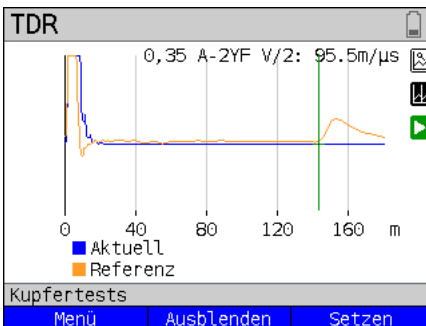
Liste der vorkonfigurierten Defaultkabeltypen, s. Seite 260.

Referenzkurve (*0):



Zur Verwendung der Referenzkurve, siehe auch Hinweise auf Seite 251.

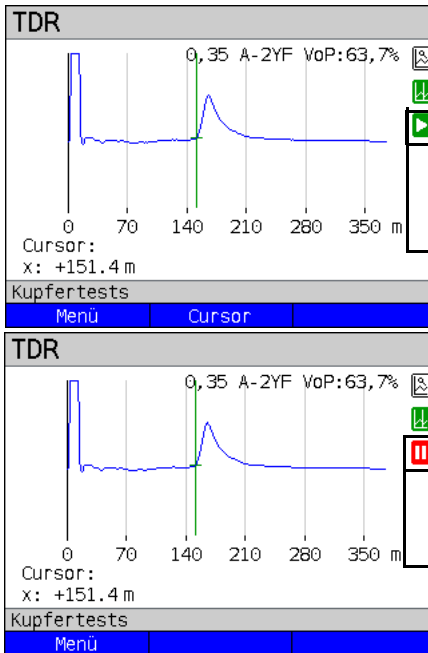
Im Bsp. ist die Leitung offen bei 143,3 m (Referenzwert).



Nach dem Setzen der Referenzkurve wird eine orangene Linie in der Grafik eingeblendet.

Im Bsp. ist die Leitung abgeschlossen.

- <Ausblenden> Referenzkurve ausblenden.
- <Setzen> Neue Referenzkurve setzen.

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

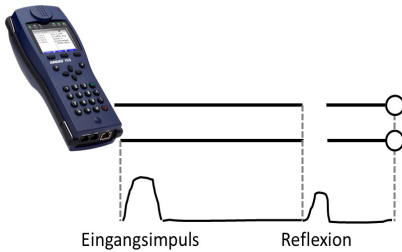
Das Speichern der Ergebnisse der Messung ohne diese zu beenden wird wie bei VDSL durchgeführt, siehe Seite 76.



Bedeutung aller beim TDR verwendeten Symbole, siehe Seite 310.

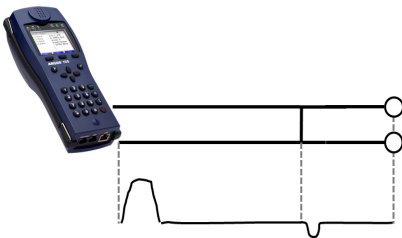
19.3.5 Beispiele

Folgende ideale Signalformen können bei der Interpretation der im ARGUS angezeigten Reflexionsantworten hilfreich sein.



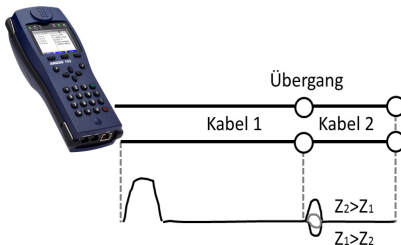
Offenes Kabel

Der reflektierte Impuls ist positiv. Es können keine benachbarten Störstellen oder das ferne Ende der Leitung gesehen werden.



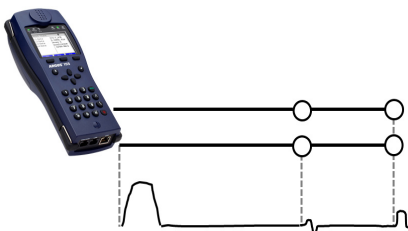
Kurzschluss

Der reflektierte Impuls ist negativ. Es können keine benachbarten Störstellen oder das ferne Ende der Leitung gesehen werden.



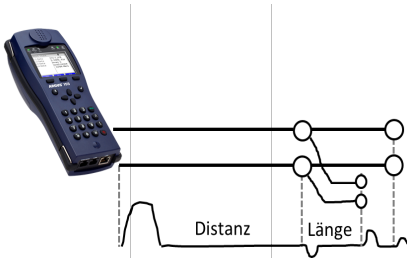
Fehlanpassung

Verschiedene Leitungsquerschnitte wurden verwendet. Je größer die Fehlanpassung ist, desto größer ist die Amplitude der Reflexion.



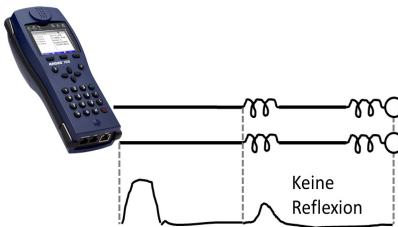
Schlechte Verbindungsstelle

Eine schlechte Verbindungsstelle zweier Leitungen formt die Reflexion s-förmig. Je schlechter der Kontakt, desto größer die Reflexion



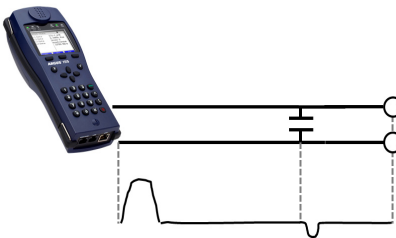
Stichleitung

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.



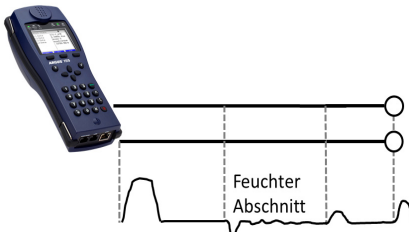
Pupinspulen

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.



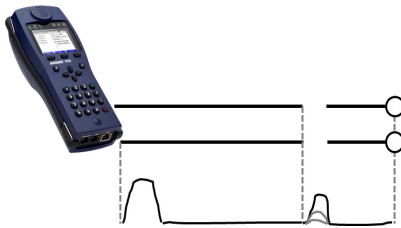
Kapazitives Netzwerk

Ähnlich wie bei einem Kurzschluss, stellt sich die Reflexion bei einem kapazitiven Netzwerk in negativer Form dar.



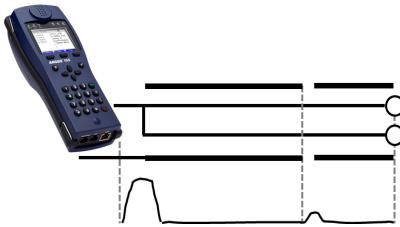
Feuchte

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 gewöhnlichen Stichleitung.



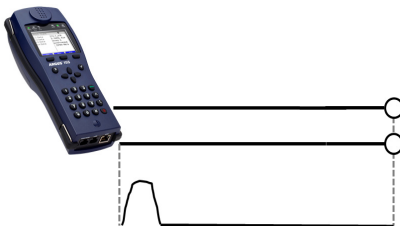
Loser Kontakt / Wackelkontakt

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 der ARGUS sendet, absorbiert. Keine weitere Reflexion wird sichtbar.

20 Ethernet-Kabeltests



Ethernet-Verkabelungen sollten nie länger als 100 m sein. Längen darüber können erhebliche Probleme verursachen.

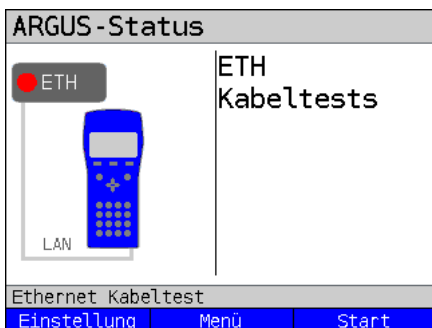


Die Anschlussleitung darf keine Spannung führen.

20.1 Ethernet-Schnittstelle einstellen

Schließen Sie die Anschlussleitung an die ARGUS-Buchse „LAN“ an und schalten Sie den ARGUS ein. Das Einstellen der Anschlussart „Ethernet Kabeltests“ wird im Kapitel Anschlusseinrichtung, siehe Seite 32 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-Kabeltest-Einstellungen, siehe unten.
- <Menü> Wechsel ins Hauptmenü.
- <Start> Start des Ethernet-Kabeltests, siehe S. 271

20.2 Ethernet-Kabeltest-Einstellungen

Die Einstellung der folgenden „Ethernet-Parameter“ ist möglich. Die Voreinstellungen können jederzeit wiederhergestellt werden (s. Seite 343). Die Änderung eines Parameters wird an einem Beispiel beschrieben:

Einstellungen

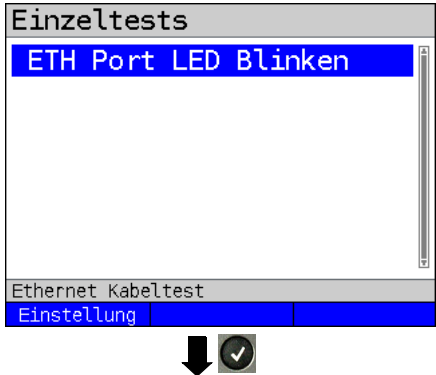


Kupfer-/Kabeltests



ETH Kabeltests





ETH Port LED Blinken auswählen

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**

20.3 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.

20.3.1 Ethernet Port LED blinken starten

LAN

ETH
Kabeltests

Ethernet Kabeltest
Einstellung Menü **Start**

Fortsetzung auf
nächster Seite

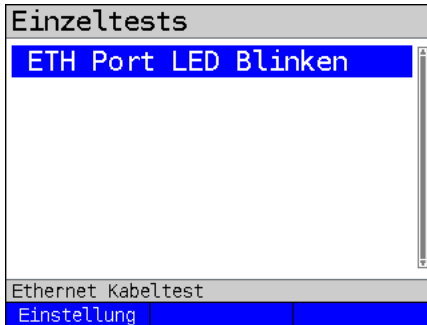
Der ARGUS in der Statusanzeige.

- <Einstellung>

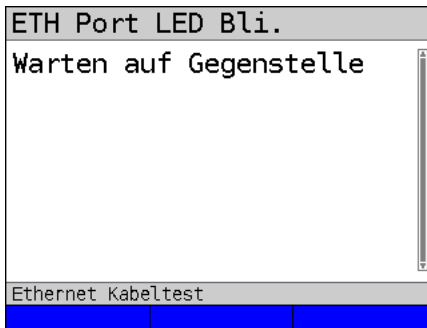
Öffnen der Ethernet Kabeltest Einstellungen, siehe S. 271.
- <Menü>

Wechseln ins Hauptmenü.
- <Start>

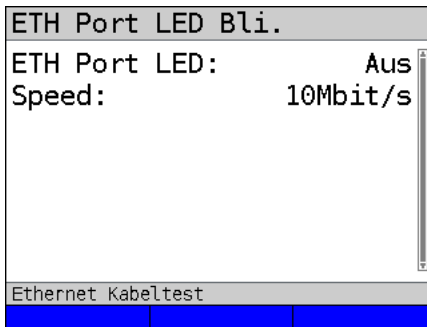
Ethernet Kabeltests starten.



Den Test „ETH Port LED Blinken“ auswählen und dadurch direkt starten.



Der Test „ETH Port LED Blinken“ wird durchgeführt.



Der Test „ETH Port LED Blinken“ wurde durchgeführt.

Displayanzeige:

- Anzeige, ob die Port LED blinkt (im Bsp. „Aus“).
- Aufgebaute Link-Geschwindigkeit

21 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.

Der ARGUS speichert die Testergebnisse zusammen auf freiwählbaren Speicherplätzen (50 Stück). Als Speichernamen wird „Neues Ergebnis“ vorgeschlagen. Die gespeicherten Testergebnisse werden beim Zurücksetzen aller Einstellungen auch gelöscht.

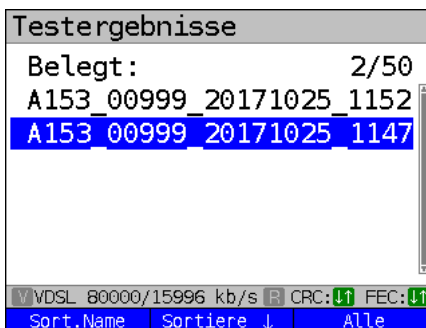
Die Funktionen („Ansehen“, „Umbenennen“, „An PC senden“, „Löschen“) im Menü Testergebnisse beziehen sich auf ein Testergebnis. Es muss deshalb zunächst ein Speicherplatz mit einem Testergebnis ausgewählt werden:



Der ARGUS im Hauptmenü.

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

Der ARGUS zeigt den Speichernamen und die Anzahl der belegten Speicherplätze an.



Wenn mehrere Testergebnisse gespeichert wurden, erlaubt der 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.

21.1 Testergebnis speichern

ARGUS -Info

Möchten Sie
das Ergebnis
speichern?

VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: FEC:

Nein Zurück Ja

Am Ende eines Tests oder beim Beenden einer Verbindung kann das Ergebnis gespeichert werden.

Der ARGUS speichert das Testergebnis auf dem ersten freien Speicherplatz. Sind schon alle Speicherplätze belegt, muss manuell ein Speicherplatz zum Überschreiben ausgewählt werden.

Der ARGUS schlägt automatisch einen Speichernamen vor. Der Name setzt sich zusammen aus:

- dem Gerätetyp (im Bsp. A153)
- der Seriennummer (im Bsp. 999)
- dem konfigurierten Datum (im Bsp. 25. Oktober 2017)
- der eingestellten Uhrzeit (im Bsp. 11:47 Uhr)

Speichern unter:

A153 00999 20171025 1147

24/24 Zeichen

VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: FEC:

Letzter Name Löschen Ab>AB

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. Der ARGUS zeigt die aktuelle Anzahl der verwendeten Buchstaben an.

<Letzt. Name> Der 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

21.2 Anzeige der gespeicherten Testergebnisse

Testergebnisse



Neues Ergebnis




Ansehen



Anzeige des
Testergebnisses

Der ARGUS im Hauptmenü.

Befindet sich der 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“).

21.3 Testergebnis an den PC senden

Zur Visualisierung und Archivierung der Testergebnisse auf dem PC können die Testergebnisse zum PC gesendet werden. Schließen Sie den 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

Der ARGUS im Hauptmenü

Befindet sich der 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.

21.4 Testergebnis löschen

Testergebnisse



Neues Ergebnis



Löschen



Das Testergebnis ist gelöscht

Der ARGUS im Hauptmenü.

Befindet sich der 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 300 "Parameter auf Werkseinstellung zurücksetzen".



21.5 Alle Testergebnisse an den PC senden

Der ARGUS sendet alle gespeicherten Testergebnisse zum angeschlossenen PC.

Schließen Sie ihn an Ihren PC an und starten Sie ARGUS WINplus oder WINanalyse.

Testergebnisse



Testergebnisse	
Belegt:	2/50
A153_00999_20171025_1152	
A153_00999_20171025_1147	
VDSL 80000/15996 kb/s R CRC:  FEC: 	
Sort.Name	Sortiere ↓
Alle	



An PC senden



Datenübertragung zum PC starten

Der ARGUS im Hauptmenü


Befindet sich der ARGUS in der Auswahl der vorkonfigurierten Anschlüsse, gelangt

man mit  in das verkürzte Hauptmenü.

21.6 Alle Testergebnisse löschen

Der ARGUS löscht alle gespeicherten Testergebnisse aus dem internen Speicher.

Der ARGUS im Hauptmenü

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

Testergebnisse



Testergebnisse

Belegt: 2/50

A153_00999_20171025_1152

A153_00999_20171025_1147

VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: U1 FEC: U1

Sort.Name	Sortiere ↓	Alle
-----------	------------	------

Löschen

Sicherheitsabfrage mit <Ja>
bestätigen, alle 50 möglichen
Testergebnisse werden gelöscht.

22 WLAN

Mit einem WLAN-Stick (USB) kann der ARGUS WLAN-fähig gemacht werden. Im ARGUS steht dann WLAN als Management-Schnittstelle für verschiedene Funktionen zur Verfügung. Verschiedene freigegebene WLAN-Sticks werden als Zubehörteil angeboten und vom ARGUS unterstützt. Sprechen Sie dazu unseren Support an.

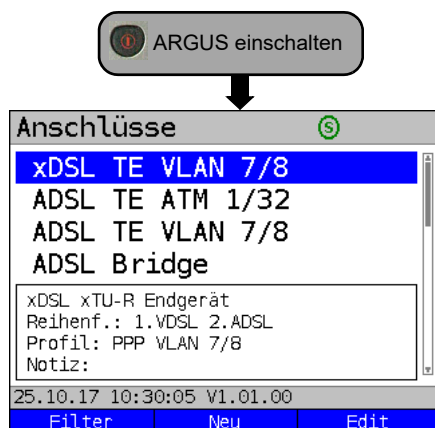


Das WLAN-Kit (bzw. den ARGUS-USB-Mini-Hub) benötigen Sie nur, wenn Ihr ARGUS nur über eine USB-Host-Schnittstelle verfügt und Sie zwei USB-Geräte (bspw. WLAN + ARGUS Copper Box) anschließen möchten.



Stecken Sie immer zuerst Ihre USB-Geräte in den Hub und den Hub anschließend in den ARGUS.

22.1 WLAN einschalten



Anschlussliste oder beliebige andere Stelle im Menü.



kurz




Anzeige ARGUS-Manager

- M-Schnittstelle ETH / WLAN, s. Seite 292
- Webserver, s. Seite 294
- VNC Server Start, s. Seite 294
- Firmware aktualisieren, s. Seite 282
- LCD-Helligkeit, s. Seite 295
- Auto. abschalten, s. Seite 296
- Automatisch Laden, s. Seite 303
- Alarmton, s. Seite 296
- Konfigurationsimport, s. Seite 303
- Messprotokollupload (FTP), s. Seite 290



rechts




Über die Cursorstaste  können die Einstellungen aktiviert / deaktiviert oder verändert werden.

Die WLAN-Schnittstelle ist nun eingeschaltet.

WLAN-Einstellungen wie SSID, Kennwort, Kanal usw., s. Seite 293.



Als Management-Schnittstelle kann ETH oder WLAN ausgewählt sein, defaultmäßig ist WLAN ausgewählt. Ein Umschalten kann unter „Geräteeeinstellungen/Management-Schnittstelle/Schnittstelle“ erfolgen, s. S. 292. Dies ist nur dann möglich, wenn die Management-Schnittstelle unter Start Management-Schnittstelle ausgeschaltet ist; ist WLAN bzw. Schnittstelle ausgegraut, schalten sie zuerst die Management-Schnittstelle aus.

Die WLAN-Schnittstelle ist nun aktiv. Der ARGUS befindet sich im Access-Point-Modus (ARGUS-AP). Das WLAN Symbol in der Statuszeile ist grün .

Durch Auswahl des WLANs mit dem Namen „Argus153_Seriennummer“ auf einem Smartphone, Tablet oder Laptop und Eingabe des im ARGUS eingetragenen Kennworts kommt eine WLAN-Verbindung mit dem ARGUS zu stande.



Auch mit Anwendungen zur elektronisches Auftragsabwicklung kann man per WLAN auf den ARGUS zugreifen und Messwerte abholen. Sprechen Sie dazu unseren Support an.

22.2 Messprotokolle via WLAN

Besteht bspw. mit einem Laptop eine funktionierende WLAN-Verbindung zum ARGUS, lässt sich über die Eingabe der IP-Adresse des ARGUS (s. Seite 293) oder über die Eingabe von myargus.info in die Adresszeile Ihres Browsers, der Webserver öffnen.



Das Messprotokoll mit Namen data.csv lässt sich direkt öffnen oder auf dem Laptop speichern. Die Messprotokolle lassen sich so auch speichern, löschen und umbenennen. Dafür benötigen Sie auf Ihrem PC/Laptop oder Ihrem Smartphone/ Tablet eine WebDAV-Anwendung/App.



In der csv.-Datei sind die Verbindungsparameter der letzten durchgeführten Messung abgelegt.

Über das Kommando „VNC“ kann der ARGUS über den Browser ferngesteuert werden.



Ggf. muss der VNC-Server vorher im ARGUS eingeschaltet werden, s. Seite 294.



Weitere Informationen zum VNC-Server erhalten Sie auf Anfrage.



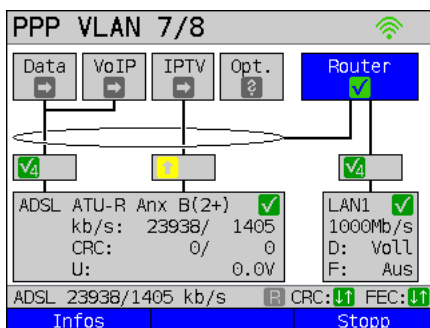
Der Webserver des ARGUS verfügt über ein eigenes SSL-Zertifikat (myargus.info), welches https://-Zugriffe erlaubt.



Auch ein WebDAV-Zugriff ist über myargus.info auf den ARGUS möglich.
Messprotokolle können so direkt im .amp-Format über Ethernet oder WLAN vom ARGUS heruntergeladen werden.

22.3 WLAN im Router Betrieb

Ist die WLAN-Schnittstelle im ARGUS aktiv, ist sie direkt an den ARGUS-Router angebunden. Möchte man den ARGUS als echten WLAN-Access-Point (ARGUS-AP) nutzen und über ihn als Gateway bspw. einem Download von einem Smartphone starten, ist als erstes ein DSL-Anschluss (ADSL, VDSL, s. Seite 80) zu starten.



Wurde der Router (s. Grafik) gestartet, wird WLAN wie auch LAN an den Router des ARGUS angebunden.

Das Smartphone, Tablet oder der Laptop können den ARGUS nun als Access-Point benutzen. Alle Anwendungen wie Data, VoIP oder Video, die auf einem Smartphone bspw. durchführbar sind, können nun zum Nachweis über den ARGUS durchgeführt werden - sämtliche Kundengeräte lassen sich so ersetzen.



WLAN und LAN sind nicht über eine Ethernet-Bridge verbunden. Beide bedürfen Ihrer eigenen Konfiguration. Sie dürfen nicht gleich konfiguriert sein.
Ein Test von WLAN nach LAN und umgekehrt ist nicht möglich.

23 ARGUS-Einstellungen

Der ARGUS kann für spezielle Anforderungen individuell konfiguriert werden. Die Voreinstellungen (Default-Werte) werden mit der Einstellung „Rücksetzen“ wiederhergestellt (s. Seite 300).

23.1 Clouddienste

Zur Kommunikation mit seiner Umwelt unterstützt der ARGUS sogenannte Clouddienste. Diese Dienste ermöglichen es dem ARGUS, über seine Test-Schnittstellen Daten mit anderen Systemen auszutauschen. Als Testschnittstellen stehen im ARGUS ADSL, VDSL, G.fast, Ethernet und LTE zur Verfügung. Angeschlossen über diese Schnittstellen und mit aufgebautem Service Data, kann der ARGUS Firmware-Updates herunterladen, einen Konfigurationsimport durchführen und Messprotokolle hochladen.



Die Clouddienste sind defaultmäßig grundsätzlich ausgeschaltet.



Es ist mindestens der Service Data über eine VL mit der ausgewählten Testschnittstelle zu verbinden und erfolgreich zu starten.



Der ARGUS lädt immer die Ländervariante, die auch zuletzt im Gerät war.



Der ARGUS prüft nur, ob eine andere Firmware auf dem Server liegt, als er geladen hat. Achtung also bei einem eigenen Update-Server. Downgrades sind möglich und führen eventuell zu einem Verlust von Konfigurationsdaten.

Einstellungen

Der ARGUS im Hauptmenü.



Clouddienste

Clouddienste auswählen.



Fortsetzung auf
nächster Seite



Zu konfigurierenden Clouddienst auswählen und mit  öffnen.

Einstellung	Erklärung
Firmwareupdate:	
Server	Konfiguration des Servers, s. Seite 284.
Updateprüfung	Festlegung, ob automatisch nach einem Firmwareupdate gesucht werden soll. Voreinstellung: aus
Aktualisieren	Starten des Firmwareupdates.
Konfigurationsimport:	
Server	Konfiguration des Servers, s. Seite 284.
Prüfung	Festlegung, ob automatisch nach einer neuen passenden Konfigurationsdatei gesucht werden soll. Voreinstellung: aus
Importziel	Festlegung, ob die aktuellen Einstellungen oder die aktuellen und gesicherten Einstellungen importiert werden sollen. Voreinstellung: Aktuelle und gesicherte Einstellungen
Importieren	Starten des Konfigurationsimports.
Messprotokollupload, Konfiguration des Servers, s. Seite 284.	



Bei der Serverauswahl erscheinen nun drei Serverprofile. Alle drei Profile sind identisch, sie unterscheiden sich nur in ihrem Profilnamen:

- Serverprofil 1: Firmware
- Serverprofil 2: Konfiguration
- Serverprofil 3: Messprotokoll

Die Profile können auch beliebig anders benannt (Profilname) und verwendet werden, bspw. lassen sich auch zwei unterschiedliche Profile für den Konfigurationsimport anlegen, wenn bspw. der Messprotokollupload nicht gebraucht wird.



Lediglich das Serverprofil „Firmware“ ist bereits vorkonfiguriert. Bei Verwendung des hier eingetragenen Servers prüft der ARGUS auf dem intec-eigenen Server immer auf die neueste Firmware. Der ARGUS meldet sich mit seiner Seriennummer und seiner IP-Adresse an dem Server an.

23.1.1 Clouddienste-Einstellungen

Einstellung	Erklärung		
Firmware	Serverprofil mit <Edit> öffnen und editieren.		
	Server	FTP-Server- adresse	Eingabe der FTP-Serveradresse. Voreinstellung: firmware.argus.info
		Benutzer- name	Eingabe des Benutzernamens. Voreinstellung: argus
		Passwort	Eingabe des Passworts. Voreinstellung: update
		Profilname	Eingabe des Profilnamen. Voreinstellung: Firmware
	Update- prüfung	Festlegung, ob automatisch nach einem Firmwareupdate gesucht werden soll. Voreinstellung: aus	
Konfiguration	Serverprofil mit <Edit> öffnen und editieren.		
	Server	FTP-Server- adresse	Eingabe der FTP-Serveradresse. Voreinstellung: */*
		Benutzer- name	Eingabe des Benutzernamens. Voreinstellung: */*
		Passwort	Eingabe des Passworts. Voreinstellung: */*
		Profilname	Eingabe des Profilnamen. Voreinstellung: Konfiguration
	Prüfung	Festlegung, ob automatisch nach einer neuen passenden Konfigurationsdatei gesucht werden soll. Voreinstellung: aus	
Messprotokoll	Serverprofil mit <Edit> öffnen und editieren.		
	Server	FTP-Server- adresse	Eingabe der FTP-Serveradresse. Voreinstellung: */*
		Benutzer- name	Eingabe des Benutzernamens. Voreinstellung: */*
		Passwort	Eingabe des Passworts. Voreinstellung: */*
		Profilname	Eingabe des Profilnamen. Voreinstellung: Messprotokoll



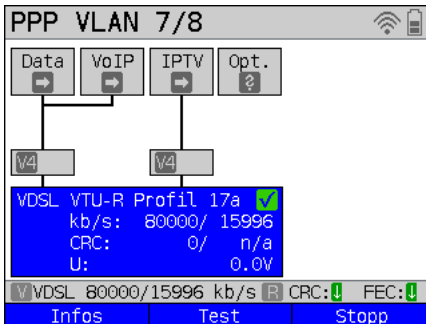
Bedeutung aller beim Cloudupdate verwendeten Symbole, siehe Seite 310.

23.1.2 Cloud-Update

Im nachfolgenden wird beschrieben, wie das Cloud-Update durchgeführt wird. Im Beispiel wurde der VDSL VTU-R Modus wie in Kapitel „5 Anschlusseinrichtung“ (siehe Seite 23) beschrieben, konfiguriert und ausgewählt. Hinweise zur Einstellung des Firmware-Updates sind dem Kapitel ARGUS-Einstellungen zu entnehmen, s. Seite 282.



Der Konfigurationsimport darf unter keinen Umständen im Akku-Betrieb durchgeführt werden. Der ARGUS ist an das Steckernetzteil anzuschließen, bevor der Konfigurationsimport durchgeführt wird.



Data mit den Cursortasten auswählen und über **<Start>** den Service aktivieren

Aufbau des Services.



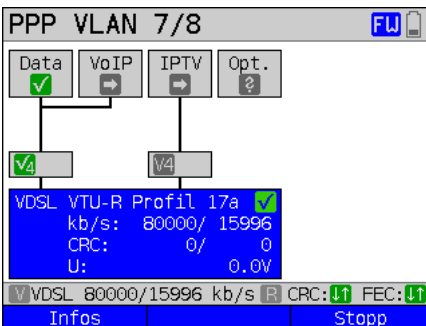
Wichtige Hinweise zum ARGUS Firmware-Update auf Seite 282.

Das im Display angezeigte Profil (im Beispiel Profil 17a) wird für das Cloud-Update verwendet.

<Infos> Dauer der Aktivierung

<Stopp> Service deaktivieren

Falls noch keine Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung. (s. S. 50).



Der Service Data und die VDSL-Verbindung sind aktiv.

<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

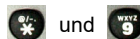
<Stopp> Service deaktivieren

Durch das blaue „FW“ in der Statuszeile wird angezeigt, dass ein Firmware-Update durchgeführt werden kann.



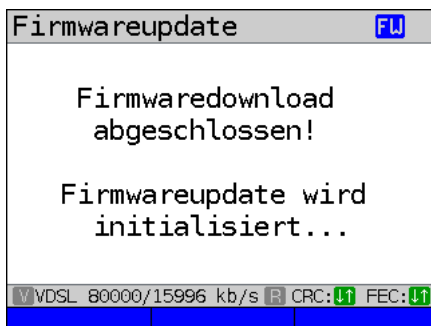
Fortsetzung auf nächster Seite

Nacheinander



und

Firmware-Update wird gestartet



Nach erfolgreichem Firmware-Update wird der ARGUS automatisch neu gestartet.

23.1.3 Konfigurationsimport

23.1.3.1 Automatischer Konfigurationsimport

Mit Hilfe dieser Funktion ist es möglich, die ARGUS-Konfigurationsdatei auszulesen und zu übernehmen.

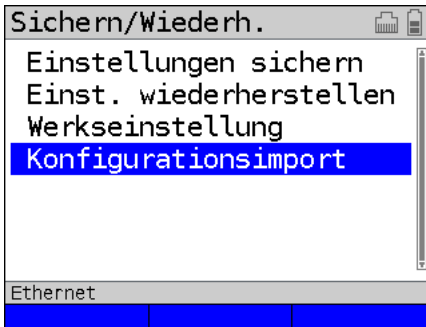


Der Konfigurationsimport darf unter keinen Umständen im Akku-Betrieb durchgeführt werden. Der ARGUS ist an das Steckernetzteil anzuschließen, bevor der Konfigurationsimport durchgeführt wird.

Einstellungen



Sichern/Wiederherstellen



Voraussetzungen:

Es besteht eine Verbindung zur Schnittstelle (xDSL, G.fast, Ethernet oder LTE)

Es muss eine Verbindung zum Server bestehen und eine für das Gerät passende Konfigurationsdatei hinterlegt sein. Ist diese Bedingung nicht erfüllt, kann nur ein manueller Konfigurationsimport (s. Seite 282) durchgeführt werden.

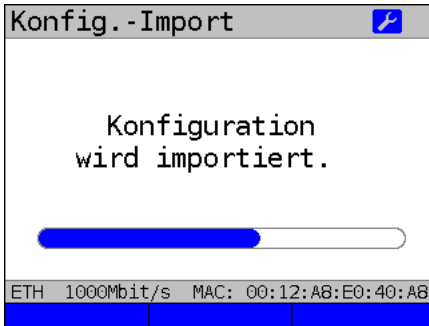
Wird der Konfigurationsimport nicht sofort durchgeführt, werden Sie bei jedem Start des Geräts, eine Meldung angezeigt bekommen.

Wählen Sie „Konfigurationsimport“ aus.

Es wurde eine neue Konfigurationsdatei gefunden.

Der Konfigurationsdatei wird heruntergeladen.

Fortsetzung auf
nächster Seite



Die Konfiguration wird importiert.



Der Restart ist nicht sofort möglich, erst nach einigen Sekunden, die durch eine Sanduhr oben rechts neben der Akkuanzeige dargestellt werden.

<Restart> Neustart des Gerätes.

Nach erfolgreichen Import muss das Gerät neu gestartet werden.

23.1.3.2 Manueller Konfigurationsimport

Mit Hilfe dieser Funktion ist es möglich, eine via WebDAV zuvor auf dem ARGUS abgelegte Konfiguration zu übernehmen.



Der Konfigurationsimport darf unter keinen Umständen im Akku-Betrieb durchgeführt werden. Der ARGUS ist an das Steckernetzteil anzuschließen, bevor der Konfigurationsimport durchgeführt wird.

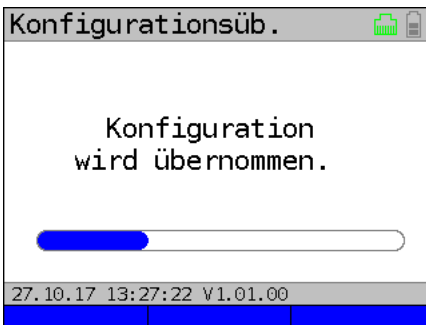
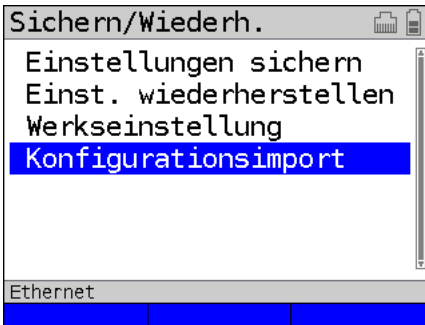


Der manuelle Konfigurationsimport setzt voraus, dass für den automatischen Konfigurationsimport die Prüfung auf aus steht, s. Seite 284.

Einstellungen



Clouddienste



Nach erfolgreicher Übernahme muss das Gerät neu gestartet werden.

Wählen Sie „Konfigurationsimport“ aus.

Die Konfiguration einer per WebDAV im ARGUS im Ordner „acn“ hinterlegten ARGUS-Konfiguration-Datei (*.acn) wird ausgelesen und übernommen.



Insofern eine aktive WLAN-Verbindung besteht und eine acn-Datei per WebDAV-Server an den ARGUS übergeben wurde, kann die Konfigurationsübernahme gestartet werden. Ansonsten ist die Konfigurationsübernahme ausgegraut. Wenn keine zum ARGUS passende acn-Datei gefunden wurde, erscheint eine Fehlermeldung.

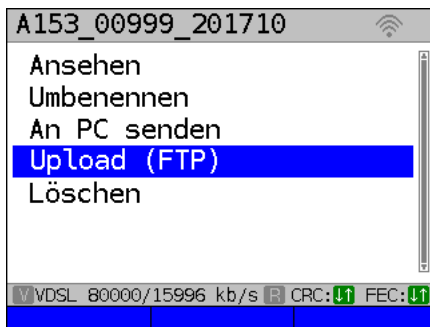
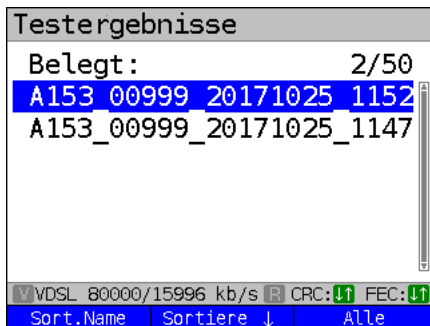
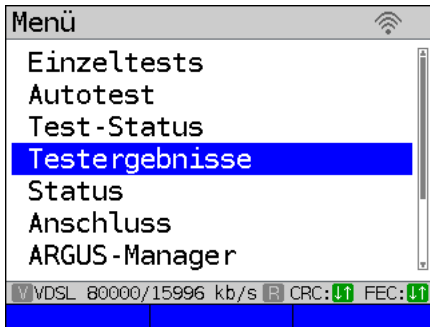
Der Konfigurationsimport wird durchgeführt.



Der Restart ist nicht sofort möglich, erst nach einigen Sekunden, die durch eine Sanduhr oben rechts neben der Akkuanzeige dargestellt wird.

23.1.4 Messprotokollupload

Mit Hilfe dieser Funktion ist es möglich, die Testergebnisse auf einem extern Server hochzuladen und zu einem späteren Zeitpunkt wieder herunterzuladen.



Fortsetzung auf
nächster Seite

Voraussetzungen:

Es besteht eine Verbindung zur Schnittstelle (G.fast, xDSL, Ethernet oder LTE)

Der Name des Testergebnisses kann abweichen, da bei der Speicherung eines Testergebnisses auch ein bliebig Name vergeben werden kann

<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.

Wählen Sie „Upload (FTP)“ aus.

Falls noch keine Verbindung zum Server aufgebaut ist, wird diese beim Start von Upload aufgebaut, damit ein Upload durchgeführt werden kann.

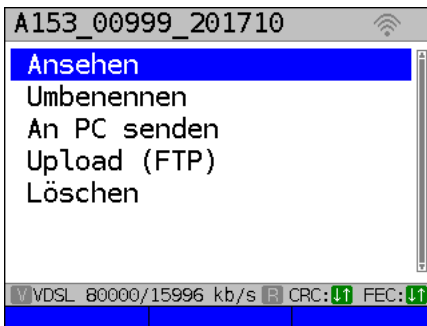
<Profil> Falls die Serverdaten nicht hinterlegt sind, können diese hier eingetragen werden.



Die Messprotokolle werden hochgeladen.



Der Upload dauert einige Sekunden, die Dauer richtet sich je nach Menge und Dateigröße.








Nach erfolgreichem Upload befindet sich der ARGUS wieder in der Testergebnisbearbeitung.

Der Upload ist beendet, das Messergebnis befindet sich auf dem externen Server und dem ARGUS. Es kann jetzt gelöscht werden.

23.2 Remotezugang

Der ARGUS stellt eine Vielzahl von Fernsteuerungs-Funktionen zur Verfügung. So lässt er sich z. B. über die WLAN-Schnittstelle mit einem mobilen Endgerät verbinden (Smartphone oder Tablet) und über dieses fernsteuern.

Einstellung	Erklärung	
Management Schnittstelle	Start Management Schnittstelle	<p>Festlegung, ob die die Management-Schnittstelle verwendet wird oder nicht. Wenn WLAN als Management-Schnittstelle gewählt wurde, verhält sich der ARGUS wie ein WLAN-Router, siehe Seite 292. Je nachdem welche Schnittstelle ausgewählt wurde, zeigt der ARGUS ein WLAN- oder Ethernet-Symbol an.</p> <p>WLAN:  WLAN ist nicht aktiv (grau)</p> <p> WLAN ist aktiv (grün)</p> <p>Ethernet:  Ethernet ist ausgewählt</p> <p>Voreinstellung: aus</p>
	Schnittstellen-auswahl	<p>Ist Schnittstellenauswahl ausgegraut, ist zunächst die Management Schnittstelle zu stoppen (s. o.), indem unter „Start Management Schnittstelle“ auf aus stellt. Anschließend ist sie wieder zu starten. Auswahl der Management-Schnittstelle (Ethernet oder WLAN).</p> <p>Voreinstellung: WLAN</p>
	WLAN	<p>Ist WLAN ausgegraut, ist zunächst die Management Schnittstelle zu stoppen (s. o.), indem unter „Start Management Schnittstelle“ auf aus stellt. Anschließend ist sie wieder zu starten.</p> <p>SSID</p> <p>Die SSID (Service Set Identifier) ist ein frei wählbarer Name, mit der der ARGUS als Netzwerk identifiziert werden kann. Ihre SSID kann auch über das Tastenkürzel  und  angezeigt werden.</p> <p>Voreinstellung: Argus153_Seriennummer</p>

		Kennwort	<p>Wenn WLAN als Management-Schnittstelle ausgewählt wurde (siehe Seite 292), findet bei der Anmeldung eines mobilen Gerätes eine Kennwort-Abfrage statt.</p> <p>Das Kennwort (Voreinstellung: argus153)</p> <p>kann auch über das Tastenkürzel  und  angezeigt werden.</p>
		Kanal	<p>Auswahl des WLAN-Kanals, auf welcher der WLAN-Stick sendet. Für den Frequenzbereich 2,4 GHz stehen die Kanäle 1 bis 11, für den Frequenzbereich 5 GHz stehen die Kanäle 52, 56, 60 und 64 zur Verfügung.</p> <p>Voreinstellung: 1</p>
		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: 192.168.20.30 Ende: 192.168.20.40 - Name der Domäne, Bedienung s. Benutzername Seite 101 - Reservierungsdauer der IP-Adressen Bereich: 1 bis 99999 Stunden Voreinstellung: 240
	IP-Einstellungen	IP Adresse	<p>IP-Adresse des ARGUS</p> <p>Bereich: 0.0.0.0 bis 255.255.255.255</p> <p>Voreinstellung: 192.168.20.1 (Vergabe siehe RFC 3330)</p>
		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	<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>

Webserver	Start Webserver	Festlegung, ob der Webserver verwendet wird oder nicht. Voreinstellung: aus
	Passwort-schutz	Festlegung, ob ein Passwortschutz für den Webserver verwendet wird oder nicht. Voreinstellung: ein
VNC-Server	Start VNC	Festlegung, ob der VNC-Server verwendet wird oder nicht. Voreinstellung: aus
	Passwort-schutz	Festlegung, ob ein Passwortschutz für den VNC Server verwendet wird oder nicht. Voreinstellung: ein
	VNC Skalierung	Festlegung, mit welcher Skalierung der ARGUS-Bildschirm am PC dargestellt wird. Bereich: Faktor 1 - Faktor 4 Voreinstellung: Faktor 2


23.3 Geräte-Einstellungen

Die Änderung einer Geräteeinstellung wird am Beispiel „Alarmton“ exemplarisch beschrieben:




Der ARGUS übernimmt die markierte Einstellung als Voreinstellung


Der ARGUS im Hauptmenü.

Befindet sich der 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 dreieckige Pfeil zeigt an, wie sich der aktuelle Kontrast in die Skala von schwachem bis starken Kontrast einordnet.
Datum/Zeit-Einstellung	<p>Eingabe des Datums, der Uhrzeit, der Zeitabweichung und der Sommerzeit über die Zifferntasten. Mit den senkrechten Cursortasten zwischen den Zeilen wechseln. Die drei nachfolgenden Einstellungen, immer von oben nach unten verändern, damit alle Einstellungen wirken:</p> <p>Zeit- abweichung Stellen Sie hier die Zeitabweichung (koordinierte Weltzeit: UTC-12 bis UTC+14) für Ihre Zeitzone ein. Für Zentraleuropa gilt UTC+1.</p> <p>Sommerzeit Wird die Mitteleuropäische Zeit (MESZ) ausgewählt, rechnet der ARGUS während der Sommermonate mit einer totalen Abweichung von UTC+2.</p> <p>Datum/ Uhrzeit Bei manueller Zeiteinstellung ist die Uhrzeit von Hand über die Zifferntasten so in den ARGUS einzutragen, wie sie aktuell in Ihrer Zeitzone ist.</p> <p>Bei automatischer Zeiteinstellung bezieht der ARGUS automatisch die richtige Uhrzeit von einem vorkonfigurierten Zeitserver.</p> <p>Default: 0.de.pool.ntp.org</p> <p>Dieser kann geändert werden. Voraussetzung dafür ist, dass sich der ARGUS erfolgreich mit dem Internet verbinden kann. Führen Sie dafür bspw. einen Ping-Test durch (z. B. ping www.argus.info)</p> <p>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.</p>

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>Der 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	<p>Der ARGUS erzeugt in verschiedenen Situationen Alarmtöne, z. B. sobald ein Bitfehler im BERT auftritt oder der ARGUS an einem xDSL-Anschluss synchronisiert hat sowie bei hochlaufenden Fehlerzählern.</p> <table border="1"> <tr> <td>kurz - lang</td><td>Erfolgreiche Synchronisierung</td></tr> <tr> <td>lang - kurz</td><td>Synchronitätsverlust</td></tr> <tr> <td>kurz - kurz</td><td>Fehlerzählererhöhung (Der Ton bezieht sich nur auf die letzte Sekunde. Es ertönt nur ein Ton, auch wenn mehrere Fehler angezeigt werden.)</td></tr> </table> <p>Mit der Einstellung „aus“ werden alle Alarmtöne unterdrückt.</p> <p>Voreinstellung: aus</p>	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.)
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.)						
Einschaltton	<p>Nach dem Einschalten und Initialisieren des Gerätes ertönt ein ARGUS-Jingle. Voreinstellung: aus</p>						
Strom-sparmodus	<p>Automatisch Abschalten: Einstellung der Zeitspanne, nach dessen Ablauf der ARGUS ohne Aktivität bei nicht angeschlossenem Netzteil in den Stromsparmmodus geht. Wird der Stromsparmmodus ganz abgeschaltet, erscheint beim nächsten Einschalten des ARGUS ein Hinweis, dass der abgeschaltete Stromsparmmodus 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 der 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> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>Es existieren auch Codes zum Rücksetzen von Optionen. Diese Codes sollten nur eingegeben werden, wenn bekannt ist, was sie bewirken.</p> </div>
TR-069 Sperre	<p>Festlegung, ob TR-069 gesperrt bleibt oder nicht. Die Sperre kann bei einem Fehlverhalten vom ACS im ARGUS gesetzt werden. Voreinstellung: aus</p>
Lizenzen	<p>Anzeige der in der ARGUS-Firmware verwendeten Open-Source-Pakete, die unter verschiedenen Lizenzen (u. a. GPL) veröffentlicht sind, s. Seite 321.</p>

Firmenanschrift
<p>Eintragung der Kundenanschrift für das Messprotokoll. Jeder Konfigurationspunkt erlaubt bis zu 29 Zeichen. Bedienung siehe Anschlussname, Seite 26.</p> <p>Firmenname: Voreinstellung: */*</p> <p>Straße: Voreinstellung: */*</p> <p>PLZ/Ort: Voreinstellung: */*</p> <p>Rufnummer: Voreinstellung: */*</p>

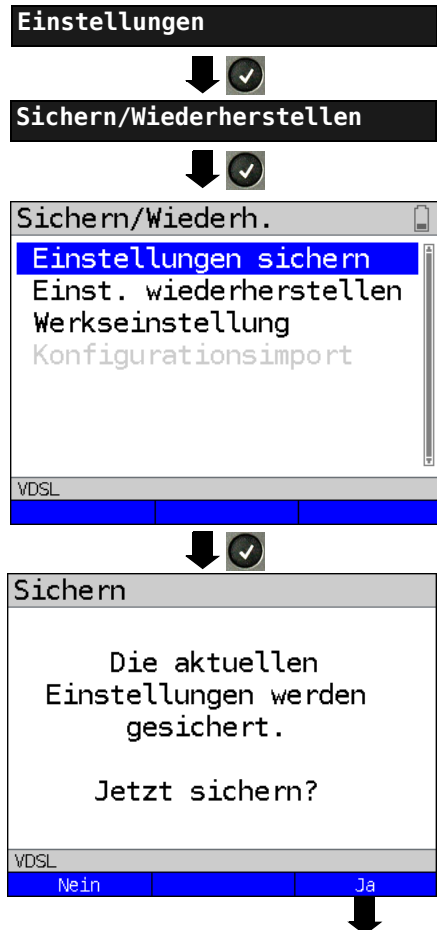
23.4 Einstellungen Sichern / Wiederherstellen

Der ARGUS stellt eine Vielzahl von Funktionen zur Sicherung und Wiederherstellung von Einstellungen zur Verfügung. Dazu zählen neben dem eigentlichen Sichern und Wiederherstellen der im ARGUS konfigurierten Einstellungen auch die Möglichkeit der Werkseinstellung und das Importieren von Konfigurationen zum Überschreiben der aktuellen.

23.4.1 Sichern / Wiederherstellen

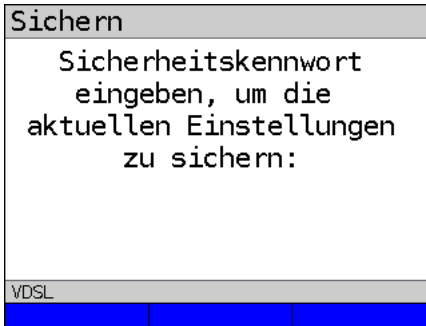
Mit dem ARGUS können alle Einstellungen (Rufnummern-Kurzwahlspeicher, PPP-Benutzername, PPP-Passwort, IP-Adressen, Profilnamen, userspezifische Dienste, Keypad-Infos, usw.) gesichert und bei Bedarf wieder hergestellt werden.

Einstellungen sichern

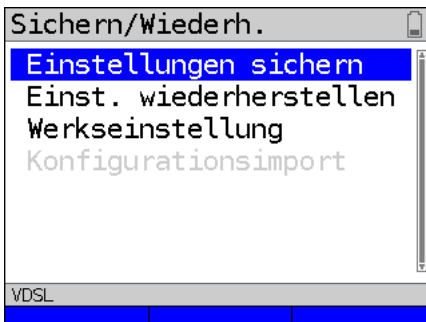


Der ARGUS im Hauptmenü.

Alle im ARGUS gemachten Einstellungen werden unverändert gesichert und können so später wieder hergestellt werden.

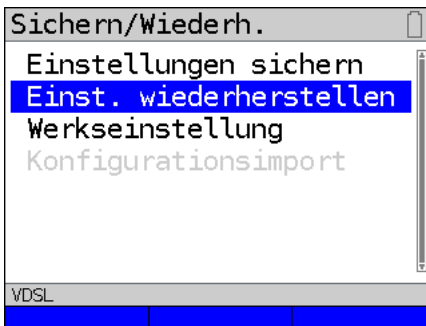


Damit die Einstellungen gesichert oder wiederhergestellt werden, geben Sie das Sicherheitskennwort ein. Dieses erfragen Sie bei Ihrem Support oder direkt bei intec (s. Seite 9).



Die Einstellungen sind nun gesichert und können bei Bedarf wiederhergestellt werden.

Einstellungen wiederherstellen



Wählen Sie Einstellungen wiederherstellen.



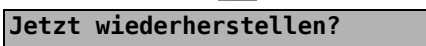
und



Wiederherstellen der gesicherten Einstellungen.



Wurden keine Einstellungen gesichert, hat die Funktion die gleiche Wirkung, wie „Rücksetzen auf Werkseinstellungen“, siehe S. 300. Ein Sicherheitskennwort wird nicht benötigt.



23.4.2 Parameter auf Werkseinstellung zurücksetzen

Der ARGUS setzt alle Einstellungen auf die Werksteinstellungen zurück.



Die Kurzwahlspeicher der Rufnummern, PPP-Benutzername, PPP-Passwort, IP-Adressen, Profilnamen, userspezifische Dienste, Keypad-Infos und alle im ARGUS gespeicherten Testergebnisse werden gelöscht.

Einstellungen



Sichern/Wiederherstellen



Sichern/Wiederh.

Einstellungen sichern
Einst. wiederherstellen
Werkseinstellung
Konfigurationsimport

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. 298.

Alle Parameter werden auf ihre Werkseinstellungen zurückgesetzt.



und



Der 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 9).



und



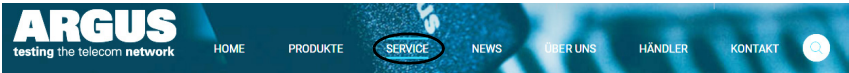
Wiederherstellen der gesicherten Einstellungen.



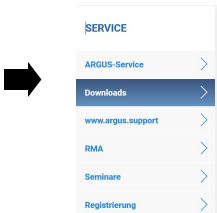
Wurden keine Einstellungen gesichert, hat die Funktion die gleiche Wirkung, wie „Rücksetzen auf Werkseinstellungen“, siehe S. 299.

24 Update via PC

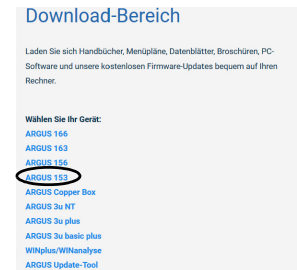
Es besteht die Möglichkeit kostenlose Firmware-Dateien aus dem Internet unter www.argus.info/service herunter und anschließend in den ARGUS zu laden.
Öffnen Sie die Internetseite www.argus.info:
Klicken Sie auf den Menüpunkt „Service“ (hier blau markiert) in der Navigationsleiste.



Klicken Sie auf dieser Seite in der Service-spalte den Menüpunkt „Downloads“ an.

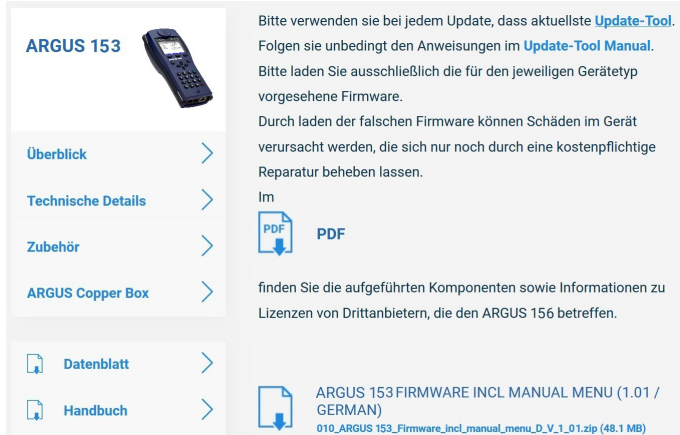


Sie gelangen zur Produktübersicht:



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 vom ARGUS darf unter keinen Umständen im Akku-Betrieb durchgeführt werden.
- Der 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.
- Den ARGUS während des Updates nicht vom PC trennen.
- Den 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.
- Der 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.



Beim Anschluss einer ARGUS Copper Box kann es vorkommen, dass der ARGUS die Copper Box automatisch mit der passenden FW initialisiert um Kompatibilitätsprobleme zu vermeiden. Dies kann einen Augenblick dauern.

25 Verwendung des Akkupacks

Akkupackwechsel

Den ARGUS ausschalten und Steckernetzteil abziehen. Anschließend Akkupack über die Rändelschraube lösen.

Akkupackhandhabung



Der ARGUS darf nur mit dem mitgelieferten Akkupack betrieben werden, das Anbringen von anderen Spannungsversorgungen an die Gerätekontakte führt zur Beschädigung des 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. 10) zu entnehmen.

Status

Der 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.



Der ARGUS im Hauptmenü.

Befindet sich der ARGUS in der Auswahl der vorkonfigurierten Anschlüsse, gelangt

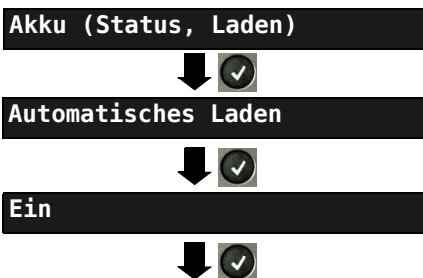
man mit  in das verkürzte Hauptmenü.

Netzteil anschließen!
Ladevorgang starten.

Der 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.

Der ARGUS im Hauptmenü.

Befindet sich der ARGUS in der Auswahl der vorkonfigurierten Anschlüsse, gelangt

man mit  in das verkürzte Hauptmenü.

Der ARGUS lädt den Akku automatisch im Hintergrund bei angeschlossenem Netzteil auf, sobald der Akku-Zustand einen Grenzwert unterschreitet (Akkusymbolanzeige im Display).



Wird der ARGUS vom Netzteil getrennt bevor der Akku vollständig geladen ist, lädt der ARGUS nach erneutem Anschluss des Netzteils den Akku nicht automatisch weiter auf, weil die Grenzwertspannung nun nicht mehr unterschritten ist.

26 Anhang

A) Hotkeys






Grafik-Funktionen:

Nach Start der xDSL-Schnittstelle oder eines Tests, wie Line-Monitor oder TDR, sind in den Ergebnisgrafiken folgende Grafik-Funktionen einsetzbar:

Hotkey	xDSL-Trace	ADSL/VDSL, G.fast	Line-Monitor	TDR
Zifferntaste 1	Legende	-	-	-
Zifferntaste 2	-	Zoom	Zoom	Zoom
Zifferntaste 3	Cursor	Cursor	Cursor	Cursor
Zifferntaste 4	-	-	Messbereich	Messbereich
Zifferntaste 5	-	-	Gesamtleistung	Pulsbreite/-höhe
Zifferntaste 6	-	-	-	Kabeltyp/VoP
Zifferntaste 7	-	-	Probe	-
Zifferntaste 8	-	-	Symmetrie	-
Zifferntaste 9	-	Einstellung x-Achse	Zeit/FFT	-
Zifferntaste 0	-	Min/Max	Peak-Hold	-
Zifferntaste #	-	-	100 Ω Eingangs- widerstand	-
	-	Weiter	-	-
	-	-	Start/Stopp	Start/Stopp
Nacheinander  und 	-	-	Referenzkurve	Referenzkurve
Nacheinander  und 	-	Speichern	Speichern	Speichern

Hotkey-Belegung

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

Hotkey	Dienst	ADSL	VDSL/ G.fast	ETH
Zifferntaste 0	ARGUS-Status	x	x	x
Zifferntaste 1	Hilfe-Hotkeys	x	x	x
Zifferntaste 3	IP-Ping	x	x	x
Zifferntaste 4	Traceroute	x	x	x
Zifferntaste 5	HTTP-Download	x	x	x
Zifferntaste 6	Test-Status	x	x	x
Zifferntaste 7	FTP-Download	x	x	x
	QR-Code*	x	x	-
Zifferntaste 8	Copper Box	x	x	-
Zifferntaste 9	IPTV	x	x	x
	Statusbildschirm	x	x	x
	VoIP-Ruf	x	x	x
Nacheinander  und 	Abkürzung zum Anschlussauswahlmenü	x	x	x
Nacheinander  und 	Anzeige von ARGUS-spezifischen Informationen wie ARGUS-Typ, SW-Version, Seriennummer, eigene MAC-Adresse, SW-Optionen, User-Info (s. nächste Seite)	x	x	x

ARGUS-Info

Typ: ARGUS153
 SW: R1.01.00 D_[483-5]
 Datum: 13.10.17
 Lader: V7.59
 Ser.Nr.: 999
 Line: 00:12:A8:91:03:E7
 LAN: 00:12:A8:90:03:E7

23.10.17 12:43:09 V1.00.00 Akku: 36 %

User-Info

In der ARGUS-Info werden unter anderem der ARGUS-Typ, die Softwareversion und die Seriennummer angezeigt. Über den Softkey „User-Info“ erreicht man ein Eingabemenü, in dem der Anwender eine userspezifische Info hinterlegen kann.

<User-Info> Eingabemenü für user-spezifische Info (s. „Notizen“ auf Seite 33)

User-Info:

0/50 Zeichen

23.10.17 12:43:56 V1.00.00 Akku: 36 %

Inv: Löschen 12>ab

Die User-Info kann eine Länge von bis zu 50 Zeichen haben. Wenn eine User-Info eingegeben wurde, wird diese in der ARGUS-Info unterhalb der Seriennummer ARGUS/Copper Box angezeigt.

<Inv:> Eingabe der Inventarnummer

User-Info:











Inv:

5/50 Zeichen

23.10.17 12:44:20 V1.00.00 Akku: 35 %

Inv: Löschen 12>ab

Der Anwender kann eine Inventarnummer eingeben. Diese behält Ihren Wert, auch wenn der ARGUS auf Werkseinstellung zurückgesetzt wird.














Hotkey	Dienst	ADSL	VDSL, G.fast	ETH
Nacheinander  und 	Wiederherstellen der gesicherten Einstellungen, siehe Seite 299.	X	X	X
Nacheinander  und 	Alle Einstellungen werden auf Werkseinstellung zurückgesetzt, siehe Seite 300.	X	X	X
Nacheinander  und 	Der ARGUS speichert die aktuelle Messung ohne diese zu beenden. Der ARGUS vergibt automatisch einen Namensvorschlag.	X	X	X
Nacheinander  und 	Direktstart des Konfigurationsimport, siehe Seite 303.	X	X	X
Nacheinander  und 	Direktstart des Cloud-Updates, siehe S. 282.	X	X	X

* Dieser Hotkey ist nur anwendbar, wenn das Gerät sich in den Testparametern befindet.

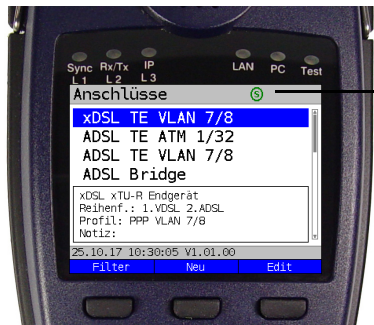


Wurde an dem ARGUS zuletzt eine Copper Box betrieben, so erscheint ein zusätzlicher Softkey <Copper Box>; hier findet man alle Informationen zur zuletzt angeschlossenen ARGUS Copper Box. Ist die Copper Box gestartet, wird über direkt die Copper Box Infoseite der aktuell angeschlossenen Copper Box angezeigt.

Je nach gewählter Anschlussart (im Bsp. Kupfertests) sind verschiedene Hotkeys verwendbar:

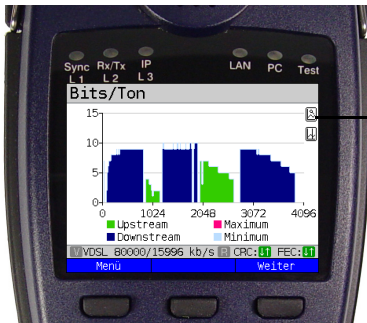
Hotkey	Dienst	Cu-Tests Status
Zifferntaste 0	ARGUS-Status	x
Zifferntaste 1	Hilfe-Hotkeys	x
Zifferntaste 2	Dienstetest starten (nicht bei Festverbindungen)	-
Zifferntaste 3	Dienstmerkmale testen (nicht bei Festverbindungen)	-
Zifferntaste 4	Automatischen Test starten	-
Zifferntaste 5	Testergebnis an PC senden	x
Zifferntaste 6	Test-Manager aufrufen	-
Zifferntaste 7	Rufnummernspeicher öffnen	-
Zifferntaste 9	BERT starten	-
	Pegelmessung	-
	Verbindung aufbauen	-
Nacheinander  und 	Abkürzung zum Anschlussauswahlmenü	x
Nacheinander  und 	Anzeige von ARGUS-spezifischen Informationen.	x
Nacheinander  und 	Wiederherstellen der gesicherten Einstellungen, siehe Seite 299.	x
Nacheinander  und 	Alle Einstellungen werden auf Werkseinstellung zurückgesetzt, s. Seite 300.	x
Nacheinander  und 	Test-Manager aufrufen	-
Nacheinander  und 	Der ARGUS speichert die aktuelle Messung, ohne diese zu beenden.	x

B) Symbole








In der Statuszeile des ARGUS können folgende Symbole angezeigt werden.

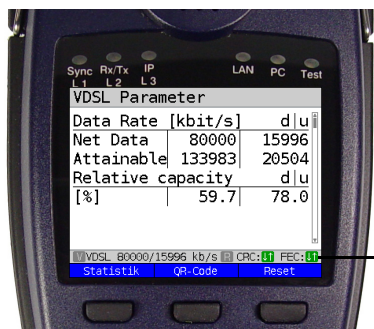
Symbol	Farbe	Verwendung	Erklärung:
	grau	Akku	Dieses Symbol zeigt den aktuellen Akkustatus an.
	grün	variiert	Dieses Symbol zeigt, das eine Umschaltung der Softkeys über die Shift-Taste möglich ist.
	grün	variiert	Dieses Symbol zeigt, das Shift bereits betätigt wurde.
	blau	Cloud-Update	Ein Firmware-Update kann durchgeführt werden.
	grau	Cloud-Update	Der Updatemechanismus ist eingestellt, es kann aber kein Update gefunden werden. Bspw. wegen einem falschen Serverpfad.
	blau	Konfigurationsimport	Es wurde eine Konfigurationsdatei gefunden.
	grau	Konfigurationsimport	Der Konfigurationscheck ist eingeschaltet, es kann aber keine Konfiguration gefunden werden. Bspw. wegen einem falschen Serverpfad.
	grau	variiert	Ein Konfigurationsimport oder ein Test wird durchgeführt.
	grün	WLAN	WLAN ist aktiv. der ARGUS befindet sich im Acces-Point-Modus.
	grau	WLAN	WLAN ist nicht aktiv.
	grau	Ethernet	Die Management-Schnittstelle Ethernet ist ausgewählt.
	grün	Ethernet	Die Management-Schnittstelle Ethernet ist aktiv.
	grau	Lautstärke	Signalton deaktiviert.
	grau	Lautstärke	Signalton aktiviert.










Im ARGUS Hauptanzeigebereich können die folgenden Symbole angezeigt werden.

Symbol	Farbe	Erklärung:
	grau	Service ist noch nicht einer Virtual Line zugeordnet.
	grau	Der Service, die VL oder die Physik befindet sich um Ruhestand.
	grau	Der Service ist nicht verfügbar.
	gelb	Die Physik, die VL oder der Service wird gerade aufgebaut.
	gelb	Deaktivierung von Physik, VL oder Service durch ein unvorhergesehenes Ereignis.
	gelb	Deaktivierung wird ausgeführt.
	grün	Es wurde synchronisiert (Physik) bzw. eine VL oder ein Service erfolgreich aktiviert.
	grün	Im Service läuft gerade ein Test.
	rot	Ein Fehler ist aufgetreten.
	grau	Aktivierung der Physik, der VL oder Service wird vorbereitet.
	orange	Bei VoIP ist der Tx- und Rx-Wert ungleich beim QoS-Test.
	grün	Test läuft.
	rot	Test gestoppt.
	grün	Active Probe ist aktiv und ordnungsgemäß vom ARGUS gespeist.

	grün	Graphen wurden gezoomt.
	weiß	Graphen wurde nicht gezoomt.
	schwarz	Der Cursor ist aktiviert.
	weiß	Der Cursor ist deaktiviert.
	rot	Ein Signal ist am Eingang (z. B. beim Line-Monitor) zu groß ist oder die Verstärkung im Frequenz- oder Zeitbereich zu groß eingestellt, s. Seite 253



In diesem Feld werden
die nachfolgenden
Symbole angezeigt.

Symbol	Farbe	Erklärung:
	grün	In der letzten Sekunde sind keine CRC-Fehler aufgetreten.
	rot	In der letzten Sekunde sind um Up- und Downstream FEC-Fehler aufgetreten.
	grün / rot	In der letzten Sekunde sind um Upstream CRC-Fehler aufgetreten.
	rot / grün	In der letzten Sekunde sind im Downstream FEC-Fehler aufgetreten.
	grau	Retransmission konfiguriert, aber ist nicht aktiv.
	blau	Retransmission arbeitet.
	rot	Retransmission aktiv.

C) 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.

D) 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

E) 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.

F) 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-Verbindungsaufbau 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.

G) 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.

H) 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

I) 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.

J) Abkürzungen

	Zeichen
Δf	Bandbreite
Ω	Ohm (elektrischer Widerstand)
	A
A	Ampere (elektr. Stromstärke)
AAL	ATM Adaptation Layer
AC	Alternating Current (dt. Wechselstrom) oder auch Access Server
ACS	Auto Configuration Server
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
AFTR	Address Family Transition Router
AI	Action Indicator
AIT	Application Information Table
AMP	ARGUS Messprotokoll
ANSI	American National Standards Institute
Anx.	Annex
APL	Anschlusspunkt Linie
APN	Access Point Name
ARP	Address Resolution Protocol
AS	Anschluss
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)
	B
BER	Basic Encoding Rules
BGP	Border Gateway Protocol
BNG	Broadband Network Gateway
BR	Bridge
BRAS	Broadband Access Server
BRITT	Breitband Referenz-Infrastruktur-Test Telekom
Bsp.	Beispiel
	C
C	Celsius
c₀	Lichtgeschwindigkeit
CAT	Conditional Access Table
CC	Continuity Counter
CO	Central Office (dt. Vermittlungsseite)
Codec	Coder-Decoder

CQE	Conversational Quality Estimated
CRC	Cyclic Redundancy Check
D	
dB	Dezibel
dBm/Hz	Leistungsgröße mit der Bezugsgröße 1 mW (milli Watt) pro Hertz
DC	Direct Current (dt. Gleichstrom)
DDM	Digital Diagnostic Mode
DE	Deutsch
DF	Delay Factor
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol
diffserv	Differentiated Services
DIN	Deutsches Institut für Normung
DL	Download
DMT	Discrete Multitone Transmission
DNS	Domain Name System
DPBO	Downstream Power Back Off
DS	Downstreamband
DSCP	Differentiated Services Codepoint
DSL	Digital Subscriber Line
DSLAM	Digital Subscriber Line Access Multiplexer
DTMF	Dual Tone Multi Frequency (dt. Mehrfrequenzwahlverfahren)
E	
EARFCN	EUTRA Absolute radio-frequency channel number
EFM	Ethernet in the First Mile (Protokoll s. IEEE 802.3ah)
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
ete	end-to-end (dt. Ende-zu-Ende)
ETH	Ethernet
ETR	Expected Throughput Rate
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
F	
F	Farad (elektrische Kapazität)
FEC	Forward error correction
FFT	Fast Fourier-Transformation
FTP	File Transfer Protocol
FW	Firmware

G	
G.fast	G.fast access to subscriber terminal
GB	Gigabyte
Gbit/s	Gigabit pro Sekunde
GCID	Global Cell ID (dt. Mobilfunkzellenidentifikation)
GigE	Gigabit-Ethernet
H	
h	hour (dt. Stunde)
HD	High Definition
HDSL	High bit rate digital subscriber line
HEC	Header Error Checksum
hex	Hexadezimal
HLC	High Layer Compatibility
HLOG	Amplitudenanteil der Übertragungsfunktion pro Ton
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
HVT	Hauptverteiler
Hz	Hertz (Einheit: elektrische Frequenz)
I	
IAD	Integrated Access Device
ID	Identifizier
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IGMP	Internet Group Management Protocol
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
ISO	Internationale Organisation für Normung
ISP	Internet Service Provider
ITSP	Internet Telefonie Service Provider
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
LACP	Link Aggregation Control Protocol

LAN	Local Area Network
LAPD	Link Access Procedure for D-channels
LCD	Liquid Crystal Display (dt. Flüssigkristallbildschirm)
LCP	Link Control Protocol
LED	Lichtemittierende Diode
LLDP	Link Layer Discovery Protocol
LOS	Loss of Synchronize
LQO	Listening Quality Objective
LTE	Long Term Evolution

M

m	Meter
MAC	Media Access Control
MB	Megabyte
Mbit/s	Megabit pro Sekunde
MCC	Mobile Country Code
MDF	Main Distribution Frame (dt. siehe HVT)
MDI	Media Delivery Index (RFC 4445)
MESZ	Mitteleuropäische Sommerzeit
MLR	Media Loss Rate
MMS	Microsoft Media Server Protokoll
MNC	Mobile Network Code
min.	Minute
Modem	Modulator-Demodulator
MOS	Mean Opinion Score (ITU-T P.800)
MPEG	Moving Picture Experts Group
MSA	Multiple Source Agreement
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)
NSAP	Network Service Access Point
NSF	Network Specific Facilities
NTR	Network Timing Reference

O

OAM	Operation, Administration and Maintenance
------------	---

OoS	Out of Sequence
OSI	Open Systems Interconnection
OUI	Organizationally Unique Identifier (dt. Herstellnummer)
P	
P/N	Partnumber (dt. Teilnehmer)
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
PAP	Password Authentication Protocol
PAT	Program Association Table
PC	Personal Computer
PCR	Program Clock Reference
PD	Protocol Discriminator
PDU	Protocol Data Unit
PEN	Private Enterprise Number
PID	Packet Identifier
PIN	Persönliche Identifikationsnummer
PLR	Packet Loss Ratio
PMT	Program Map Tables
P-P	Punkt-zu-Punkt
P-MP	Punkt-zu-Mehrpunkt
PMMS	Power Measurement 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
PSD	Power Spectral Density
PSI	Program Specific Information
PWR	Power
Q	
Q in Q	IEEE 802.1.ad, S-VLAN
QLN	Quiet Line Noise (dt. Ruherauschen)
QoS	Quality of Service
R	
RC	Widerstand (R) und Kapazität (C)
REIN	Repetitive electrical impulse noise
RF	Radio Frequency

RFC	Request for Comments
RJ	Registered Jack (genormte Buchse)
RoHS	Restriction of hazardous substances
RSRP	Referenzsignal des Empfangspegels
RSRQ	Referenzsignal der Empfangsqualität
RT	Router
RTCP	Real-Time Control Protocol
RTP	Real-Time Transport Protocol
RTSP	Real-Time Streaming Protocol
Rx	Received (dt. empfangen)
S	
s	Sekunde
S/N	Seriennummer
SBC	Session Border Controller - Outbound Proxy
SCI	Sending Complete Indication
SDT	Service Description Table
SHINE	Single high impulse noise event
SIM	Subscriber Identity Module (dt. Teilnehmer-Identitätsmodul)
SINR	Signal zu Interferenz & Signal Rauschverhältnis
SIP	Session Initiation Protocol
SNR	Signal-to-Noise-Ratio
SNRM	Signal-to-Noise-Ratio Margin
SPB	Shortest Path Bridging
SSL	Secure Sockets Layer
STB	Set-top box
STUN	Session Traversal Utilities for NAT
SUB	Subaddressing (dt. Subadressierung möglich)
T	
T	Trigger
TAC	Type Approval Code
TAL	Teilnehmeranschlussleitung
TCP	Transmission Control Protocol
TDR	Time Domain Reflectometry (dt. Zeitbereichsreflektometrie)
TDT	Time and Date Table
TE	TErминаl, Terminal Equipment
TEI	Terminal Endpoint Identifier
TLS	Transport Layer Security
TM	Test Manager
TR-069	Technical Report 069
TS	1. Technical Specification (dt. Technische Spezifikation) 2. Transport Stream

TTX	Teletext
Tx	Transceived (dt. gesendet)
U	
UDP	User Datagram Protocol
UL	Upload
URI	Uniform Resource Identifier
URL	Uniform Resource Locator
US	VDSL: Upstreamband
USB	Universeller Serieller Bus
UTC	Coordinated Universal Time
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
VLAN	Virtual Local Area Network
VL	Virtual Line
VLC	Video LAN Client
VNC	Virtual Network Computing
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	
WebDAV	Web-based Distributed Authoring and Versioning
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

K) Index

A

Abspeichern von Rufnummern	303
Active Probe II	254
Active Probe II anschließen	255
Active Probe II starten	255
Anschlussbeispiel	255
ADSL	
Annex A	29
Annex A auto	29
Annex A/M auto	29
Annex B	29
Annex B auto	29
Annex B/J auto	29
Annex J	29
Annex L	29
Annex M	29
Anschluss-Modus	37, 49, 80
Anzeige Bitverteilung	56
Anzeige Fehlerzähler	55
Anzeige gespeicherte Testergebnisse	77
Anzeige Modem-Trace	51
Anzeige Ruherauschen	61
Anzeige Trace-Daten	54
Bridge	37, 78
Datenrate	54
Einstellungen	29, 39
Ergebnisse speichern	75
Ermittlung Verbindungsparameter	49
Modus	29
Profileinstellung	50
Router	37, 46, 80
Schnittstelle auswählen	38
Sollwert	39, 42, 45
Statusanzeige	38
Unterstützte Standards	16
Verbindungsabbau	75
Verbindungsaufbau	50
Akku laden	11, 13, 21, 303
Akkupack	10
aktives Laden	11, 13, 303
Automatisches Laden	304
Befestigung	21
Ladegerät	13
Ladezustand	303
Lagerung	303
Langzeitlagerung	13, 303
Schutzfunktion	13

Temperaturbereich Laden	11, 13, 303
Transport	13
Transporthinweise	11
Verwendung	303
Wechsel	303
Akt.Verzögerung	101
Alarmtöne	296
Alias-www-Adresse	148
Altgeräterücknahme	12
Anschluss	
Analog	20
Ethernet	20, 82
Kupfer	20
oben	20
unten	20
xDSL	20
Anschluss SHDSL-n-Draht	20
Anschlussart	199
Anschluss-Assistent	24
Anschlusseinrichtung	23
Anschlussfilter	23
Anschluss-Modus	18, 20
Anwendersicherheit	15
Anzeige Testergebnisse	276
Anzeige von LACP-Informationen	88
APN	102
ARGUS	
Abmessungen	15
Allgemeine Fehlermeldungen	317
Bedienfeld	15
Display Dimension	15
Ein- und Ausgänge	15
einschalten	17
Einstellungen	282, 283, 284, 292, 295
Gewicht	15
MAC-Adressen	41, 108
ARGUS-Status	306
ASCII	104
Asymmetrie-Umschaltung	249
ATM	90, 99
Bitrate	63
mit Ethernet	99
Attainable Data Rate	66, 70
Attainable DataRate	63
Attenuation	63
Aufbewahrungstemperatur	15
Ausgegraute Elemente	95
Authentifizierung	177
Automatische Laden	11, 13, 303
Automatischer Konfigurationsimport	287

Autonegotiation	84, 87
Autotests	238

B

Bedeutung der dargestellten Farben bei den LTE-Parametern	127
Bediensprache	284, 295
Bedienung	
Kurzanleitung	17
Betriebstemperatur	15
BGP	106
BGP-Informationen	111
Bits/Ton	56
Bitswap Events	65, 68, 72
BNG	114
BRAS-Statistiken	108
Bridge Tap	63
Faustformel	63
HLOG	62, 63
BRITT	152

C

Caller ID	177
Codec	180, 187
Continuity Error	226
Country Code	74
CRC	64, 67, 71
Cursor-Funktion	58

D

Data Transmission Units (DTU)	69, 73
Dateigröße	148
Daten-Log	90, 107
Datum/Zeit-Einstellung	295
DHCP	103
Auto	46, 102, 103
Client	103, 104
Server	103, 105
Timeout	104
User Class Information	104
Vendor ID	104
Vendor Info	104
DiffServ	182, 203
DIN EN 50419	12
Displaybeleuchtung	17
DNS Server	103
Download	147
Fehlermeldungen	314
Download-Dateiname	147
Downloadrate	150, 158, 235
DSCP	182, 203
DSL	

Einleitung	37
DSL-Modem-States	53
DTMF-Einstellungen	181
Dual	46, 102
Duplex	
Halb-	85
Voll-	85

E

Echtzeituhr	22
Einleitung	7
Einschaltton	296
Elec.length@1MHz	70, 74
Elektrische Länge	70, 74
ElektroG	12
elektromagnetische Verträglichkeit	11, 15
EN60950-1	15
Encapsulation	100
energiesparender Modus	11
Entsorgung	12
EoA	99
Erstbetrieb	21
ES	64, 67, 71
Ethernet	
Anschlussart	82
Einstellungen	84
Flowcontrol	85
Mismatch	85
Statistiken	86
Übertragungsgeschwindigkeit	20
Verbindungsabbau	85
Verbindungsaufbau	86
Ethernet-Statistiken	108
ETR	70, 74

F

FEC	64, 67, 71
Fehlerzähler	
Reset	65
Filter	23
Firewall	80
Firmware-Update	
Cloud-Update	285
Flowcontrol	85
Flusskontrolle	85
Fragmentierung	139
Frequenzband	124
FTP-Download	120, 156
Ergebnisse	159
FTP-Server	120, 164
FTP-Upload	120, 160

Ergebnisse	163, 169, 170
Funktionsumfang	1

G

G.fast	
unterstützte Standards	16
Gateway IP	103
Gefahrengutvorschriften	13
Grafik-Funktionen	305
Gratuitous ARP	42, 44, 45, 84
Großbuchstaben	26, 33, 138, 275
Großschreibung	101
Grundpaket	1

H

Headset	15
Headsetanschluss	20
Headsetbetrieb	186
HEC	64
Hexadezimal-Eingabe	41
Hilfe	306
Hintergrundbeleuchtung	15
HLOG/Ton	62
Hops	106, 143
Hörkapselbetrieb	186
Hotkey-Belegung	122
Hotkeys	122
HTTP-Download	120, 147
Ergebnisse	151
parallel	148
Testparameter	147
HTTP-Statuscodes	315
HTTP-Upload	120, 152

I

IGMP Version	216
Index	329
INP	64, 66, 70
INP REIN	69, 73
INP SHINE	69, 73
intec Gesellschaft für Informationstechnik mbH	9
Interleave delay	64, 66, 70
Internet Telefonie Service Provider	177
Internetadresse	9
IP	99, 298, 300
eigene	103
IPoA	99
IP-Ping	120, 137
Ergebnisse	140
Ergebnisse speichern	142
Testparameter	137
zugewiesene Konfiguration	113

IP-Statistiken	108
IP-Tests	137
IPTV	120
Aktuelle RTP- Verlustrate	202
Audio Bytes	202
CC Fehler	201
CC Fehlerrate	201
Error Indication	201
Gesamt RTP- Verlustrate	202
Grenzwerte	201
IGMP Latency	201
IGMP Version	201
Jitterbuffer	226
PCR Jitter	201
Profil	199, 200, 213
Profilname	202, 226
Qos	203
RTP Jitter	202
RTP Sequenzfehler	202
Scan	213
Scan Einstellungen	215
Scan Kanalauswahl	215
Scan Max. Umschaltzeit	217
Scan Profil	213, 217
Serveradresse	225
Sync Error	201
Testparameter	200
Tests	199
Typ des Streams	225
Video Bytes	202
VoD	224
IPTV Line	92
IPTV passiv	220
IPTV-Scan	120
Testparameter	215
IPv4	103
IPv6	46, 102, 105, 113, 137

J

Jitterbuffer	180
--------------------	-----

K

Kabel	
Patch-	78, 80, 82
xDSL-	49, 78, 80
Kabeltests	271
Kabeltypen	259
Kabeltypenliste	259
Kapazitätsbelag	260
Kleinbuchstaben	26, 33, 76, 138, 275
Kleinschreibung	101

Klingellautstärke	296
Kollisionen	87
Konfigurationsimport	303
Automatischer Konfigurationsimport	285, 287
Manueller Konfigurationsimport	289
Konformitätserklärung	11, 15
Kupfertests	242
Kurzdarstellung	54

L

LACP	84
Langdarstellung	55
Langzeitbetrieb	11, 37
Latency Mode	63
Lautsprecher	17
LCD-Helligkeit	284, 295
LED-Nachbildung	49, 78, 80
LEDs	17
Ethernetanschluss	20
Leitungsdämpfung	63, 66
Leitungsstörung	56
Leitungswiderstand	260
Linebuchse	16
Line-Monitor	243
100 Ohm Eingangswiderstand	250
Anschlussbeispiel	244
Clipping	253
Cursor	246
Frequenzbereich	245
Gesamtleistung	248
Grafik-Funktionen	246
Line-Monitor-starten	243
Messbereich	247
Peak-Hold	250
Referenzkurve	251
Start / Stop	252
Statusanzeige	244
Symmetrie	249
Verstärkung	245
Zeitbereich	249
Zoom	246
Listen Port	178
Lithium	13
LLDP	87
Loop	
MAC-Modus	131
Protokollunabhängige Parameter	130
Schicht 1 (L1)	130
Schicht 2 (L2)	130
VLAN ID	131, 132

VLAN Modus	131
VLAN Priorität	132, 133
Loop attenuation	66
LTE	124
Aufbau der LTE-Verbindung	125
Einstellungen	124
Ergebnisse speichern	126
Frequenzband	124
PIN	124
Signalinformationen	126
Verbindungsabbau	126
Luftfeuchtigkeit	15

M

MAC-Adresse	41
Management Schnittstelle	292
Manueller Konfigurationsimport	289
Menüpunkte ausgeblendet	1
Messprotokoll	274, 302
Mikrofon	17
Mini-USB	20
Modem finden	244
MOS	174, 186
MOS-Sollwert	182
MOS-Wert	191
Multicast Adresse	201

N

Net Data Rate	63, 66, 70
Network Delay	191
Netzmaske	103
Netzteil	15
Anschluss	20
Notiz	33

O

Option	
Funktion	1
Software	297
Oszilloskop	249
Outbound Proxy	177
Output Power	63, 66, 70

P

PADI	110
PADO	110
PADR	110
PADS	110
PADT	110
Paketumlaufzeit	141
Parallele Tests	232, 238
PCR Jitter	226

Physik	36, 89, 90
PPP	89, 99, 101, 102, 298, 300
Profil	89, 91, 96
Statistiken	108
Trace	109
PPP Profil	101
.....	101
PPPoA	99
PPPoE	99
PPP-Profil editieren	101
PPTP	82, 99
Probes	143
Profile	91
Profilname	298, 300
Profiltypen	91, 92
Protocol	99
Protokoll-Statistiken	108
Provider Code	74
Prüfsummenfehler	141
PWR	20

Q

Q in Q	100
QLN/Ton	61
Qos	182, 203
QR-Code	55
Qualify	179

R

Rechte	2
Referenzkurve	266
Referenzkurze	251
Reg. Expire	179
Registrar	177
Relative capacity	63, 66, 70
Remote Port	179
Resync	65, 67, 71
Retranmission (G.INP)	65, 68, 72
R-Faktor	174
RoHS	12
RoHS-Konformität	15
Router	
NAT	47
SIP Port	47
RTCP	191
RTCP-Statistiken	188
RTP	174, 191
RTP-Port-Bereich	179
RTP-Statistiken	187
RTSP Server Typ	226
RTSP Typ	226

Ruherauschen (QLN)	61
--------------------------	----

S

Schicht 1	36
Schicht 1-Box	36, 54, 79, 93
Schicht 1-Parameter	89
Schicht 2/3-Einstellungen	91
Schicht 2-Parameter	89
Schicht 3-Parameter	89
Schutzigenschaften	11, 37
Server-Adresse	147
Serverprofil	147
Service	12
starten	93, 97
Service Data	92
Service IPTV	92
Service VoD	92
Service VoIP	92
Services	89, 90, 120
Bridge	99
Service-Statistiken	121
SES	65, 67, 71
Session Border Controller (SBC)	177
Setze IP	101
Showtime	68, 72
Showtime no sync	68, 72
Sicherheitshinweise	10
Headset	10
USB-Host-Schnittstelle	10
Signal attenuation	66, 70
SIP	174
SIP Domäne	178
SIP-Log	191
SIP-Trunk	178
SNR margin	64, 66, 70
SNR/Ton	61
Softkeys	19, 21
Doppelbelegung	19
Software Lizenzen	321
Spannung	
Gleichspannungsbereich	16
Spannungsmessbereich	16
Spannungsversorgung	15
Speichernamen	275
Sprachcodec	185, 191
Sprachqualität	185
Standards	16
Statische IP	103
Statusbildschirm	36, 86, 89, 90, 120, 125, 306
STB	199, 220

Stichleitung	63
Faustformel	63
Stilleerkennung	180
Stromsparmmodus	22, 296
Support	9
Symbole	91
Symmetrie- / Asymmetrie-Umschaltung	249, 257
Symmetrie-Umschaltung	249
Systeminformationen im DSLAM	66, 70

T

Taste	15
Bestätigungs-	17
Cursor-	18
Hörer-	18
Pegel-	18
Power-	17
Rücksprung-	18
Shift-	19
Tastenfeld	17
TDR	
Beispiele	268
Cursor	264
Grafik-Funktionen	263
Messbereich	265
Pulsbreite/-höhe	265
Reichweite	262
Start / Stop	267
TDR Einstellungen	258
TDR starten	261
TDR Statusanzeige	262
V/2-Wert	266
Verstärkung	262
Zoom	263
Temperatur Akkuladen	15
Testergebnis an den PC senden	276
Testergebnis löschen	277
Testergebnis speichern	275
Testergebnisse	274, 300
Tests	120
Testübersicht	305
Textbrowser	120
Timeout	143
ToS	182, 203
TR-069	114
ACS	114
BNG	114
Radius	114
TR-069 Sperre	297
TR-069-Beispiele	115

Traceroute	120, 143, 171
Ergebnisse	146
Testparameter	143

U

Übertragungsfunktion	62
Umgebungstemperatur	37
UN-Richtlinie	13
Update	302
Update-Tool	302
Upload-Dateigröße	148
Upload-Dateiname	147
USB	
Client-Schnittstelle	15, 20
Host-Schnittstelle	15, 20
User Agent	179

V

VDSL	
Anzeige Verbindungsparameter	54
Carrier Set	43
Ergebnisse speichern	88, 136
Profil	54
unterstützte Profile	16
unterstützte Standards	16
Vectoring Mode	43
Verbindungsabbau	88
VDSL-Verbindungsparameter	54
Vendor far	65, 70, 74
Vendor near	66, 70, 74
Version	1, 66, 70, 74
Virtual Line	89
aktivieren	93
Einstellungen	99
Virtual Lines	89, 90, 114
Beispiele	98
mehrere	204
weitere	94
VLAN	89, 100
VLAN ID	48, 100
VLAN Priorität	100
VLAN TPID	101
VLAN-Priorisierung	183, 203
VL-Defaultkonfiguration	92
VL-Profil	120
VL-Profile	89, 91
VNC-Server	294
VoD	224
Profil	224, 225
RTSP	225
Testparameter	225

VoD Line	92
VoIP	
Accountdatenabfrage	176
DiffServ	182, 203
DSCP	182, 203
DS-Feld	183
Echo Test	194
Ergebnisse	191
Lautstärke	185, 237
Manuelle Konfiguration	177
MOS-Wert	185
Profilname	182
Provider-Assistent	176
Qos	182
Registerstatus	191
Ruf	184, 196, 236
Rufannahme	194
SIP-Statuscodes	321
STUN Server	181
Testparameter	176, 177
Tests	174
ToS	182, 203
Ziel	185, 197, 236
VoIP Account	175
VoIP Ruf	120
VoIP warten	120, 190, 193
Vorhan. Regist. entf.	179
VPI/VCI	89, 99

W

Webserver	294
WINanalyse	274
WINplus	274
WLAN	279, 292
Kanal	293
Kennwort	293
SSID	292

X

x-Achse	
Frequenz	59
Töne	59
x-Achsen-Beschriftung	59
x-Achsen-Zoom	56, 246
xDSL-Autoerkennung	29
xDSL-Trace	52

Y

y-Achsen-Zoom	57, 246
---------------------	---------

Z

Zeitstempel	51
-------------------	----

Ziffernblock	18
Zifferneingabe	18
Zoom	57